

การกระจายการใช้ทรัพยากรน้ำ : วิกฤติการณ์ขาดแคลนน้ำ

Allocation of Water Resources : Water Shortage Crisis

ฉัตร หัตถุณ * ศิริพงษ์ หังสพุณ **

1. ความจำเป็นของการใช้แหล่งน้ำโดยทั่ว ๆ ไป

ทรัพยากรน้ำนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำจึงนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศทั้งทาง ด้านเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทั้งในเมืองและในชนบท ความต้องการใช้น้ำในแต่ละ กิจกรรมดังนี้

- ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
- ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร
- ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
- ความต้องการน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ความต้องการน้ำเพื่อการป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม
- ความต้องการน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า
- ความต้องการน้ำเพื่อการเจือจางน้ำเสีย/การรักษาคุณภาพน้ำ
- เพื่อบรรเทาอุทกภัย
- ฯลฯ

ความจำเป็นของความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ข้างต้นเพิ่มขึ้นตามอัตราการเจริญเติบโต ของการพัฒนาและการเพิ่มขึ้นของประชากร ในขณะที่แหล่งน้ำดิบเพื่อสนองต่อความต้องการข้างต้นมีปริมาณค่อนข้าง คงที่ ดังนั้นการจัดหาแหล่งน้ำจากที่ต่าง ๆ หรืออาจจะเรียกว่า "การพัฒนาแหล่งน้ำ" ก็ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนและถูก หยิบยกมาพิจารณาเป็นประเด็นหลักเพื่อการจัดหาน้ำให้เพียงพอกับความต้องการดังกล่าวข้างต้น

* สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

** กองวางแผนโครงการ กรมชลประทาน ตามแผน ททผ.

จากประสบการณ์มักจะปรากฏว่า การประเมินหาความต้องการที่แท้จริงของราษฎรเป็นสิ่งที่ยากที่สุด และความต้องการนั้น ๆ จะเปลี่ยนแปลงไปกับกาลเวลา โดยราษฎรจะเปลี่ยนความต้องการเพื่อให้สอดคล้องกับสถานะ เศรษฐกิจและสังคมในขณะนั้น ๆ และบ่อยครั้งจะพบว่ามีการแก่งแย่งกันใช้น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และเพื่อการอุตสาหกรรม การจัดสรรน้ำเพื่อการชลประทานที่ถูกต้องควรมีการแบ่งส่วนน้ำในลำน้ำเพื่อช่วยชาวสวนแทนที่จะได้ใช้น้ำส่วนนั้น ส่งให้กับชาวนา เป็นต้น นอกจากนี้สถานะสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันก็ทำให้มนุษย์มีการใช้น้ำในลักษณะและปริมาณ ที่แตกต่างกัน อาทิ คนในเขตพัฒนาจะใช้น้ำมากถึง 350-1,200 ลิตร/คน/วัน ในขณะที่คนในเขตชนบทกันดารอาจใช้น้ำเพียง 30 ลิตร /คน/วัน และสำหรับในภาคการเกษตรเพื่อการเพาะปลูก ซึ่งการใช้น้ำที่มากที่สุดประมาณ 80 % ของการใช้น้ำ ทั้งหมดนั้น น้ำเหล่านั้นส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการปลูกข้าว

2. รูปแบบของการพัฒนาแหล่งน้ำ

รูปแบบทางวิศวกรรม

การพัฒนาแหล่งน้ำเมื่อพิจารณารูปแบบทางด้านวิศวกรรมจำแนกออกเป็น

(1) เขื่อนเก็บกักน้ำ (Storage Dam)

ทำหน้าที่เก็บกักน้ำในหน้าฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง ด้วยการสร้างโครงสร้างที่อาจเป็นคันดิน คันหิน หรือคันคอนกรีตขวางลำน้ำธรรมชาติตรงบริเวณที่ภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นหุบเขา ปกติเขื่อนควรสูงมากกว่า 4-5 เมตร เพราะถ้าต่ำเกินไปก็จะระเหยเสียหมด และไม่นานก็จะเกิดตะกอนทำให้ดินเขิน

ในการกำหนดขนาดความจุและความสูงของเขื่อนนั้น จะต้องคำนึงถึงความต้องการน้ำในปัจจุบัน และในอนาคต ภูมิประเทศที่เอื้ออำนวย ปริมาณน้ำที่ผ่านตรงจุดนั้น และนอกจากนี้ในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีจากโครงการและต่อโครงการด้วย

(2) เขื่อนทดน้ำ (Barrage/Diversion Dam)

ทำหน้าที่เก็บกักน้ำไว้ในลำน้ำธรรมชาติ และยกระดับน้ำในลำน้ำให้สูงพอที่จะบังคับให้น้ำใน ลำน้ำสามารถไหลเข้าสู่คลองหรือพื้นที่ที่ต้องการส่งน้ำนั้นทางด้านข้างที่ต่ำกว่าไว้ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องคำนึง ถึงระดับน้ำในลำน้ำจะต้องไม่สูงถึงขั้นที่จะก่อให้เกิดน้ำท่วมริมตลิ่ง

เขื่อนทดน้ำมักจะมีลักษณะเป็นตอม่อที่ทำด้วยไม้ หรือเหล็ก หรือคอนกรีต และมีประตูปิดกั้น ลำน้ำในปลายฤดูฝนและเปิดออกในช่วงฤดูแล้งเพื่อระบายน้ำออก ประตูดังกล่าวอาจจะเป็นลิ้นไม้ประตูเหล็กบานตรง หรือบานโค้ง โดยจะต้องกำหนดความกว้างของประตู จำนวนประตู และความสูงของประตูเพื่อให้สามารถระบายน้ำ ปริมาณสูงสุดที่เคยผ่านที่จุดนั้นได้โดยไม่ทำให้น้ำล้นตลิ่ง

โดยทั่วไปเขื่อนทดน้ำไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก เพราะมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ แวดล้อมน้อย น้ำไม่ท่วมป่าไม้และไม่ต้องการอพยพราษฎร แต่ผลประโยชน์ที่ได้รับจะน้อยกว่าเช่นกัน เนื่องจาก ปริมาณน้ำที่เก็บกักมีน้อยกว่า

การสร้างเขื่อนทดน้ำจะเป็นประโยชน์มากที่สุดก็ต่อเมื่อมีแหล่งเก็บกักน้ำตอนบน ที่จะคอยปล่อย น้ำมาสู่เขื่อนทดน้ำไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี จึงมักจะมีการพัฒนาควบคู่ไปกับการสร้างเขื่อน อาทิ

เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก

คู่กับ เขื่อนทดน้ำเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท

เขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

คู่กับ เขื่อนทดน้ำนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี

คู่กับ เขื่อนทดน้ำวชิราลงกรณ์ จังหวัดกาญจนบุรี

เขื่อนบางลาง จังหวัดยะลา

คู่กับ เขื่อนทดน้ำปัตตานี จังหวัดปัตตานี เป็นต้น

ในปัจจุบันมีเขื่อนทดน้ำที่ยังไม่มีคู่อ้อยจำนวนหนึ่ง ได้แก่ เขื่อนทดน้ำพระรามหก จังหวัดสระบุรี ที่ยังรอเขื่อนเก็บกักน้ำป่าสัก จังหวัดสระบุรี และจังหวัดลพบุรี

(3) ฝาย (Weir)

ทำหน้าที่เหมือนเขื่อน ด้วยการสร้างคันหิน หรืออาคารคอนกรีตขวางลำน้ำ แต่ยอมให้น้ำไหลผ่านฝายในปริมาณที่จะสามารถระบายน้ำปริมาณสูงสุดได้โดยไม่ให้น้ำท่วมตลิ่ง ปกติฝายจะไม่มีประตูเปิด-ปิด เพื่อควบคุมปริมาณน้ำ ทำให้การควบคุมน้ำทำได้ยาก แต่ข้อดีก็คือไม่ต้องการเจ้าหน้าที่ในการควบคุมการปฏิบัติงานของฝาย

การสร้างฝายจะให้ผลประโยชน์ได้ในขอบเขตน้อยกว่าเขื่อน เพราะปริมาณน้ำที่เก็บกักในลำน้ำมีไม่มากนัก แต่ก็ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก ฝายที่สำคัญในประเทศไทย ได้แก่ ฝายแม่ข่าย ฝายแม่นางวัง (ตอนล่างของเขื่อนก๊วยลุม)

(4) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

ประกอบไปด้วยการสูบน้ำจากบ่อน้ำลึกไม่เกิน 10 เมตร และการสูบน้ำจากบ่อน้ำตื้นลึก 30-40 เมตร โครงการเช่นนี้จะเห็นผลได้โดยรวดเร็ว การลงทุนเริ่มต้นน้อย แต่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในระยะยาวสูงมาก และขาดผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ

ผลกระทบอาจทำให้บ่อน้ำตื้นเหือดหายแห้งไป โดยเฉพาะเมื่อราษฎรไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับที่จะไม่สูบน้ำเกินกว่าที่กำหนดไว้ เพราะอาจจะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการรุกตัวของน้ำเค็มเข้ามาในชั้นดิน และอาจทำให้เกิดแผ่นดินทรุด ตลอดจนระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงเรื่อย ๆ จนเครื่องสูบน้ำไม่สามารถสูบน้ำได้ ฯลฯ

ในต่างประเทศได้มีการอัดน้ำในหน้าฝนที่เหลือใช้แล้วลงไปในพื้นที่ดิน เพื่อเก็บไว้ใช้ในหน้าแล้ง แต่ต้องระมัดระวังเรื่องคุณภาพน้ำ

การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยเฉพาะไม่มีการทำลายพื้นที่ป่าไม้ และรบกวนที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า น้ำไม่ท่วมพื้นที่ใกล้เคียง ไม่มีปัญหาการอพยพราษฎร ฯลฯ การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินนี้ไม่ต้องการค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างคลองส่งน้ำ เพราะถ้าต้องการใช้น้ำในพื้นที่ใดก็ทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ณ จุดนั้น และการที่แหล่งน้ำอยู่ใต้ผิวดินก็ไม่ก่อให้เกิดการระเหยของน้ำ ทำให้ลดการสูญเสียไปด้วย แต่การที่จะนำน้ำจากที่ตื้นมาใช้จะต้องใช้พลังงานในการสูบน้ำจากที่ตื้นไปสู่ที่สูง และต้องเสียค่าใช้จ่ายอาจทำให้ไม่คุ้มทุนกับการนำน้ำมาเพื่อการชลประทานที่ให้ผลตอบแทนที่มีมูลค่าต่ำในทางปฏิบัติจึงสูบน้ำเพียงเพื่อเสริมส่วนที่ขาดแคลนในช่วงสั้น ๆ เท่านั้น หากมีการพัฒนาพลังงานที่มีราคาถูก การใช้น้ำใต้ดินจึงจะแพร่หลาย นอกจากนี้แล้วในปัจจุบันยังขาดการสำรวจและขาดการศึกษาศักยภาพของน้ำใต้ดิน ที่จะทำให้ผู้ลงทุนมีความมั่นใจ โดยควรจะมีการศึกษาศักยภาพของน้ำใต้ดินและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นลักษณะลุ่มน้ำเช่นเดียวกับน้ำผิวดิน

(5) ประตูระบายน้ำ (Regulator)

เป็นการสร้างประตูสำหรับการควบคุมการไหลของน้ำในลำน้ำที่ท้ายสุดก็ไหลลงสู่ทะเล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การป้องกันน้ำเค็มไหลเข้าสู่เลือกสวน ไร่นาของเกษตรกร และในขณะเดียวกันก็ช่วยในการเก็บกักน้ำและทดน้ำไว้ในลำน้ำ เพื่อให้ไหลเข้าสู่คลองของเกษตรกร

ปัญหาของการสร้างประตูระบายน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้แก่ การก่อให้เกิดการขยายตัวของผักตบชวาและวัชพืชในลำน้ำมากขึ้น เนื่องจากคุณภาพน้ำเป็นน้ำจืดและน้ำค่อนข้างนิ่งและการปิดกั้นลำน้ำอาจส่งผลให้เกิดการเน่าเสียในลำน้ำ และในบ่อน้ำตื้นของราษฎร เนื่องจากไม่มีการถ่ายเทไหลหมุนเวียนของน้ำ ในปัจจุบันราษฎรมีการขัดแย้งกันเอง โดยบางกลุ่มที่ต้องการน้ำจืดสำหรับทำนาข้าวในขณะที่บางกลุ่มไม่ต้องการน้ำจืด

(ประจวบฯ) เพราะต้องการให้น้ำเค็มไหลเข้ามาเพื่อทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยได้ ตัวอย่างการขัดแย้งที่กำลังดำเนินอยู่คือที่ปากกระแจะ อำเภอรอนโคก จังหวัดสงขลา และที่ได้ยกเลิกการก่อสร้างประจวบฯน้ำที่คลองสุนัขหอน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นต้น

(6) การขุดลอกคลอง หนองบึง ลำน้ำธรรมชาติและการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กเป็นการเก็บกักน้ำในลำน้ำสาขาเล็ก ๆ โดยเน้นการกระจายน้ำให้ทั่วถึง เพื่อประโยชน์ทางด้านสังคมมากกว่าเศรษฐกิจ และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าโครงการขนาดใหญ่

สำหรับการขุดลอกคลอง หนอง บึง และลำน้ำธรรมชาติ ก็เพื่อจะได้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น และเป็นการนำตะกอนที่ตกออกเพื่อการเพิ่มอายุการใช้งานของอ่าง อย่างไรก็ตามสำหรับการขุดลอกลำน้ำจะต้องระวังการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้าไปในคันน้ำ อันอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่เกษตรกรรมต้นน้ำได้ และการขุดลอกตะกอน

8. ปริมาณน้ำในประเทศไทย

หากพิจารณาพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทยทั้งประเทศประมาณ 512,870 ตารางกิโลเมตร ได้รับน้ำฝนที่ผิวดินประมาณ 800,000 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งออกตามภาคต่าง ๆ (ตารางที่ 1) จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำฝนทั้งสิ้นที่ตกลงมาที่ผิวดินบางส่วนจะไหลลงสู่ชั้นใต้ดิน บางส่วนระเหย (ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม) บางส่วนถูกพืชใช้ดูดซึมไว้ใช้ ดังนั้นน้ำที่เหลือจากการสูญเสียดังกล่าวพบว่าคงเหลือประมาณ ร้อยละ 25 ของปริมาณน้ำฝนทั้งหมด หรือประมาณ 200,000 ล้านลูกบาศก์เมตร น้ำที่เหลือนี้เรียกว่า "น้ำท่า" จะไหลลงสู่แหล่งน้ำเช่น แม่น้ำ ลำธารฯ ตามแนวลาดของผิวดินก่อนไหลลงสู่ทะเล จากตารางที่ 1 แสดงปริมาณน้ำท่าที่เหลืออยู่จำแนกตามภาคต่าง ๆ และนอกจากนี้อาจจะแบ่งปริมาณน้ำที่มีในประเทศไทยโดยการจำแนกออกตามเขตพื้นที่ลุ่มน้ำได้ 25 ลุ่มน้ำตามตารางที่ 2 ซึ่งแสดงปริมาณน้ำท่าจำแนกตามแต่ละลุ่มน้ำทั้ง 25 ลุ่มน้ำ

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำท่าต่อปีของแต่ละภาค (ตามลำดับขนาดพื้นที่)

ภาค	พื้นที่ทั้งหมด (ตารางกิโลเมตร)	ปริมาณฝนต่อปี (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำท่าต่อปี (ล้านลูกบาศก์เมตร)
เหนือ	169,640	217,150	65,200
ตะวันออกเฉียงเหนือ	168,840	246,500	36,700
ใต้	70,140	164,150	49,400
ตะวันตก	39,840	60,560	18,200
ตะวันออก	34,280	73,360	22,000
กลาง	30,130	38,280	7,700
รวม	512,870	800,000	199,200

ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่รับน้ำและปริมาณน้ำทำในแต่ละลุ่มน้ำของภาคต่าง ๆ

ลำดับที่	ชื่อลุ่มน้ำ	ภาค	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตารางกิโลเมตร)	ปริมาณน้ำทำต่อปี (ล้านลูกบาศก์เมตร)
1	แม่น้ำสาละวิน	เหนือ	17,920	8,156
2	แม่น้ำโขง	เหนือ	57,422	15,800
3	แม่น้ำกก	เหนือ	7,895	5,119
4	แม่น้ำชี	ตะวันออกเฉียงเหนือ	49,470	8,035
5	แม่น้ำมูล	ตะวันออกเฉียงเหนือ	69,700	21,767
6	แม่น้ำปิง	เหนือ	33,898	6,686
7	แม่น้ำวัง	เหนือ	10,791	1,429
8	แม่น้ำยม	เหนือ	23,615	1,430
9	แม่น้ำน่าน	เหนือ	34,330	9,581
10	แม่น้ำเจ้าพระยา	กลาง	20,125	4,925
11	แม่น้ำสะแกกรัง	กลาง	5,191	519
12	แม่น้ำป่าสัก	กลาง-เหนือ	16,292	2,708
13	แม่น้ำท่าจีน	กลาง	13,681	2,815
14	แม่น้ำแม่กลอง	กลาง	30,837	12,943
15	แม่น้ำปราชินบุรี	ตะวันออก	10,481	4,502
16	แม่น้ำบางปะกง	ตะวันออก	7,978	4,900
17	โตนเลสาบ	ตะวันออก	4,150	1,193
18	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	ตะวันออก	13,830	10,623
19	แม่น้ำเพชรบุรี	ใต้	5,603	1,410
20	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	ใต้	6,745	1,013
21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	ใต้	26,353	35,614
22	แม่น้ำตาปี	ใต้	12,224	17,380
23	ทะเลสาบสงขลา	ใต้	8,495	7,301
24	แม่น้ำปัตตานี	ใต้	3,858	3,024
25	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	ใต้	21,172	9,918
รวม			512,066	198,791

ที่มา: คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ / 2533

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่รับน้ำและปริมาณน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำของภาคต่าง ๆ

ลำดับที่	ชื่อลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำเก็บกัก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ความต้องการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)
1	แม่น้ำสาละวิน	13.83	36,060	74
2	แม่น้ำโขง	887.25	624,162	1,370
3	แม่น้ำกก	84.86	394,150	865
4	แม่น้ำชี	4,057.00	1,002,588	2,201
5	แม่น้ำมูล	3,476.00	1,058,460	2,324
6	แม่น้ำปิง	13,819.75	1,445,200	3,173
7	แม่น้ำวัง	125.74	161,700	355
8	แม่น้ำยม	32.62	588,040	1,291
9	แม่น้ำน่าน	9,017.38	932,130	2,047
10	แม่น้ำเจ้าพระยา	3.14	4,911,936	10,786
11	แม่น้ำสะแกกรัง	160.00	243,500	534
12	แม่น้ำป่าสัก	48.72	205,550	451
13	แม่น้ำท่าจีน	251.08	2,469,076	5,422
14	แม่น้ำแม่กลอง	26,613.00	1,140,800	2,506
15	แม่น้ำปราชินบุรี	19.67	467,215	1,025
16	แม่น้ำบางปะกง	57.90	1,145,140	2,514
17	โตนเลสาบ	43.20	5,500	12
18	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	242.20	205,000	450
19	แม่น้ำเพชรบุรี	714.39	346,530	761
20	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	528.29	272,420	599
21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	42.00	1,059,548	2,327
22	แม่น้ำตาปี	5,664.00	37,015	80
23	ทะเลสาบสงขลา	26.42	467,800	1,027
24	แม่น้ำปัตตานี	1,404.00	201,000	442
25	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	19.00	108,700	238
รวม		38,105.00	19,529,220	42,879

4. สถานการณ์วิกฤติการณ์น้ำโดยทั่วไป

เร็ว ๆ นี้ สถานการณ์ขาดแคลนน้ำในประเทศไทยได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นคือมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ โดยมีสาเหตุสำคัญเกิดจาก

1. การที่น้ำฝนตกต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยโดยเฉพาะในปี พ.ศ.2534 และ พ.ศ.2535 ติดต่อกัน ทำให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ลดลงเหลือประมาณ 30-70% ของความจุอ่าง หรือประมาณ 55% เฉลี่ยทั่วประเทศ
2. การเพิ่มของประชากร ทำให้มีความต้องการน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภคมากขึ้น
3. การเพิ่มกิจกรรมการใช้น้ำ เพื่อพัฒนาในด้านต่าง ๆ ให้สามารถรองรับกับอัตราการเพิ่มของประชากร อาทิ การขยายตัวทางด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม การเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว
4. อัตราการใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่พัฒนาเพิ่มขึ้น มีปริมาณมากกว่าชุมชนด้อยพัฒนาดังเช่นในอดีต
5. ทรัพยากรน้ำในแต่ละปีมีจำกัดและไม่ได้เพิ่มขึ้น
6. การพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ ๆ ทำได้ยากมากขึ้น เนื่องจากความต้องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปัญหาการอพยพราษฎร และสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมมีจำกัด

5. ระดับวิกฤติการณ์ของการขาดแคลนน้ำ

ถึงแม้ว่าจะได้มีการศึกษาแล้วว่า จะมีปริมาณน้ำฝนตกในประเทศไทยเฉลี่ยปีละ 800,000 ล้าน ลูกบาศก์เมตร แต่น้ำส่วนนี้จะไหลลงไปในดินและระเหยบ้าง และจะมีเหลือเป็นน้ำท่าไหลในลำน้ำต่าง ๆ เพียงประมาณ 219,000 ล้านลูกบาศก์เมตร และจากปริมาณน้ำท่าดังกล่าว ได้มีการสร้างแหล่งเก็บกักน้ำไว้ได้เพียงประมาณ 38,000 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือเท่ากับ 17% ของน้ำท่าที่มีอยู่

พิจารณาภาพรวมดังกล่าวอาจจะไม่สามารถมองเห็นได้ชัดว่าจะมีวิกฤติการณ์น้ำหรือไม่เพราะจะต้องพิจารณาหลายประเด็นประกอบ ได้แก่ ความห่างไกลของพื้นที่ที่ต้องการน้ำและแหล่งน้ำ เวลาที่มีน้ำกับเวลาที่ต้องการน้ำและปริมาณฝน

เพื่อให้การพิจารณาเรื่องการขาดแคลนน้ำเป็นไปอย่างเป็นระบบ จำเป็นต้องพิจารณาสภาพของแหล่งน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ ซึ่งผลการพิจารณาโดยทั่วไปจะเห็นว่าโดยเฉลี่ยปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อนต่าง ๆ ไม่มีเพียงพอต่อความต้องการน้ำ และนับวันการขาดแคลนน้ำจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น และระดับวิกฤติการณ์ของการขาดแคลนน้ำจะแตกต่างกันในแต่ละลุ่มน้ำ และแตกต่างกันไปในแต่ละปี โดยจะมีความรุนแรงที่สุดในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างที่มีแหล่งเก็บกักน้ำน้อยมาก โดยต้องพึ่งพาอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มน้ำในภาคเหนือเป็นหลัก และในช่วงปี พ.ศ.2530-2534 ปริมาณน้ำไหลในแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านจังหวัดนครสวรรค์มีปริมาณเพียง 15,700 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็น 75% ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2515-2534 ที่มีปริมาณ 22,160 ล้านลูกบาศก์เมตร

นอกจากกลุ่มน้ำเจ้าพระยาแล้ว ยังมีอีกหลายลุ่มน้ำที่โดยสภาพการปรกติแล้ว ก็จัดได้ว่าอยู่ในสถานะที่เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ อาทิ ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออกภาคใต้ ลุ่มน้ำเพชรบุรี ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันตกภาคใต้ ลุ่มน้ำโขง-กก-อิง ลุ่มน้ำป่าสัก ลุ่มน้ำสาขาสาละวิน ลุ่มน้ำสะแกกรัง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออกอ่าวไทย และลุ่มน้ำโขง-อีสานเหนือ-ตะวันออก (ตารางที่ 3)

สภาวะวิกฤตของการขาดแคลนน้ำจะทวีคูณในปี พ.ศ.2536 เนื่องจากปริมาณน้ำที่น้อยอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ.2534 และ 2535 ส่งผลให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญมีปริมาณเพียง 30-70% ของความจุเท่านั้น และจะเปิดโอกาสให้เกิดความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำมากขึ้นยิ่งกว่าในปี พ.ศ.2535 เสียอีก เว้นเสียแต่ว่าอาจมีร่องมรสุมผ่านประเทศไทยในบริเวณภาคเหนือและภาคกลางตอนบน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของประเทศ จึงจะทำให้ปริมาณน้ำสำรองไว้ในอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้น พอที่จะบรรเทาวิกฤติการณ์ขาดแคลนน้ำลงไปได้บ้าง นอกเหนือไปจากกำเนิดความชุ่มชื้นมาสู่พื้นที่เกษตรกรรม ที่จะทำให้ความต้องการน้ำน้อยลง

6. มาตรการแก้ไขปัญหาน้ำขาดแคลนน้ำ

6.1 แผนเร่งด่วนประกอบด้วย

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละโครงการจะใช้เวลา 1 ปี
- โครงการศูนย์บริการเกษตรกรเคลื่อนที่
- การขุดคลองหนองบึงธรรมชาติและสระเก็บน้ำ
- การส่งเสริมให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การให้การศึกษาแก่เกษตรกร การตลาดคลองส่งน้ำด้วยคอนกรีต การนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้
- การบริหารการจัดการน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการ อาทิ การส่งน้ำแบบหมุนเวียน และจัดรอบเวรส่งน้ำ
- การส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่ต้องการน้ำน้อย
- การส่งเสริมให้มีมาตรการประหยัดน้ำ
- การประชาสัมพันธ์ให้ราษฎรตระหนักในทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดและให้ความร่วมมือในการประ

หยัดน้ำ

6.2 แผนระยะกลาง ประกอบด้วย

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ซึ่งแต่ละโครงการจะใช้เวลา 3-5 ปี
- โครงการส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาแหล่งน้ำเอง อาทิ นิคมอุตสาหกรรม สนามกอล์ฟ
- การสร้างแรงจูงใจให้ราษฎรประหยัดน้ำด้วยการปรับปรุงอัตราค่าน้ำที่เพิ่มขึ้นตามปริมาณการใช้น้ำ
- การส่งเสริมการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ อาทิ การใช้น้ำจากคลองระบายน้ำการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ใช้

แล้วเพื่อใช้อีก (การลดภาษีการลงทุนแก่ผู้ประกอบการที่ลงทุนในระบบการบำบัดน้ำที่ใช้แล้วนำมาใช้อีก)

6.3 แผนระยะยาว ประกอบด้วย

- การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งใช้เวลา 5-10 ปี หรือมากกว่านั้น ในขณะนี้มีโครงการที่อยู่ในแผนซึ่งอยู่ระหว่างการศึกษาคความเหมาะสมและออกแบบประมาณ 23 โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำสำคัญสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยา ได้แก่ เขื่อนแก่งเสือเต้น เขื่อนป่าสัก เขื่อนแม่จางค์ และเขื่อนแควน้อย

- การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งน้ำที่มีการสูญเสียน้อย
- การปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการขนาดใหญ่ที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถลดการระเหยน้ำ และเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูก

ที่การเพาะปลูก

- การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยช่วยในการบริหารจัดการน้ำ
- การร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำพรมแดนระหว่างประเทศ อาทิ ลุ่มน้ำโขง สาละวิน

และโก-ลก

การปรับปรุงกฎหมายการใช้น้ำ และการเก็บค่าน้ำให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคม

7. โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญในลำดับสูง

7.1 โครงการแม่वंก จ.นครสวรรค์

โครงการแม่वंก จังหวัดนครสวรรค์ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนจากการขาดแคลนน้ำในการทำเกษตรกรรม ในจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี เป็นโครงการขนาดใหญ่ ที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำสะแกกรัง การศึกษาจัดทำรายงานความเหมาะสมของโครงการเขื่อนแม่वंก (Feasibility Study) ได้ดำเนินการเสร็จเมื่อเดือนมีนาคม 2529 โดยได้รับความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลญี่ปุ่น

ห้วยน้ำเขื่อนแม่वंกอยู่บนลำแม่वंก บริเวณบ้านตลิ่งสูง อำเภอตาคลย จังหวัดนครสวรรค์ เป็นเขื่อนหินทิ้งสูง 57 เมตร ความยาวสันเขื่อน 794 เมตร ความจุอ่างที่ระดับเก็บกักประมาณ 250 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่น้ำท่วม 11,000 ไร่ ส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่ชลประทาน 291,900 ไร่ สามารถผลิตไฟฟ้าพลังน้ำโดยมีกำลังผลิตติดตั้ง 6,500 กิโลวัตต์ และมีประโยชน์ด้านการประมง การบรรเทาอุทกภัย ฯลฯ ราคาก่อสร้างโครงการ 2,895 ล้านบาท ระยะเวลาก่อสร้าง 5 ปี มีอัตราผลตอบแทนเศรษฐกิจ 13%

การประชุมคณะรัฐมนตรีส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2532 ได้มีมติให้กรมชลประทานดำเนินการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ และกรมชลประทานได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำการศึกษาและจัดทำการศึกษาพร้อมทำแผนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม คาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม 2536 ซึ่งการศึกษาที่ยังค้างอยู่คือเรื่องป่าไม้และสัตว์ป่าทั้งนี้ เมื่อรายงานแผนแก้ไขต่าง ๆ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรมชลประทานก็จะนำเสนอให้คณะกรรมการพัฒนาการเกษตรชลประทานทราบ เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรี ผ่านสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการคลัง เพื่อขออนุมัติให้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างโครงการต่อไป

7.2 โครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น จังหวัดแพร่

โครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น จังหวัดแพร่ เป็นโครงการเก็บกักน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำยมและที่ราบลุ่มเจ้าพระยา และเป็นองค์ประกอบหนึ่งของโครงการผันน้ำกก-อิง-ยม-น่าน ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ดำเนินการศึกษาวางแผนเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2523 รายงานการศึกษาคำนวณความเหมาะสมของโครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น ได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อเดือนมีนาคม 2529

ลักษณะโครงการ เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว สูง 72 เมตร ความจุอ่างที่ระดับ 258 รทกเก็บกัก 1,175 ล้านลูกบาศก์เมตร น้ำท่วมพื้นที่ประมาณ 40,625 ไร่ คิดเป็น 0.28% ของพื้นที่ลุ่มน้ำจะมีผลต่อการอพยพราษฎรอำเภอสอง จังหวัดแพร่ จำนวน 620 ครัวเรือน สามารถส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาประมาณ 386,000 ไร่ ราคาก่อสร้างโครงการ 3,598.8 ล้านบาท (ราคาปี 2534) โครงการมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ 14%

ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อคราวประชุมคณะรัฐมนตรีภูมิภาคเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2532 ที่จังหวัดเชียงใหม่ได้มอบหมายให้กรมชลประทานศึกษาผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อม และกรมชลประทานได้ว่าจ้างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ดำเนินการศึกษา ขณะนี้โครงการอยู่ในระหว่างการศึกษาจัดทำแผนแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในกลางปี 2536 นี้ โดยเฉพาะกำลังรอผลการดำเนินงานด้านการแก้ไขผลกระทบต่อไป และการอพยพ

ราษฎร ในขั้นการศึกษานี้ได้เตรียมค่าใช้จ่ายสำหรับการเตรียมการอพยพ ระบบสาธารณูปโภค ดำเนินการนิคมและ
ฝึกอาชีพใหม่ เป็นเงินประมาณ 389,000 บาทต่อครอบครัว เมื่อเสร็จแล้วกรมชลประทานจะนำเสนอรายงานดังกล่าวให้
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอขออนุมัติรัฐบาลผ่านคณะกรรมการสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและ
กระทรวงการคลัง เพื่อดำเนินการจัดทำแผนอพยพราษฎร ออกแบบรายละเอียด แล้วจึงจะก่อสร้างโครงการต่อไป

ในการนี้ ธนาคารได้ให้ความสนใจโครงการและได้จัดส่งคณะผู้เชี่ยวชาญเข้ามาร่วมปฏิบัติงาน
และให้คำแนะนำในระหว่างการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนแก้ไขรวมทั้งงานด้านมวลชนสัมพันธ์เป็นระยะ ๆ
ด้วย

8. ภูมิศึกษา

โครงการที่มีปัญหาและน่าสนใจอาจจำแนกออกตามประเภทของปัญหา ได้แก่

8.1 โครงการที่มีความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำผิวดิน

- โครงการแม่กลาง
- โครงการเจ้าพระยา
- โครงการทะเลสาบสงขลา
- โครงการวังโดนค
- โครงการปากกระวะ
- ฯลฯ

8.2 โครงการที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ

- โครงการน้ำแม่่ง
- โครงการเขื่อนเชี่ยวหลาน
- ฯลฯ

8.3 โครงการที่มีปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม

- โครงการทะเลสาบสงขลา
- โครงการเจ้าพระยา
- โครงการคลองอู่ตะเภา

8.4 โครงการที่มีปัญหาจากการสูบน้ำผิวดิน

- โครงการระโนด

8.5 โครงการที่มีปัญหาจากการสูบน้ำใต้ดิน

- โครงการสูบน้ำสุโขทัย

8.6 โครงการที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

- โครงการโกลก

8.7 โครงการที่มีปัญหาจากการที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ตลอดปี

- โครงการน้ำแม่่ง
- โครงการปากกระวะ
- โครงการปากแพรก

8.8 โครงการที่มีปัญหาต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

- โครงการวังโดนค

บรรณานุกรม

เอกสารการจัดการลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ. 2533 สำนักงานคณะกรรมการแหล่งน้ำแห่งชาติ.

ปราโมทย์ ไ้มักลัด, 2535. แนวทางพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคต. 90 ปี ชลประทาน.

ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์ และผศ.ดร.ฉัญญา หังสพฤกษ์. 2536. แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม. ชลกรฉบับ
วันชาติ.

สำนักหอสมุด