

บทที่ 6

ลักษณะทางอุทกภาคและการจัดการน้ำ

ลักษณะทางอุทกภาค หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ และทางกายภาพของน้ำที่หมุนเวียนอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ซึ่งน้ำจากแหล่งเหล่านั้นจะช่วยรักษาระบบนิเวศ และมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ผลิตจรรยาทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ ในกรณีนี้จะกล่าวถึงลักษณะของน้ำที่เกี่ยวกับสถานการณ์น้ำที่หมุนเวียนอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ของประเทศไทย และการบริหารจัดการน้ำ เพื่อตอบสนองการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาที่เกิดจากการบริหารจัดการน้ำในประเทศไทย

สถานการณ์น้ำในประเทศไทย

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเสื่อมค่า แต่ก็สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ประเทศไทยมีแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ทั้งแหล่งน้ำในทะเลและมหาสมุทร น้ำผิวดินที่อยู่ตามห้วย หนอง คลอง และบึง และน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะน้ำที่หมุนเวียนตามผิวดิน การศึกษาทางด้านอุทกวิทยาเป็นการศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยในด้านอุทกภาค ซึ่งประกอบด้วยแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน น้ำในทะเลและมหาสมุทร ซึ่งน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม สำหรับมนุษย์นั้นน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตโดยตรง คือเป็นสิ่งจำเป็นต่อการอุปโภคบริโภค นอกจากนั้นยังมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ประเทศไทยนอกจากจะมีชายฝั่งติดกับทะเลดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้นมีฝนตกชุกเกือบตลอดทั้งปี และยังมีที่ราบลุ่มแม่น้ำสายสำคัญ จึงทำให้ประเทศไทยเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ดังนั้นหากจะพิจารณาถึงลักษณะทางอุทกวิทยาของประเทศไทย เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ถึงศักยภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมแล้วสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ประโยชน์ของน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถึงแม้ว่าจะเป็นทรัพยากรที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ หากมีการใช้โดยขาดความระมัดระวังก็จะเกิดการเน่าเสียและเกิดปัญหามลพิษได้ หากพิจารณาถึงแหล่งน้ำบนโลกแล้ว จะพบว่าพื้นผิวโลกประกอบด้วยแหล่งน้ำคิดอัตราส่วน 2 ใน 3 ส่วนของพื้นผิวโลกทั้งหมด และในจำนวนดังกล่าวร้อยละ 97 เป็นน้ำเค็มในทะเล และมหาสมุทร ส่วนที่เหลืออีกเพียงร้อยละ 3 เท่านั้นที่เป็นน้ำจืด ซึ่งน้ำที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่จะเป็นน้ำจืด

ได้แก่ น้ำฝน น้ำท่า (น้ำผิวดิน) และน้ำใต้ดิน โดยปกติแล้วน้ำฝนที่ตกลงมาจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที แต่ปริมาณน้ำฝนที่จะนำมาใช้ประโยชน์ นับว่ามีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับส่วนที่ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง กลายเป็นน้ำท่า และซึมสู่ใต้ดินเป็นน้ำใต้ดิน หากจะพิจารณาถึงประโยชน์ที่มนุษย์จะได้รับจากน้ำนั้น สามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1.1 การอุปโภคบริโภค การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคนั้นน้ำที่ใช้ต้องเป็นน้ำที่สะอาดเพื่อความปลอดภัย ในอดีตมนุษย์สามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้อุปโภคบริโภคได้อย่างปลอดภัย ในชนบท ประชากรชาวไทยอาศัยน้ำใช้จากแม่น้ำ ลำคลอง น้ำฝน หรือน้ำบ่อโดยตรง ปัจจุบันน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เหล่านี้มีปัญหาจากการปนเปื้อนสิ่งปฏิกูล ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย จนกระทั่งแหล่งน้ำธรรมชาติเหล่านั้นไม่สามารถนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้โดยตรง ส่งผลให้ประชาชนทุกหมู่เหล่ามีต้นทุนในการดำรงชีพเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะสำหรับน้ำดื่มนั้นในบางครั้งมีราคาแพงกว่า หรือใกล้เคียงกับราคาน้ำมัน

1.2 การเกษตรกรรม ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรม ทั้งการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์และการประมง ซึ่งจำเป็นต้องใช้น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต โดยมีพื้นที่ที่เกษตรกรถือครองอยู่ราว 133.00 ล้านไร่ หรือมากกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ ในจำนวนดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรนอกเขตชลประทานที่ต้องอาศัยน้ำฝน เกษตรกรซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศจึงคงต้องเผชิญกับความยากจน เนื่องจากไม่สามารถวางแผนการเพาะปลูกได้ แต่จะต้องฝากอนาคตในการผลิตแต่ละปีไว้กับธรรมชาติคือฝน นอกจากนี้ยังต้องถูกกำหนดราคาผลผลิตโดยพ่อค้าคนกลางด้วยแล้ว สิ่งที่เกษตรกรจะต้องแบกรับภาระที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีคือ หนี้สินจากการทำการเกษตรนั่นเอง

1.3 การอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมทุกชนิดต้องใช้น้ำทั้งการใช้น้ำเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต การใช้น้ำเพื่อการหล่อเย็นของเครื่องจักร เครื่องยนต์ การใช้น้ำเพื่อชะล้างสิ่งปฏิกูล การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ตลอดจนใช้น้ำเป็นเส้นทางขนส่งวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน และลำเลียงสินค้าจากโรงงานไปยังตลาด และอุตสาหกรรมบางชนิดต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมในการถลุงโลหะ อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมอาหารชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นการเลือกแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมแต่ละประเภท จะต้องเลือกสถานที่ที่มีน้ำอย่างเพียงพอ และเหมาะสมด้วย

1.4 การคมนาคมขนส่ง ประเทศไทยโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครเคยได้ชื่อว่าเป็น “เวนิซตะวันออก” ทั้งนี้เนื่องจากภาคกลางประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตที่ลุ่มต่ำและมีฝนตกชุก แม่น้ำลำคลองจึงเป็นเส้นทางคมนาคมที่สะดวกที่สุดในขณะนั้น แม่น้ำลำคลองเหล่านี้ใช้ประโยชน์ในการคมนาคมขนส่งมาตั้งแต่สมัยโบราณจนกระทั่งถึงปัจจุบัน เนื่องจากสินค้าส่วนใหญ่ของไทยเป็นสินค้าเกษตรที่มีน้ำหนักมาก การขนส่งทางน้ำสามารถขนส่งได้เป็นจำนวนมากและเสียค่าใช้จ่ายถูก ปัจจุบันการขนส่งทางน้ำมีบทบาทสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยมีท่าเรือที่สำคัญคือท่าเรือกรุงเทพ ฯ และท่าเรือแหลมฉบัง เป็นต้น

1.5 การผลิตกระแสไฟฟ้า ในสมัยก่อนน้ำที่ไหลในแม่น้ำลำคลองได้ถูกปล่อยให้ไหลลงสู่ทะเลมหาสมุทรโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์เท่าที่ควร แต่ในระยะหลังความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น การหาทางเลือกในการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอจึงเป็นสิ่งจำเป็น ประกอบกับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น การสร้างเขื่อนเพื่อเก็บกักน้ำ และผลิตกระแสไฟฟ้าจึงเป็นทางเลือกที่นิยมโดยทั่วไป ประมาณกันว่าประเทศไทยมีแหล่งน้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่า 12,000 เมกะวัตต์ และผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 40,000 ล้านหน่วย นอกจากนี้ยังมีบางประเทศที่พยายามจะผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานที่ได้จากน้ำขึ้นน้ำลงอีกด้วย

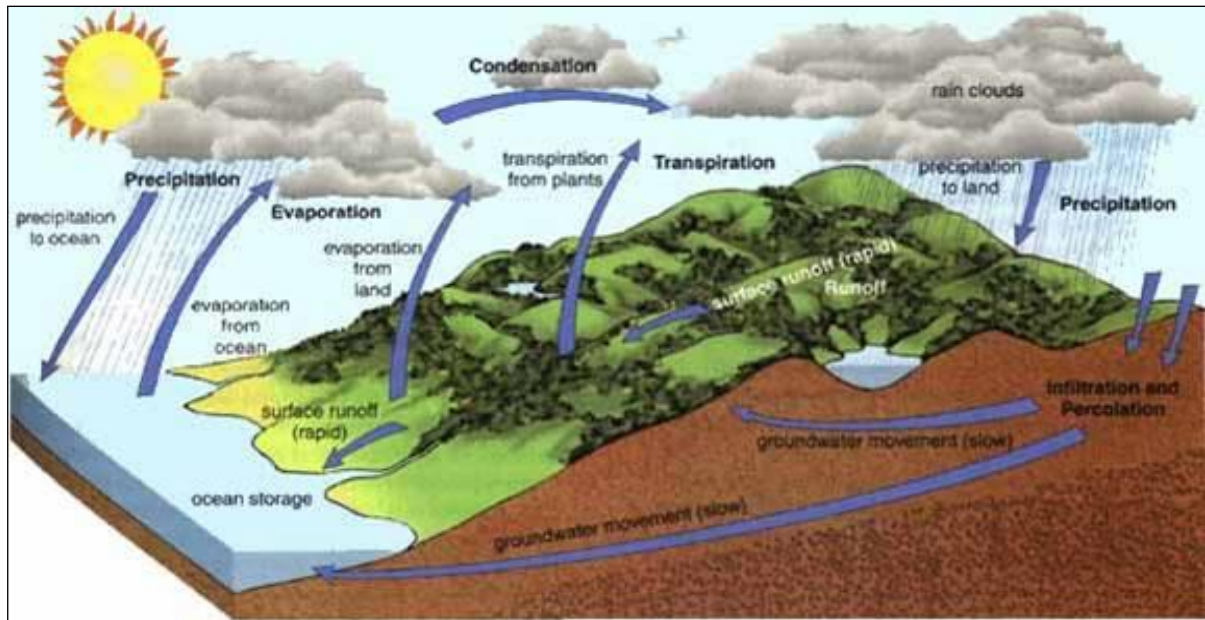
1.6 การพักผ่อนหย่อนใจ การใช้น้ำเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเป็นกิจกรรมที่มนุษย์ทุกชาติทุกภาษานิยมอย่างแพร่หลาย โดยการพักผ่อนหย่อนใจอาจทำได้ทั้งในลักษณะการเที่ยวชมทิวทัศน์โดยรอบแหล่งน้ำ ล่องเรือในลำน้ำ ว่ายน้ำ ตกปลา หรือแม้กระทั่งการดำลงไปชมความงามของทรัพยากรใต้น้ำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน

1.7 การอยู่อาศัยของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้บริโภคมาช้านาน การมีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ สะอาด ปลอดภัย จึงเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด เช่น กุ้ง หอย ปู และปลา เป็นต้น ซึ่งคนไทยรู้จักวิธีจับสัตว์น้ำเหล่านี้มาเป็นอาหารมาตั้งแต่ครั้งโบราณ โดยรู้จักประดิษฐ์เครื่องมือจับสัตว์น้ำที่หลากหลายตามชนิดของสัตว์น้ำ และตามสภาพของแหล่งน้ำด้วย นอกจากนี้ปัจจุบันเนื่องจากปริมาณสัตว์น้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติลดลง ประกอบกับปริมาณความต้องการสัตว์น้ำเพื่อจำหน่ายเพิ่มขึ้น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรไทยอย่างแพร่หลาย

2. วัฏจักรของน้ำ

น้ำเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีการหมุนเวียนเคลื่อนที่และเปลี่ยนแปลงสถานะได้ เช่น เปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง ได้แก่ น้ำแข็ง หิมะ ลูกเห็บ หรือเปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำ เป็นต้น เมื่อน้ำได้รับความร้อนจะระเหยกลายเป็นไอน้ำลอยสู่บรรยากาศ ไอน้ำจำนวนมากที่ลอยสูงขึ้นเมื่อไปปะทะกับอากาศที่อุณหภูมิต่ำกว่าจะรวมตัวกัน(ควบแน่น)เป็นเมฆและกลั่นตัวเป็นฝนตก การที่ไอน้ำที่ระเหยจากทะเลถูกกระแสลมพัดเข้าสู่ฝั่งและกลั่นตัวเป็นฝนตกสู่พื้นดิน น้ำจากฝนที่ตกลงมาจะไหลไปตามแหล่งน้ำต่าง ๆ บางส่วนระเหยกลายเป็นไอน้ำลอยสู่บรรยากาศ บางส่วนไหลซึมสู่ใต้ดินเป็นน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล ส่วนที่เหลือจะไหลไปตามแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ห้วย หนอง คลอง และบึง ก่อนที่จะไหลกลับลงสู่ทะเลเกิดเป็นวัฏจักรเรียกว่า “วัฏจักรของน้ำ” (water cycle) หรือ “วัฏจักรอุทก” (hydrologic cycle) (ดูรายละเอียดในรูปที่ 6.1 ประกอบ) สำหรับประเทศไทยการหมุนเวียนใน วัฏจักรของน้ำ หากเริ่มนับได้จากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพาเอาไอน้ำจากมหาสมุทรอินเดีย ทะเลอันดามันและอ่าวไทยเข้าสู่พื้นที่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศในหน้าฝน ซึ่งจะทำให้เกิดฝนตกชุกแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และระยะทางที่ห่างจากทะเล เช่น บริเวณด้านหน้าของแนวเทือกเขาที่ตั้งรับลมทะเล จะมีปริมาณฝนตกมากกว่าบริเวณที่อยู่ในเขตอับลมหรือเขตเงาฝน

ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่อยู่ติดกับทะเลและตั้งอยู่ด้านต้นลม จะมีปริมาณฝนที่ตกมากกว่าภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากพิจารณาถึงการหมุนเวียนในวัฏจักรของน้ำในพื้นที่ประเทศไทย สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้



รูปที่ 6.1 การหมุนเวียนของวัฏจักรน้ำ

ที่มา (Miller, 2002: 90)

2.1 การระเหยกลายเป็นไอกลับสู่อากาศ (transpiration) ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศร้อนชื้นและมรสุมเขตร้อน ถึงแม้จะมีฝนตกชุกตลอดทั้งปีแล้วยังมีอัตราการระเหยที่สูงด้วย โดยมีอัตราการระเหยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,805.4 มิลลิเมตร ช่วงเวลาที่มีอัตราการระเหยสูงที่สุดในรอบปีคือเดือนเมษายนและมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้งที่สุด โดยมีอัตราการระเหยเฉลี่ย 177.4 มิลลิเมตร และ 175.1 มิลลิเมตรตามลำดับ ภูมิภาคที่มีอัตราการระเหยสูงที่สุดคือภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราการระเหยเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,749.0 มิลลิเมตร และ 1,709.6 มิลลิเมตรตามลำดับ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.1) ในแต่ละภูมิภาคอาจมีอัตราการระเหยที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิอากาศของแต่ละภูมิภาค ได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ กระแสลม ปริมาณฝน ปริมาณเมฆ อุณหภูมิ และความเข้มของแสง เป็นต้น การระเหยของน้ำอาจเป็นผลดีต่อการประกอบกิจกรรมบางประเภท เช่น การทำนาเกลือ การตาก หรือการอบผลิตทางการเกษตร เป็นต้น ส่วนข้อเสียจะทำให้เกิดความแห้งแล้งกรณีที่เกิดฝนทิ้งช่วงต่อเนื่องเป็น

เวลานาน หากพิจารณาถึงช่วงเวลาที่มีอัตราการระเหยในประเทศไทยสูงจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมและเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงหน้าร้อน อุณหภูมิสูง มีปริมาณฝนตกน้อย และมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดในรอบปี

ตารางที่ 6.1 อัตราการระเหยเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละภูมิภาค

หน่วย: มิลลิเมตร

เดือน	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ตะวันตก	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ใต้	เฉลี่ยรวม
มกราคม	96.8	130.4	142.1	110.2	133.6	136.1	124.9
กุมภาพันธ์	116.9	142.2	139.3	140.9	130.5	139.9	135.0
มีนาคม	162.7	184.3	172.5	185.9	179.6	165.4	175.1
เมษายน	181.9	191.7	165.8	191.9	182.1	151.0	177.4
พฤษภาคม	166.4	175.3	149.3	164.7	163.9	133.0	158.8
มิถุนายน	131.6	150.7	132.6	127.8	141.4	109.9	132.3
กรกฎาคม	97.5	143.4	135.0	126.6	138.6	123.8	127.5
สิงหาคม	114.2	133.0	132.1	119.1	127.3	122.8	129.8
กันยายน	112.3	121.4	118.8	117.5	118.0	113.8	117.0
ตุลาคม	109.2	123.0	120.9	112.2	127.4	109.2	117.0
พฤศจิกายน	93.9	124.0	134.1	112.4	128.4	97.2	115.0
ธันวาคม	89.4	130.0	146.3	119.3	130.0	110.8	121.0
รวมทั้งปี	1,473	1,749	1,687.9	1,597.1	1,709.6	1,522.7	1,805.4

ที่มา (วิเคราะห์จากกรมอุตุนิยมวิทยา, 2546: 3-79)

2.2 การควบแน่น (condensation) หมายถึง กระบวนการที่น้ำเปลี่ยนสถานะจากก๊าซ (ไอน้ำ) เป็นของเหลว (ละอองน้ำขนาดเล็ก) สำหรับการควบแน่นที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงในวัฏจักรของน้ำ นั้น ซึ่งจะเกิดขึ้นขึ้นในรูปของเมฆ และหมอก การเกิดเมฆและหมอกในประเทศไทยนั้นจะสัมพันธ์กับฤดูกาล และสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ โดยมีโอกาสเกิดเมฆเฉลี่ยตลอดทั้งปีราว 6.7 ใน 10 ส่วน ในช่วงเวลาที่เมฆมากคือระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน สำหรับภูมิภาคที่มีปริมาณเมฆมากที่สุดคือภาคใต้ เฉลี่ยราว 7 ใน 10 ส่วนต่อปี รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉลี่ยราว 6.3 ส่วนใน 10 ส่วน ภาคกลางและภาคตะวันตกเฉลี่ย 5.8 ส่วน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉลี่ย 5.5 ส่วน และภาคเหนือเฉลี่ย 5.2 ส่วนตามลำดับ หากพิจารณาถึงช่วงเวลาที่เมฆมากที่สุดคือช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนของประเทศไทย สำหรับช่วงเวลาที่ท้องฟ้ามีเมฆน้อยที่สุดในรอบปีคือเดือนกุมภาพันธ์ มกราคม ธันวาคม และมีนาคม ตามลำดับ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 6.2) ส่วนการเกิดหมอกนั้นสามารถเกิดได้ทั้งในหน้าฝนและหน้าหนาว ใน

พื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันตกจะมีโอกาสเกิดหมอกมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ซึ่งการเกิดหมอกจะเป็นผลดีต่อการท่องเที่ยว ในหน้าหนาวนักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปเที่ยวชมทะเลหมอกตามพื้นที่ยอดดอยในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่หากหมอกหนาเกินไปจะเกิดผลเสียในด้านทัศนวิสัยในการมองเห็น ซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการคมนาคมขนส่งได้

ตารางที่ 6.2 ปริมาณเมฆเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละภูมิภาค

(หน่วย 0 -10)

เดือน	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ตะวันตก	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ใต้	เฉลี่ยรวม
มกราคม	2.5	3.3	3.6	3.0	2.8	6.5	3.6
กุมภาพันธ์	1.9	3.4	4.4	2.8	3.1	5.0	3.4
มีนาคม	2.2	3.9	4.9	3.2	3.6	5.3	4.8
เมษายน	3.9	5.0	5.7	3.6	5.0	6.1	4.9
พฤษภาคม	6.4	6.7	7.2	6.8	6.8	7.4	6.9
มิถุนายน	7.9	8.0	8.2	8.4	7.8	7.8	8.0
กรกฎาคม	8.5	8.4	8.3	8.6	8.0	8.0	8.3
สิงหาคม	8.6	8.7	8.6	8.8	8.4	8.0	8.5
กันยายน	7.5	8.1	8.3	7.4	7.4	8.1	7.9
ตุลาคม	5.9	6.5	7.1	7.0	5.7	7.9	6.7
พฤศจิกายน	4.4	4.4	5.1	4.7	4.1	7.6	5.1
ธันวาคม	2.6	3.3	3.8	3.2	3.1	6.5	3.8
รวม	5.2	5.8	6.3	5.8	5.5	7.0	6.7

ที่มา (วิเคราะห์จากกรมอุตุนิยมวิทยา, 2546: 3-79)

2.3 การกลั่น (precipitation) หมายถึง กระบวนการรวมตัวของละอองน้ำขนาดเล็กกลายเป็นหยดน้ำ เมื่อมวลอากาศที่ประกอบด้วยไอน้ำลอยตัวสูงขึ้นอุณหภูมิของอากาศจะลดลง จนกระทั่งถึงระดับที่เกิดการควบแน่นและกลั่นตัวตกลงมาเป็นฝน ในวัฏจักรของน้ำนั้นเมื่อฝนตกลงมาน้ำบางส่วนจะระเหยกลับสู่อากาศ ซึ่งสามารถสังเกตได้หลังฝนตกจะมีเมฆหรือหมอกลอยอยู่ใกล้พื้นดิน น้ำบางส่วนจะไหลซึมสู่ใต้ดิน และน้ำส่วนที่เหลือไหลสู่แม่น้ำลำคลองกลับสู่ทะเลและมหาสมุทร สำหรับประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้นดังกล่าวแล้วข้างต้น โดยมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,542.6 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝน

ตกเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 130.4 วัน ภูมิภาคที่มีฝนตกมากที่สุดคือภาคใต้ รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคกลาง ตามลำดับ

2.4 การซึมสู่ใต้ดิน (infiltration) น้ำฝนที่ตกลงมาสู่พื้นดินบางส่วนจะไหลซึมสู่ใต้ดินช่วยเพิ่มความชื้นให้แก่ดิน และบางส่วนจะซึมลงสู่ชั้นดินและชั้นหินสะสมเป็นน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล น้ำที่ซึมสู่ใต้ดินนอกจากมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชแล้ว ยังมีความสำคัญต่อการไหลเวียนในวัฏจักรของน้ำในธรรมชาติด้วย โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศมีช่วงที่ฝนตกชุกและช่วงแห้งแล้งสลับกันอย่างชัดเจน (Aw) ประกอบกับมีที่ตั้งอยู่นอกเขตที่มีหิมะปกคลุม น้ำใต้ดินจึงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ กล่าวคือเมื่อฝนทิ้งช่วงหรือในหน้าแล้ง บริเวณที่ระดับน้ำใต้ดินสัมผัสกับผิวดินจะมีน้ำซึมและไหลสู่ลำธารตลอดเวลา (น้ำซับ) น้ำใต้ดินจะช่วยชะลอการไหลของน้ำฝนกลับลงสู่ทะเลให้ช้าลง สำหรับประเทศไทยในอดีตป่าไม้จะช่วยเพิ่มระดับน้ำใต้ดินในช่วงหน้าฝน ปัจจุบันป่าถูกทำลายเพิ่มขึ้นจึงเลือกใช้วิธีการสร้างฝายชะลอน้ำตามพื้นที่ลาดชัน ดังนั้นหากต้องการรักษาระดับน้ำใต้ดินให้สูงขึ้นจึงจำเป็นต้องต้องรักษาป่าไม้ให้คงอยู่ให้มากที่สุด โดยเฉพาะป่าไม้ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธาร คือป่าไม้ธรรมชาติในพื้นที่แนวเทือกเขาหรือพื้นที่ลาดชันที่มีแหล่งน้ำซับที่กระจายอยู่ในแต่ละพื้นที่นั่นเอง

3.2 การไหลไปตามแหล่งน้ำผิวดิน (run off) เมื่อฝนตกลงมาส่วนที่ไหลจากการระเหยกลับสู่อากาศและซึมสู่ใต้ดินจะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน โดยจะไหลไปตามแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง หรือทะเลสาบก่อนที่จะไหลกลับลงสู่ทะเล น้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด ทั้งเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่งและการพักผ่อนหย่อนใจ ประเทศไทยมีแหล่งน้ำผิวดินกระจายอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ โดยสามารถจำแนกเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำหลักทั้งหมด 22 ลุ่มน้ำหลัก ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

แหล่งน้ำที่สำคัญของไทย

แหล่งน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยน้ำที่หมุนเวียนอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ทั้งแหล่งน้ำจากฝนที่ตกมาจากท้องฟ้า (หยาดน้ำฟ้า) น้ำที่ขังอยู่ตามแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ซึ่งน้ำจากแหล่งต่าง ๆ เหล่านี้ ในอดีตมนุษย์สามารถนำมาใช้อุปโภคและบริโภคได้โดยตรงอย่างปลอดภัย แต่ปัจจุบันแหล่งน้ำดังกล่าวมีปัญหาการปนเปื้อนสารพิษและสิ่งสกปรก จนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงอีกต่อไป สำหรับประเทศไทยนั้นการมีที่ตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน และมีลักษณะภูมิประเทศไม่สูงมากพอที่จะเกิดการสะสมของหิมะ จึงทำให้มีแหล่งทรัพยากรน้ำสำหรับใช้ในประเทศจำกัดอยู่ เฉพาะน้ำจากฝนเป็นหลัก โดยมีแหล่งน้ำที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ สามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. แหล่งน้ำจากหยาดน้ำฟ้า

หยาดน้ำฟ้า (precipitation) หมายถึง น้ำที่เกิดจากการกลั่นของละอองน้ำในอากาศ ซึ่งอาจกลั่นจากเมฆ หรือหมอก ก่อนที่จะตกลงมาเป็นหยดน้ำ (ฝนหรือน้ำค้าง) เกล็ดน้ำแข็ง ผลึกน้ำแข็ง หรือก้อนน้ำแข็ง (ลูกเห็บ) แล้วแต่กรณี สำหรับหยาดน้ำฟ้าในประเทศไทยมักเกิดในรูปของฝน เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น จึงมีฝนตกชุกในฤดูฝน การวิเคราะห์ปริมาณฝนจากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา ระหว่างปี พ.ศ. 2514-2543 พบว่าประเทศไทยมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยประมาณ 1,542.6 มิลลิเมตรต่อปี เมื่อคำนวณเป็นปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาจะพบว่า ฝนที่ตกตลอดทั้งปีหากคิดเป็นปริมาตรจะได้เท่ากับ 791.5 ลูกบาศก์กิโลเมตร หรือ ประมาณ 791,500 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยจำแนกเป็นปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ภาคเหนือตลอดทั้งปีราว 117.1 ลูกบาศก์กิโลเมตร (117,100 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือราว 238.8 ลูกบาศก์กิโลเมตร (23,800 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคกลางราว 109.7 ลูกบาศก์กิโลเมตร (109,700 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคตะวันตกราว 64.3 ลูกบาศก์กิโลเมตร (64,300 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคตะวันออกราว 65.5 ลูกบาศก์กิโลเมตร (65,500 ล้านลูกบาศก์เมตร) และภาคใต้ราว 161.8 ลูกบาศก์กิโลเมตร (161,800 ล้านลูกบาศก์เมตร) ดังรายละเอียดในตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.3 ปริมาณฝนที่ตกโดยเฉลี่ยในประเทศไทย

เขตภูมิภาค	พื้นที่(ตร.กม.)	ปริมาณ(ม.ม.)	ปริมาตร(ลบ.กม.)
ภาคเหนือ	93,690.850	1,249.5	117.1
ตะวันออกเฉียงเหนือ	168,854.341	1,414.4	238.8
ภาคกลาง	91,795.124	1,195.5	109.7
ภาคตะวันตก	53,679.018	1,198.3	64.3
ภาคตะวันออก	34,380.500	1,906.3	65.5
ภาคใต้	70,715.187	2,289.4	161.8
รวม	513,115	1,542.6	791.5

ที่มา (วิเคราะห์จากกรมอุตุนิยมวิทยา, 2546: 3-79)

2. แหล่งน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำผิวดิน ประกอบด้วยแหล่งน้ำที่กักเก็บอยู่ตามแหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น ห้วย หนอง คลองและบึง เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคและกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งแหล่งน้ำดังกล่าว

คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็น 25 ลุ่มน้ำหลัก 353 ลุ่มน้ำสาขาตั้งแต่ปี 2536 เป็นต้นมา จากนั้นในปี พ.ศ. 2561 ภายใต้นโยบายการบริหารจัดการน้ำแห่งชาติ จึงได้ตราพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ศึกษาทบทวนและปรับปรุงพื้นที่ลุ่มน้ำเหลือ 22 ลุ่มน้ำหลักทั่วประเทศ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 6.4)

ตารางที่ 6.4 ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในแต่ละลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร

รหัสลุ่มน้ำ	ชื่อลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่า เฉลี่ยรายปี	ปริมาณน้ำฤดูฝน	ปริมาณน้ำฤดูแล้ง
01	สาละวิน	19,105.59	9,238	6,804	2,434
02	โขงเหนือ	17,435.28	7,665	5,565	2,100
03	โขงตะวันออกเฉียงเหนือ	47,161.97	26,713	25,415	1,298
04	ชี	49,273.86	11,257	9,663	1,595
05	มูล	70,943.01	19,835	17,641	2,195
06	ปิง	34,471.51	8,894	6,810	2,084
07	วัง	10,788.86	1,611	1,369	242
08	ยม	23,995.56	3,688	3,247	441
09	น่าน	34,837.70	11,980	10,443	1,537
10	เจ้าพระยา	20,441.94	1,780	1,700	80
11	สะแกกรัง	4,911.48	1,087	863	225
12	ป่าสัก	15,603.33	2,779	2,414	365
13	ท่าจีน	13,446.49	1,356	1,237	119
14	แม่กลอง	30,228.12	14,246	11,955	2,290
15	บางปะกง	20,303.00	8,636	7,935	701
16	โตนเลสาบ	4,148.12	2,402	2,011	391
17	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	13,122.66	11,852	10,419	1,433
18	เพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์	13,370.96	3,424	3,041	383
19	ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน	29,181.54	25,059	21,701	3,358
20	ทะเลสาบสงขลา	11,991.36	8,301	6,705	1,595
21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง	10,605.45	9,544	7,314	2,229
22	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	19,732.99	20,400	17,427	3,031
รวม		515,100.79	211,747	181,679	30,126

ที่มา (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, 2564)

2.1 กลุ่มน้ำสาละวิน มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน บางส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดตาก โดยมีแม่น้ำสาละวินเป็นแม่น้ำสายหลัก และประกอบด้วยกลุ่มน้ำสาขา 22 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำปายตอนบน กลุ่มน้ำปายตอนล่าง ห้วยแม่ลา น้ำของ แม่ระมาต แม่สุริน แม่น้ำยวมตอนบน แม่ลาหลวง แม่สะเรียง แม่ริด แม่เงา แม่ยวมตอนล่าง แม่น้ำสาละวินตอนบน แม่เงาะ แม่เมยตอนบน ห้วยแม่ละเมา และกลุ่มแม่น้ำเมยตอนล่าง มีพื้นที่กลุ่มน้ำทั้งหมด 19,105.59 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 9,238 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 159 โครงการ ความจุ 28 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.2 กลุ่มน้ำโขงเหนือ มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา โดยมีแม่น้ำสายหลักคือแม่น้ำโขง แม่น้ำกก และแม่น้ำอิง ประกอบด้วยกลุ่มน้ำสาขา 17 กลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำฝาง กลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว กลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่สรวย และกลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำกกตอนล่าง กลุ่มน้ำแม่จัน แม่น้ำอิงตอนบน แม่น้ำอิงตอนกลาง แม่น้ำอิงตอนล่าง มีพื้นที่กลุ่มน้ำทั้งหมด 17,435.28 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 7,665 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 187 โครงการ ความจุ 396 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.3 กลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 15 จังหวัด ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำของลำน้ำสาขาที่สำคัญของแม่น้ำโขงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยกลุ่มน้ำสาขา 36 กลุ่มน้ำสาขาที่สำคัญได้แก่ กลุ่มน้ำหมัน น้ำสาน ห้วยน้ำปวน แม่น้ำเลยตอนล่าง ห้วยน้ำโสม น้ำโหมง น้ำสวย ห้วยหลวง ห้วยคาน แม่น้ำสงครามตอนบน แม่น้ำสงครามตอนล่าง ห้วยคอง ห้วยฮี้ ห้วยน้ำยาม ห้วยน้ำอูน ห้วยทวย น้ำพุง ห้วยน้ำคำ ห้วยบางทราย ห้วยมุก ห้วยบังอี และลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง มีพื้นที่กลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 47,161.97 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 26,713 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 1,824 โครงการ ความจุ 1,783 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.4 กลุ่มน้ำชี มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่พื้นที่ลุ่มน้ำ 15 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนกลาง ประกอบด้วยกลุ่มน้ำสาขา 27 กลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญได้แก่ กลุ่มน้ำชีตอนบน ลำสะพุง ลำกระเจวน ลำคันชู ลำชีส่วนที่ 2 ห้วยสามหมอก ลำชีส่วนที่ 3 ลำน้ำพองตอนบน ห้วยพวย ลำพะเนียง น้ำพรม ลำน้ำเชิญ ห้วยสายบาตร ลำน้ำพองตอนล่าง ลำน้ำชีส่วนที่ 4 ลำปาวตอนบน ลำพันขาด ลำปาวตอนล่าง ลำน้ำยั้ง และลุ่มแม่น้ำชีตอนล่าง มีพื้นที่กลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 49,273.86 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 11,257 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 1,425 โครงการ ความจุ 5,849 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ เขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น และเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์

2.5 กลุ่มน้ำมูล มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่พื้นที่ลุ่มน้ำ 15 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง โดยมีแม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำสายหลัก ประกอบด้วยกลุ่มน้ำสาขา 53 กลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญได้แก่ ลำน้ำมูลตอนบน ลำตะคอง ลำแะ ลำพระเพลิง ลำเชิงไกร ลำจักราช ลำนางรอง ลำปะเทีย ลำปลายมาศ ลำน้ำมูล

ส่วนที่ 2 ห้วยเอ็ก ลำสะเทต ลำพังชู ห้วยตาคง ลำชี ลำเตา ลำพลับปลา ลำเสียวน้อย ลำเสียวใหญ่ ลำมูล
ส่วนที่ 3 ห้วยทับทัน ห้วยสำราญ ห้วยทา ห้วยชะยุ้ง ห้วยโพง ลำเซบาย ลำเซบก ลำโดมใหญ่ ลำน้ำมูล
ตอนล่าง ห้วยตุงลุงและลุ่มน้ำลำโดมน้อย มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 70,943.01 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณ
น้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 19,835 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 2,632 โครงการ
ความจุ 4,875 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนลำตะคลอง เขื่อนลำพระเพลิง เขื่อนลำ
มูลบน จังหวัดนครราชสีมา และเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

2.6 ลุ่มน้ำปิง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน บางพื้นที่ของจังหวัดตาก
กำแพงเพชร และนครสวรรค์ โดยมีแม่น้ำปิงซึ่งมีกำเนิดจากเทือกเขาในเขตอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
เป็นแม่น้ำสายหลัก และประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขา 30 ลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปิงตอนบน น้ำแม่แตง
น้ำแม่จืด แม่น้ำปิงส่วนที่ 2 น้ำแม่ริม น้ำแม่กวง น้ำแม่งาน น้ำแม่ลี น้ำแม่กลาง แม่น้ำปิงส่วนที่ 3 น้ำแม่แจ่ม
ตอนบน น้ำแม่แจ่มตอนล่าง น้ำแม่หาด น้ำแม่ตื่น แม่น้ำปิงส่วนที่ 4 ห้วยแม่ท้อ คลองวังเจ้า คลองแม่ระกา
คลองสวนหมาก และลุ่มแม่น้ำปิงตอนล่าง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 34,471.51 ตารางกิโลเมตร มี
ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 8,894 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 699
โครงการ ความจุ 14,376 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญ ได้แก่ เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก เขื่อน
แม่กวง และเขื่อนแม่จืด จังหวัดเชียงใหม่

2.7 ลุ่มน้ำวัง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดของจังหวัดลำปาง มีแม่น้ำวัง เป็นแม่น้ำสาย
หลักและมีลุ่มน้ำของลำน้ำสาขา 11 ลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำวังตอนบน แม่สวาย แม่น้ำวังตอนกลาง
แม่ตุ๋ย แม่จาง แม่ต้า และลุ่มแม่น้ำวังตอนล่าง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 10,788.86 ตารางกิโลเมตร มี
ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 1,611 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 174 โครงการ ความจุ
588 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนกิ่วลม และเขื่อนกิ่วคอหมา จังหวัดลำปาง

2.8 ลุ่มน้ำยม มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแพร่ บางส่วนของจังหวัดลำปาง
พะเยา อุตรดิตถ์ สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก และนครสวรรค์ โดยมีแม่น้ำยมเป็นแม่น้ำสายหลักและ
ลุ่มน้ำของลำน้ำสาขาที่สำคัญได้แก่ ลุ่มน้ำแม่ยม แม่ยมตอนบน แม่ควน น้ำปี้ แม่จาง แม่ยมตอนกลาง แม่คำมี
แม่ต้า ห้วยแม่สิน แม่มอก แม่รำพันและลุ่มน้ำแม่ยมตอนล่าง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 23,995.56
ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 3,688 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 22
โครงการ ความจุ 160.84 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.9 ลุ่มน้ำน่าน มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดน่าน อุตรดิตถ์
พิษณุโลก นครสวรรค์ และพิจิตร โดยมีแม่น้ำน่านเป็นลำน้ำสายหลักและมีลุ่มน้ำสาขาทั้งหมด 23 ลุ่มน้ำสาขา
ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำน่านตอนบน ห้วยน้ำยาว 1 แม่น้ำน่านส่วนที่ 2 น้ำยาว 2 น้ำสมุน น้ำน่านส่วนที่ 3 น้ำลา
น้ำว่า น้ำแหง น้ำน่านส่วนที่ 4 น้ำปาด คลองตรอน น้ำแควน้อย น้ำภาค แม่น้ำวังทอง และลุ่มแม่น้ำน่าน

ตอนล่าง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 34,837.70 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 11,980 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 920 โครงการ ความจุ 10,810 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ และเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก

2.10 ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ภาคกลางตอนล่างทั้งหมด 19 จังหวัด ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์จนถึงอ่าวไทย โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นลำน้ำสายหลักและมีลุ่มน้ำสาขา 2 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน บึงบอระเพ็ด และที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 20,441.94 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,780 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 41 โครงการ ความจุ 313.27 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และเขื่อนทดน้ำเพื่อการชลประทานคือ เขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท

2.11 ลุ่มน้ำสะแกกรัง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ประกอบด้วยพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดอุทัยธานี และบางส่วนของจังหวัดนครสวรรค์ โดยมีแม่น้ำสะแกกรังเป็นลำน้ำสายหลักและมีลุ่มน้ำสาขา 6 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มแม่น้ำสะแกกรัง แม่วงศ์ คลองโพธิ์ ห้วยทับเสลา และลุ่มแม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง มีแหล่งกำเนิดจากเทือกเขาถนนธงชัยกลางซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตก ก่อนจะไหลลงสู่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 4,911.48 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,087 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 153 โครงการ ความจุ 252 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือเขื่อนทับเสลา จังหวัดอุทัยธานี

2.12 ลุ่มน้ำป่าสัก มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด จังหวัดเพชรบูรณ์ บางส่วนของจังหวัดเลย ลพบุรี สระบุรี และพระนครศรีอยุธยา โดยมีแม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขาทั้งหมด 11 ลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มแม่น้ำป่าสัก แม่น้ำป่าสักตอนบน ห้วยน้ำพุ แม่น้ำป่าสักส่วนที่ 2 แม่น้ำป่าสักส่วนที่ 3 ห้วยเกาะแก้ว ลำสนธิ แม่น้ำป่าสักตอนล่าง และลุ่มน้ำห้วยมวกเหล็ก มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 15,603.33 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 2,779 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 179 โครงการ ความจุ 1,238 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี

2.13 ลุ่มน้ำท่าจีน มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 13 จังหวัด ฝั่งตะวันตกของภาคกลางตอนล่างในเขตพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง นครปฐม และสมุทรสาคร มีแม่น้ำท่าจีนหรือแม่น้ำสุพรรณบุรีหรือแม่น้ำนครชัยศรีเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขา 2 ลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำห้วยกระเสียว และที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีน มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 13,446.49 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,356 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 268 โครงการ ความจุ 338 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.14 ลุ่มน้ำแม่กลอง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 8 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดตาก กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และ สมุทรสงคราม โดยมีแม่น้ำแม่กลองเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขาที่สำคัญ 17 ลุ่มน้ำสาขา ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากเทือกเขาถนนธงชัยกลางและเทือกเขาตะนาวศรีที่อยู่ทางด้านตะวันตก ได้แก่ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำแควใหญ่ตอนบน ห้วยแม่ละมุง ห้วยแม่จัน ห้วยขาแข้ง แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่างหรือ แม่น้ำศรีสวัสดิ์ ห้วยตะเพิน แม่น้ำแควน้อยตอนบน ห้วยปิลอก แม่น้ำแควน้อยตอนล่างหรือแม่น้ำไทรโยค ลำภาชี และที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 30,228.12 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 14,246 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ 2 แห่งในเขตจังหวัดกาญจนบุรี คือ เขื่อนศรีนครินทร์ กั้นแม่น้ำแควใหญ่ และเขื่อนวชิราลงกรณ์ กั้นแม่น้ำแควน้อย

2.15 ลุ่มน้ำบางปะกง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา นครนายก ปทุมธานี ปราจีนบุรี สระแก้ว และจังหวัดชลบุรี โดยมีแม่น้ำบางปะกงเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขา 10 ลุ่มน้ำสาขา ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำปราจีนบุรี คลองพระละทิ้ง แม่น้ำหนุমানและลุ่มน้ำปราจีนบุรี ตอนล่าง ลุ่มน้ำบางปะกง แม่น้ำนครนายก คลองทาลาด คลองหลวง และที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 20,303.00 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 8,636 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 408 โครงการ ความจุ 1,195 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.16 ลุ่มน้ำทะเลสาบ (โตนเลสาบ) มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่บริเวณรอยต่อระหว่างไทยกับ กัมพูชาในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี และตราด ประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขา 3 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำโตนเลสาบตอนบน ห้วยพรมโหด และลุ่มน้ำโตนเลสาบตอนล่าง ซึ่งระบบลำน้ำดังกล่าวไหลลงสู่ โตนเลสาบในประเทศกัมพูชา มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 4,148.12 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 2,402 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 92 โครงการ ความจุ 160 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.17 ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลในภาคตะวันออก ทั้งหมด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง สระแก้ว จันทบุรี และจังหวัดตราด ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาที่สำคัญ 10 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออก แม่น้ำเมืองตราด แม่น้ำจันทบุรี คลองโตนด แม่น้ำประแสร์ และลุ่มน้ำคลองใหญ่ มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 13,122.66 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 11,852 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 11 โครงการ ความจุ 361.88 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.18 ลุ่มน้ำเพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์ มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร โดยมีลุ่มน้ำสาขาทั้งหมด 9 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำ เพชรบุรี แม่น้ำเพชรบุรีตอนบน ห้วยแม่ประจัน ลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง ลุ่มน้ำปราณบุรี คลองเขาแดง คลองกุย ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ และลุ่มน้ำคลองบางสะพาน ซึ่งมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาตะนาวศรีที่อยู่

ทางด้านตะวันตก มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 13,370.96 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดทั้งปี ประมาณ 3,434 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 297 โครงการ ความจุ 1,394 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนแก่งกระจานในเขตจังหวัดเพชรบุรี และเขื่อนปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2.19 ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ตามแนวชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ และพังงา โดยมีลุ่มน้ำหลักคือลุ่มน้ำตาปี และลุ่มน้ำปากพนัง และลุ่มน้ำสาขาทั้งหมด 19 ลุ่มน้ำสาขา ประกอบด้วยลุ่มน้ำในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ได้แก่ ลุ่มน้ำคลองท่าตะเภา และคลองหลังสวน ภาคใต้ฝั่งตะวันออกส่วนที่ 2 ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ แม่น้ำปากพนัง ภาคใต้ฝั่งตะวันออกส่วนที่ 3 ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ คลองกลาย ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีแม่น้ำตาปีและแม่น้ำพุมดวงเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำตาปี ได้แก่ คลองจันดี คลองสิปุน และคลองอิปัน ส่วนสาขาของแม่น้ำพุมดวง ได้แก่ คลองสก และคลองพระแสง มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 29,181.54 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีประมาณ 25,059 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 792 โครงการ ความจุ 5,912 ล้านลูกบาศก์เมตร มีเขื่อนกักเก็บน้ำที่สำคัญได้แก่ เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

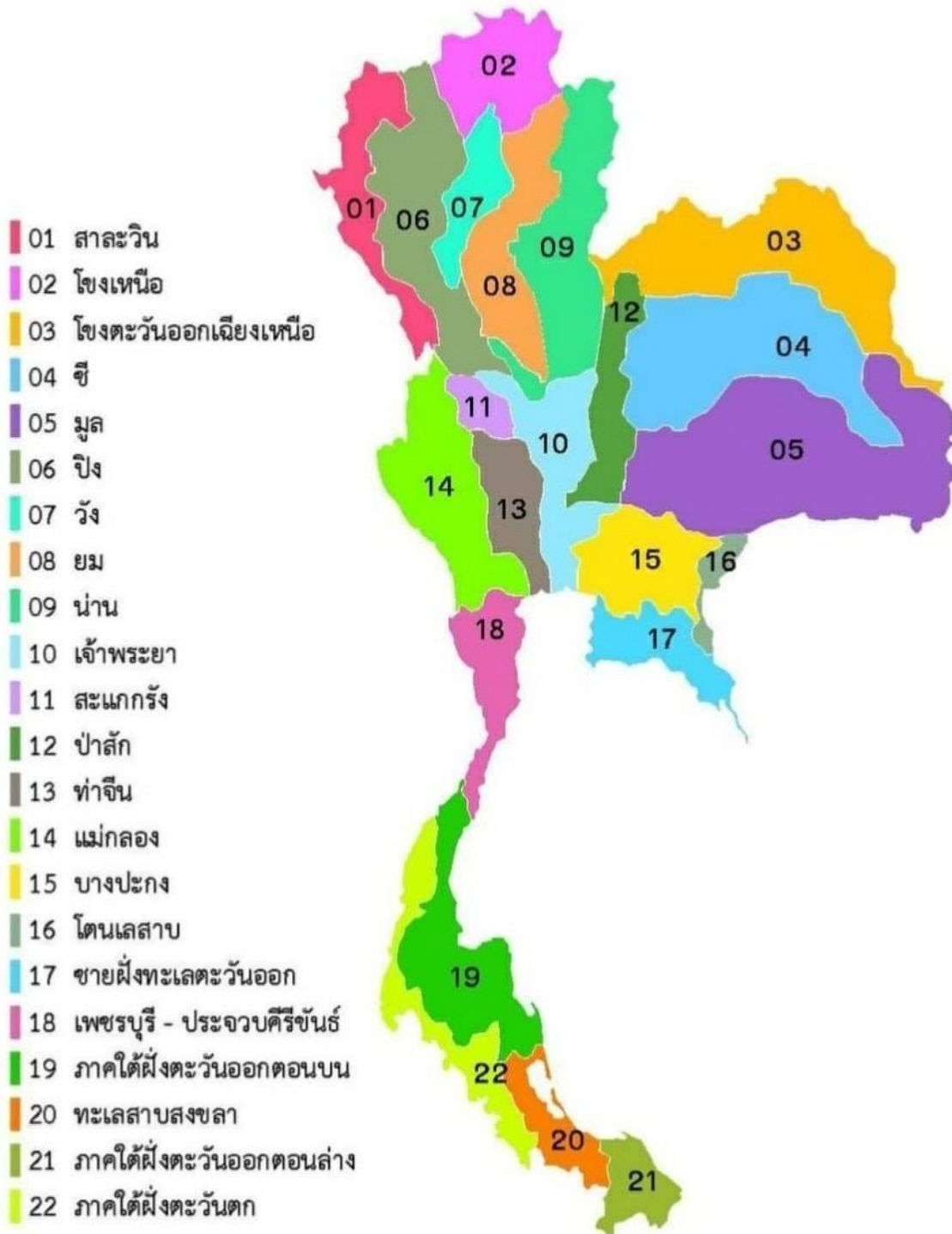
2.20 ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นลุ่มน้ำแห่งเดียวของประเทศไทยที่มีระบบทะเลสาบแบบลากูน (lagoon) ขนาดใหญ่ เป็นแอ่งรองรับน้ำจืด (น้ำฝน จากคลอง และน้ำหลากจากแผ่นดิน) โดยมีน้ำเค็มเข้ามาผสมผสาน มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดนครศรีธรรมราช (บางส่วนของอำเภอชะอวด และอำเภอหัวไทร) พัทลุง และสงขลา (ยกเว้นอำเภอเทพา อำเภอจะนะ อำเภอนาหว้าและอำเภอสะบ้าย้อย) โดยมีลำน้ำสายสั้น ๆ ไหลจากเทือกเขานครศรีธรรมราชซึ่งอยู่ทางตะวันตกและเทือกเขาสันกาลาศรีทางด้านใต้ลงสู่พื้นที่ทะเลสาบก่อนออกสู่ทะเล ได้แก่ คลองป่าพะยอม คลองท่าแนะ คลองท่าแค คลองใหญ่ คลองท่ามะเดื่อ คลองป่าบอน คลองรัตภูมิ คลองสะเดา และคลองอู่ตะเภา เป็นต้น พื้นที่ทางตอนเหนือของทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่เรียกว่า “พรุควนเคร็ง” อันเป็นที่ตั้งของทะเลน้อย บริเวณตอนกลางเป็นทะเลหลวง และตอนใต้สุดคือทะเลสาบก่อนออกสู่อ่าวไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 11,991.36 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีประมาณ 8,301 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 400 โครงการ ความจุ 161 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ได้แก่ ทะเลหลวง และทะเลน้อย

2.21 ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดสงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีแม่น้ำปัตตานีเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำยะหา ลุ่มน้ำปัตตานีตอนบน โดยมีลุ่มน้ำย่อยที่สำคัญ ได้แก่ คลองฮาลา คลองอัยยะปารัง และคลองบ้านแห เป็นต้น และลุ่มน้ำปัตตานีตอนล่าง ได้แก่ คลองเล็ก คลองปะแต และคลองลิจิง เป็นต้น แม่น้ำสายบุรี แม่น้ำ

บางนรา และแม่น้ำโกลก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 10,605.45 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ประมาณ 9,544 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 77 โครงการ ความจุ 1,463 ล้านลูกบาศก์เมตร มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่คือเขื่อนบางลางตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดยะลา

2.22 ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีอาณาเขตรอบคลุมพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ บางส่วนของจังหวัด นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ชุมพร สงขลา สตูล ตรัง กระบี่ พังงา ภูเก็ต สงขลา และระนอง มีพื้นที่ คล้ายคลึงกับภาคใต้ฝั่งตะวันออก เป็นพื้นที่ที่ติดชายฝั่งทะเลอันดามัน มีเทือกเขาภูเก็ตพาดผ่านด้านตะวันออก จากจังหวัดระนองจนถึงพังงา และเทือกเขานครศรีธรรมราชต่อเนื่องจากจังหวัดตรังจนถึงจังหวัดสตูล ประกอบด้วยลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ ลุ่มน้ำกระบี่ คลองละอุ่น คลองตะกั่วป่า คลองท่อม แม่น้ำตรัง คลองปะเหลียน คลองละงู และคลองบ่าบัง เป็นต้น มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 19,732.99 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีประมาณ 20,400 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งหมด 344 โครงการ ความจุ 82 ล้านลูกบาศก์เมตร

จากตารางที่ 6.4 พบว่าในแต่ละปี จากปริมาณฝนที่ตกลงมาในประเทศไทยคิดเป็นปริมาตร 791.5 ลูกบาศก์กิโลเมตร หรือเท่ากับ 791,500 ล้านลูกบาศก์เมตร จะมีส่วนที่เหลือจากการระเหยเป็นไอน้ำกลับไปสู่ อากาศ และซึมลงสู่ใต้ดินแล้วน้ำไหลเวียนอยู่ลุ่มน้ำต่าง ๆ หรือน้ำท่าจำนวนทั้งสิ้น 198,791 ล้านลูกบาศก์ เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 25.1 โดยมีพื้นที่รับน้ำประกอบด้วยลุ่มน้ำหลักจำนวนทั้งสิ้น 22 ลุ่มน้ำ ซึ่งน้ำ จำนวนดังกล่าวเป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการนำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม และ อุตสาหกรรมของประเทศ ปัจจุบันมีเขื่อนสามารถจูนน้ำได้ทั้งหมด 70,757 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือคิดเป็นร้อยละ 35.6 (ภาคเหนือ 24,715 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8,368 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาค กลาง 1,360 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันตก 26,605 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออก 1,515 ล้าน ลูกบาศก์เมตร และภาคใต้ 8,194 ล้านลูกบาศก์เมตร) แต่จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพบว่าในพื้นที่ทั้ง 25 ลุ่ม น้ำหลักสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ในแต่ละปีเพียง 37,746 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 20 ของปริมาณ น้ำท่าทั้งหมดเท่านั้น ส่วนน้ำที่เหลืออีกประมาณ 161,045 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ถูก ปล่อยให้ไหลกลับลงสู่ทะเลและมหาสมุทร ดังนั้นการแก้ปัญหาน้ำท่วม หรือน้ำแล้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทย จำเป็นต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประกอบการพิจารณา หากมีการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้สำหรับวิเคราะห์ก็ จะสามารถแก้ปัญหาทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 6.2 แผนที่ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย
 ที่มา (กรมเศรษฐกิจการเกษตร, 2564)

3. น้ำใต้ดิน

น้ำใต้ดินเป็นแหล่งทรัพยากรน้ำที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง และอาจเป็นแหล่งสุดท้ายที่มนุษย์ปัจจุบันสามารถนำมาใช้บริโภคได้โดยปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน ปัจจุบันได้นำน้ำใต้ดินมาใช้เพิ่มมากขึ้นเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่ออุตสาหกรรมและเกษตรกรรม น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำที่เกิดจากการไหลซึมของน้ำผิวดินลงไปเก็บกักไว้ในบริเวณช่องว่างของ ชั้นดินและ ชั้นหิน ซึ่งระดับของน้ำบาดาลประกอบด้วย ระดับน้ำใต้ดิน (water table) อยู่ชั้นบนสุดของน้ำบาดาล ซึ่งอยู่ในระดับพื้นผิวหรืออยู่ในระดับน้ำผิวดินที่อยู่ในเขตไม่อิ่มตัว (unsaturated zone) คือบริเวณที่มีทั้งน้ำ และอากาศสามารถถ่ายเทได้ ระดับน้ำใต้ดินบริเวณนี้จะมีแรงดันน้ำในชั้นหินเท่ากับแรงดันของอากาศ และ แหล่งน้ำบาดาล (groundwater recharge) ซึ่งอยู่ในระดับที่ลึกลงไปจากระดับน้ำใต้ดิน เรียกว่าเขตอิ่มน้ำ (saturated zone) เป็นเขตที่มีเฉพาะน้ำเท่านั้น โดยส่วนนี้จะเป็นส่วนน้ำบาดาลที่แท้จริง ในชั้นนี้แรงดันของน้ำจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากน้ำหนักของน้ำกดทับอยู่ ซึ่งระดับน้ำใต้ดินจะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงไปตามฤดูกาล โดยปริมาณน้ำฝนที่ไหลซึมลงไปเก็บกักอยู่ในแหล่งน้ำบาดาลจะมีปริมาณมากหรือน้อย โดยขึ้นอยู่กับความสามารถในการกักเก็บน้ำของชั้นหินที่อยู่ใต้ดินด้วย กล่าวคือ บริเวณที่เป็นหินร่วน (unconsolidated rocks) เช่น กรวด ทราย หรือดินเหนียว จะมีปริมาณน้ำฝนไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาล ประมาณร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยทั้งปี ซึ่งบริเวณที่เป็นหินแข็ง (consolidated rocks) แบ่งเป็นหินแข็งอุ้มน้ำได้มากจะมีประมาณร้อยละ 5 ซึ่งปริมาณน้ำจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับรอยแตก รอยเลื่อน โพรง หรือช่องว่างในชั้นหินเหล่านั้น ส่วนบริเวณที่เป็นหินแข็งอุ้มน้ำปานกลางจะมีประมาณร้อยละ 3 และหินแข็งอุ้มน้ำน้อยจะมีประมาณร้อยละ 2 ในพื้นที่ประเทศไทยพบว่า มีพื้นที่รองรับด้วยหินร่วน ประมาณ 101,240 ตารางกิโลเมตรหรือราวร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งประเทศ พื้นที่หินแข็งที่สามารถอุ้มน้ำมาก ประมาณ 123,654 ตารางกิโลเมตร หรือราวร้อยละ 24 พื้นที่หินแข็งอุ้มน้ำปานกลาง ประมาณ 170,940 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 33 และพื้นที่หินแข็งอุ้มน้ำน้อยประมาณ 117,036 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 23 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ ดังนั้นโดยเฉลี่ยการไหลซึมของน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำบาดาล สามารถคำนวณการไหลซึมของปริมาณน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำบาดาล (groundwater recharge) ทั้งประเทศได้ราว 38,000 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณน้ำฝน สำหรับศักยภาพของน้ำบาดาลในประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณีกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ทำวิจัยสำรวจแหล่งน้ำใต้ผิวดินทั่วทั้งประเทศพบว่า ในประเทศไทยมีปริมาณน้ำบาดาลที่กักเก็บอยู่ในหินประเภทต่าง ๆ ที่สามารถสูบขึ้นมาใช้ได้มีอยู่ประมาณ 44,300 ล้านลูกบาศก์เมตร และสามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 6,860 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ถ้าเปรียบเทียบกับสถานการณ์ของน้ำใต้ดินในพื้นที่แต่ละภูมิภาคของไทย โดยวรรณิ พุทธาวุฒิไกรได้อ้างถึงข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งน้ำบาดาลในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย (วรรณิ พุทธาวุฒิไกร 2546: 63-64). สรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1 ภาคเหนือ แหล่งน้ำใต้ดินบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงและแม่น้ำวัง หรือ แอ่งเชียงใหม่และลำปาง มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และระดับลึกกว่า 30 เมตร มีปริมาณมากกว่า 100

ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำยม น่าน กก และ อิง ในพื้นที่แอ่งแพร่ น่าน เชียงราย และ พะเยา มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 25-35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนระดับความลึกที่ต่อเนื่องลงไปมีปริมาณน้ำเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

3.2 ภาคกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่สำคัญและเป็นแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ โดยเฉพาะบริเวณภาคกลางตอนล่างมีชั้นน้ำใต้ดินถึง 8 ชั้น มีปริมาณน้ำเฉลี่ยตั้งแต่ 100-300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งจะลดปริมาณลงบริเวณขอบของแอ่งที่ราบภาคกลางตามลำดับ โดยพื้นที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนใต้ หรือที่ราบลุ่มภาคกลาง ครอบคลุมพื้นที่ราว 30,000 ตารางกิโลเมตร ตั้งแต่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี และชัยนาท มีปริมาณน้ำที่กักเก็บราว 6,470 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 1,294 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยในช่วงที่ผ่านมามีการสูบขึ้นมาใช้แล้วประมาณ 730 ล้าน 3 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังนั้นจะเหลือปริมาณน้ำที่พัฒนาขึ้นมาใช้อีกประมาณ 564 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งสามารถทำนาปรังได้ประมาณ 282,000 ไร่ต่อปี พื้นที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 20,000 ตารางกิโลเมตร ในเขตพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ มีปริมาณที่กักเก็บประมาณ 60,000 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถสูบขึ้นมาได้ ประมาณ 1,200 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี มีการพัฒนาขึ้นมาใช้แล้ว 150 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เหลือปริมาณน้ำที่จะพัฒนาขึ้นมาใช้อีกประมาณ 1,050 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปีสามารถทำนาปรังได้ราว 525,000 ไร่ต่อปี

3.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยพื้นที่ 2 ส่วน คือ ตอนบน ซึ่งเรียกว่าแอ่งสกลนคร มีปริมาณน้ำใต้ดินสะสมในดินร่วนตามแนวฝั่งแม่น้ำโขงจะมีปริมาณน้ำเฉลี่ยถึง 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และทางตอนล่างซึ่งเรียกว่าแอ่งโคราช บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชีมีปริมาณเฉลี่ยตั้งแต่ 2-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะที่ราบลุ่มแม่น้ำโขง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางกิโลเมตร อยู่ในพื้นที่จังหวัดนครพนม บึงกาฬ และหนองคาย มีปริมาณที่กักเก็บประมาณ 150 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 30 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปัจจุบันมีการสูบขึ้นมาใช้แล้วราว 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่วนที่เหลือปริมาณน้ำที่ยังสามารถพัฒนาได้อีกประมาณ 25 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สามารถใช้ทำนาปรังได้ราว 12,500 ไร่ต่อปี สำหรับปัญหาสำคัญของน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือปัญหาน้ำเค็ม เพราะมีเกลือสะสมอยู่ในชั้นดิน ส่งผลให้มีปัญหาน้ำใต้ดินเค็มเป็นบริเวณกว้างทั้งในพื้นที่แอ่งโคราช และแอ่งสกลนคร อันเป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาแหล่งน้ำในภูมิภาคนี้

3.4 ภาคตะวันออก พื้นที่ส่วนใหญ่รองรับด้วยชั้นหินแข็งโดยเฉพาะหินแกรนิต ทำให้มีน้ำสะสมอยู่ใต้ดินน้อย โดยมีปริมาณน้ำเฉลี่ยไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แหล่งน้ำใต้ดินที่สำคัญจะอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนบริเวณที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลมักประสบปัญหาน้ำเค็มเช่นเดียวกัน

3.5 ภาคตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยแนวเทือกเขาที่รองรับด้วยชั้นหินที่มีเนื้อแกร่ง มีชั้นหินที่สะสมน้ำใต้ดินอยู่น้อย ส่วนพื้นที่ทางตะวันออกลาดเทลงสู่ที่ราบและชายฝั่งทะเล โดยมีศักยภาพน้ำใต้ดินเฉลี่ยไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงตามแนวเทือกเขาด้านตะวันตก ส่วนที่ราบทางด้านตะวันออกมีศักยภาพน้ำใต้ดินเฉลี่ยประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงเช่นเดียวกับภาคตะวันออก

3.6 ภาคใต้ แหล่งน้ำใต้ดินขนาดใหญ่ของภาคใต้อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย เพราะมีที่ราบมากกว่าและมีชั้นทรายหนามากกว่า 100 เมตร โดยมีปริมาณน้ำเฉลี่ยมากกว่า 200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยพื้นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี มีปริมาณน้ำที่กักเก็บน้ำบาดาลอยู่ประมาณ 1,655 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 330 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปัจจุบันมีการสูบขึ้นมาใช้แล้วประมาณ 30 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ยังเหลือปริมาณน้ำที่ยังสามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ประมาณ 300 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สามารถทำนาปรังได้ราว 150,000 ไร่ต่อปี

ส่วนการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมในแถบลุ่มเจ้าพระยาตอนบน ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร และสุโขทัย คิดเป็นพื้นที่กว่า 13 ล้านไร่ โดยพบว่า 6.5 ล้านไร่ มีปัญหาอุทกธรณีหรือปัญหาการลดระดับของน้ำบาดาลอย่างรวดเร็ว เพราะในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีการสูบน้ำบาดาลระดับตื้น (ประมาณ 8-30 เมตร) ขึ้นมาใช้ในการเกษตรตลอดทั้งปี ทั้ง ๆ ที่ในพื้นที่ 3 จังหวัดนี้ มีปริมาณฝนตกเฉลี่ย 35,765 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่พื้นที่ดินสามารถดูดซึมน้ำลงสู่ใต้ดินได้เพียง 6,980 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เท่านั้น แต่เกษตรกรสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ 7,800 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี จึงเป็นเหตุให้เกิดการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุลถึง 820 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เกินกว่าปริมาณน้ำที่ไหลย้อนกลับ (Recharge) จึงเป็นพื้นที่ซึ่งมีน้ำท่วมสลับกับแล้งตลอดมา นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้น้ำบาดาลในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นกระทั่งในหลายพื้นที่มีปริมาณการใช้น้ำเกินความสมดุลของธรรมชาติที่จะสามารถทดแทนได้ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การทรุดตัวของแผ่นดิน การแทรกซึมของน้ำทะเลสู่ชั้นน้ำบาดาล และการปนเปื้อนของมลพิษในชั้นน้ำบาดาล เป็นต้น ส่งผลให้ปริมาณ และคุณภาพของน้ำบาดาลที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง

ปัญหาน้ำในประเทศไทย

ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำที่พบอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของโลก และในประเทศไทยสามารถเกิดได้ทั้งจากธรรมชาติ และการกระทำของมนุษย์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะส่งผลย้อนกลับมากกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากพิจารณาถึงปัญหาเกี่ยวกับน้ำในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. ปัญหาด้านปริมาณ

ปริมาณน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อมนุษย์คือปริมาณน้ำมีไม่พอใช้ ซึ่งอาจจะมีมากเกินไปหรือน้อยเกินไป จนก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ ปัญหาด้านปริมาณของน้ำดังกล่าวสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่

1.1 ปัญหาน้ำท่วม ในประวัติศาสตร์มีหลักฐานระบุไว้ว่า น้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมาตั้งแต่เมื่อครั้งอดีต ซึ่งคนไทยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวได้เลือกที่จะปรับตัวให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์ดังกล่าว โดยสร้างบ้านแบบใต้ถุนสูง หันหน้าบ้านลงสู่คลอง (บ้านแบบครึ่งบกครึ่งน้ำ) หรือการอยู่บ้านแบบเรือนแพ ส่วนการปลูกข้าวก็จะใช้ข้าวฟ่างลอย (ข้าวขึ้นน้ำ) จึงไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลาก แต่ปัจจุบันลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงไป ทำให้คนเลือกที่จะปรับสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับความต้องการของตนมากกว่าความเหมาะสม ปัญหาน้ำท่วมหรืออุทกภัยจึงเพิ่มความรุนแรง และสร้างความเสียหายทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สิน ส่งผลเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยที่เป็นมหาวิบัติภัยอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ดังเช่นเมื่อปี พ.ศ. 2554 ที่นับเป็นภัยพิบัติที่สร้างความเสียหายอย่างร้ายแรง ปัจจุบันปัญหาอุทกภัยในประเทศไทยได้ส่งผลกระทบต่อทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเกิดจากปริมาณฝนตกมากจนไม่สามารถระบายได้ทัน มักจะเกิดในช่วงปลายฤดูฝนที่มีพายุหมุนเคลื่อนที่ผ่าน บริเวณที่มักประสบปัญหา น้ำท่วมรุนแรง ได้แก่ บริเวณภาคกลางตอนล่าง เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำรองรับการระบายน้ำจากภาคกลาง และภาคเหนือเกือบทั้งหมด และบริเวณภาคใต้ตอนบน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มักเกิดพายุหมุนเคลื่อนที่ผ่านในช่วงปลายฤดูฝน (พฤษภาคม-ธันวาคม)

1.2 ปัญหาน้ำแล้ง ปัจจุบันมีการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกมากขึ้น ในฤดูฝนบางพื้นที่ฝนตกน้อยหรือฝนทิ้งช่วง จึงประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก ส่วนในฤดูร้อนการขาดแคลนน้ำก็ยิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เพราะมีการทำเกษตรนอกฤดูเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ปัญหาน้ำแล้งจึงมีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้น ปัญหาน้ำแล้งในอดีตมักเกิดในเขตเงาฝน โดยเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยดินร่วนปนทราย การระบายน้ำได้ดี เมื่อเข้าสู่หน้าแล้ง น้ำที่อยู่ตามแหล่งน้ำต่าง ๆ จะแห้งอย่างรวดเร็ว ประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่มีปัญหาดินเค็ม ส่งผลให้ไม่สามารถนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ปัจจุบันทุกภูมิภาคมีการนำน้ำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดทั้งปี เมื่อถึงหน้าแล้งจึงประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างทั่วถึงทุกภูมิภาค ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาน้ำแล้ง หรือปัญหาภัยแล้งนั้น เกิดจากการบริหารจัดการน้ำที่ขาดประสิทธิภาพมากกว่าการมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ หากมีระบบบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ทั้งปัญหาน้ำท่วมและปัญหาน้ำแล้งก็จะสามารถแก้ปัญหานี้ได้ โดยไม่ประสบปัญหาเช่นปัจจุบัน

2. ปัญหาคุณภาพน้ำ

ปัญหาคุณภาพน้ำนั้นวันจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับเช่นกัน โดยเฉพาะปัญหาน้ำเน่าเสียซึ่งเกิดขึ้นตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั้งในคู คลอง หนอง บึง แม่น้ำ และแหล่งน้ำในทะเลมหาสมุทร สาเหตุสำคัญของ การเกิดน้ำเสียดังกล่าวล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งกิจกรรมสำคัญของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียหลายลักษณะ ได้แก่

2.1 การปล่อยน้ำเสียจากแหล่งชุมชน ปัจจุบันการเพิ่มประชากรเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับพฤติกรรมการใช้น้ำในครัวเรือนเปลี่ยนไปจากอดีต จึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำในครัวเรือนเพิ่มขึ้น เมื่อชุมชนมีขนาดใหญ่ขึ้นปริมาณของเสีย (ขยะ) และน้ำทิ้งจากชุมชนจะถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยไม่ผ่านการบำบัดเพิ่มขึ้น เมื่อปริมาณการปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำมากขึ้นจนธรรมชาติไม่สามารถบำบัดได้ ปัญหาน้ำเน่าเสียจึงขยายขอบเขตไปสู่แหล่งน้ำอย่างกว้างขวางดังเช่นปัจจุบัน

2.2 การปล่อยน้ำเสียจากแหล่งอุตสาหกรรม ในระยะที่ผ่านมาประเทศไทยมีการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งแหล่งอุตสาหกรรมดังกล่าวมักจะต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อความสะดวกในการอุปโภคบริโภค ในขณะเดียวกันก็ใช้เป็นแหล่งระบายของเสียจากภาคอุตสาหกรรมด้วย ทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในแม่น้ำลำคลอง และในทะเลก็ปนเปื้อนโลหะหนักที่เป็นอันตรายทั้งต่อมนุษย์และสัตว์น้ำได้ด้วย

2.3 การใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม ปัจจุบันเกษตรกรรมของไทยได้นำสารเคมีมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอย่างกว้างขวาง ทั้งปุ๋ยเคมี สารฆ่าวัชพืช และสารฆ่าแมลง แต่ละปีเกษตรกรรมมีการนำสารเคมีดังกล่าวมาใช้และปล่อยลงสู่แหล่งน้ำเป็นปริมาณมาก และถูกสะสมตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ส่งผลกระทบต่อปริมาณสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติและคุณภาพชีวิตของทั้งเกษตรกรและประชาชนโดยทั่วไป

บทสรุป

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และมนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำในการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง และการพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งแหล่งน้ำที่อยู่ในแหล่งต่าง ๆ สามารถหมุนเวียนเป็นวัฏจักร โดยเริ่มจากน้ำในทะเลและมหาสมุทรระเหยสู่อากาศ เมื่อถูกกระแสลมพัดเข้าสู่ฝั่งและมวลอากาศได้พาไอน้ำลอยสู่เบื้องบน เมื่อกระทบกับความเย็นจะเกิดการควบแน่นเป็นเมฆ ก่อนที่จะกลั่นตกลงมาเป็นฝนและไหลกลับลงสู่ทะเลและมหาสมุทร

แหล่งน้ำในประเทศไทย และมีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น ประกอบด้วย น้ำฝนซึ่งมีปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี คิดเป็นปริมาตรเท่ากับ 791.5 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร หรือเท่ากับ 791,500 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปริมาณน้ำดังกล่าวจะระเหยไปสู่อากาศ และไหลกลับลงสู่ทะเล ซึ่งในแต่ละปีจะมีปริมาณน้ำผิวดิน หรือน้ำท่าที่หมุนเวียนอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำหลักทั้ง 25 ลุ่มน้ำ คิดเป็นปริมาตรเฉลี่ยต่อปีประมาณ 198,791 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณฝนที่ตกในแต่ละปี ส่วนที่เหลือประมาณ 161,045 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 75 ของปริมาณฝนที่ตกในแต่ละปีจะระเหยกลับสู่อากาศ บางส่วนซึมลงสู่ใต้ดินและไหลกลับลงสู่ทะเล นอกนี้หากพิจารณาถึงศักยภาพในการเก็บกักน้ำในลุ่มน้ำต่าง ๆ พบว่า ในแต่ละปีสามารถเก็บกักได้เฉลี่ยประมาณ 37,746 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ของปริมาณน้ำท่าทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้นจากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปัญหาเรื่องน้ำในประเทศไทย ทั้งปัญหาด้านปริมาณคือ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาน้ำแล้ง ตลอดจนปัญหาคุณภาพน้ำนั้น เกิดจากการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ จึงทำให้เกิดอุทกภัยในช่วงหน้าฝน และเกิดปัญหาภัยแล้งในช่วงหน้าแล้งเป็นประจำทุกปี ดังเช่นปัจจุบัน