

โครงการชลประทานขนาดเล็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับการวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม

นกุล ทองทวี^{1/}

1. บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 104.5 ล้านไร่ แบ่งเป็น 3 ลุ่มน้ำใหญ่ คือ ลุ่มน้ำโขง อยู่ตอนบน ลุ่มน้ำชี อยู่ตอนกลาง และลุ่มน้ำมูล อยู่ตอนใต้ของภาค

ฝนเฉลี่ยทางด้านตะวันตกของภาค ประมาณ 1,100 มม. และเพิ่มมากขึ้นไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่จะต่ำกว่า 1,500 มม. นอกจากบริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง บึงกาฬ บ้านแพงสูงถึง 1,800—2,500 มม. แต่ความผันแปรมีค่าถึงร้อยละ 35—45

สิ่งที่ควรพิจารณา คือ ปริมาณน้ำในฤดูฝนระหว่างพฤษภาคม—ตุลาคม ปริมาณฝนในช่วงนี้มีประมาณร้อยละ 85—90 ของปริมาณฝนทั้งปี บริเวณต้นน้ำชี ต้นน้ำมูล และตอนกลางของภาคจะต่ำกว่า 1,100 มม. ซึ่งมักจะขาดแคลนน้ำตอนต้นฤดูทำนา ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการเกษตรกรรม ส่วนในเดือนสิงหาคมและกันยายนฝนจะตกชุกมาก เนื่องจากได้รับฝนจากพายุหมุนจึงทำให้เกิดน้ำท่วมในที่ราบลุ่ม (ทาม) ริมลำน้ำสายใหญ่

การขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค จากการสำรวจของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) ในช่วงปี พ.ศ. 2512—2519 พบว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรที่ขาดแคลนน้ำถึง 2.6 ล้านคน ใน 4,567 หมู่บ้าน โดยเฉพาะทางตอนล่างของภาค ซึ่งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำในอดีต มีการขุดสระเก็บน้ำฝนไว้ใช้ทั่วไป สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กมาก ที่เรียกว่า ฝ่ายนา การเก็บกักน้ำที่ป่าต้นตอสิ่งไว้ใช้ตามหนองบึง กุด ที่ราบลุ่ม ริมลำน้ำสายใหญ่ การสร้างเหมืองฝายของหมู่บ้านใกล้ภูเขา และการสร้างอ่างเก็บน้ำตามเมืองโบราณหลายแห่ง ส่วนน้ำดื่มมักใช้บ่อน้ำตื้น ซึ่งอยู่ห่างไกลหมู่บ้านเป็นส่วนใหญ่

การพัฒนาแหล่งน้ำ เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2485 กรมชลประทานได้สร้างโครงการทดน้ำและส่งน้ำ 5 โครงการ และโครงการป้องกันอุทกภัย 3 โครงการ จนภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองในปี พ.ศ. 2494 ได้เริ่มก่อสร้างอ่างเก็บน้ำกระจายทั่วภาค โดยให้ทางสหกรณ์รับงานด้านขุดคลอง แต่ภายหลังปรากฏว่างานขุดคลองไม่ได้ผล ในปี 2499 กรมชลประทานได้รับงานก่อสร้างระบบส่งน้ำมาดำเนินการเอง อ่างเก็บน้ำขนาดกลางเหล่านี้ได้ก่อสร้างเสร็จแล้ว 158 อ่าง เพื่ออุปโภคบริโภค 30 อ่าง เก็บน้ำได้ประมาณ 15 ล้าน m^3 เพื่อการเพาะปลูกด้วย 128 อ่าง เก็บน้ำได้ 502 ล้าน m^3 ช่วยการเพาะปลูกได้ประมาณ 459,900 ไร่

^{1/} ผู้อำนวยการกองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน

นอกจากนี้ ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 อีก 7 โครงการ รวมความจุน้ำเก็บกักใช้งานประมาณ 4,833 ล้าน ม.³ และจะสามารถส่งน้ำแก่พื้นที่ชลประทาน 1,193,300 ไร่

โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง การศึกษาข้อมูล การสำรวจ ออกแบบ ต้องใช้เวลาพอสมควร นอกจากนั้นยังต้องเวนคืนที่ดินจากราษฎรในบริเวณอ่างเก็บน้ำ ห้วยงาน และบริเวณที่คลองจะผ่าน ปัญหาดังกล่าวทำให้การก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางต้องใช้ระยะเวลาดำเนินงานนาน

เพื่อกระจายการพัฒนาไปสู่ชนบทให้รวดเร็วและทั่วถึง รัฐบาลได้เริ่มโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กนับแต่ปี 2520 เป็นต้นมา งานนี้ปัจจุบันดำเนินการโดยหลายหน่วยราชการ ซึ่งมีลักษณะงานค่อนข้างจะคล้ายคลึงกัน แต่มีขนาดแตกต่างกันตามขีดความสามารถทางวิชาการและอัตรากำลังของหน่วยงานนั้น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาน้ำให้เพียงพอแก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน และยกฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชนนั้น ๆ ราษฎรต้องยินยอมให้ใช้ที่ดินเพื่อการก่อสร้างโครงการ ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษประการสำคัญที่แตกต่างกับการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงทำให้โครงการขนาดเล็กสามารถเริ่มงานได้ในระยะเวลาอันสั้น และก่อสร้างเสร็จภายใน 1 ปี

ปัญหาการใช้น้ำจากแหล่งน้ำขนาดเล็กที่สำคัญยิ่งคือ ปริมาณน้ำมีจำกัด ทำอย่างไรจึงจะใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดและทั่วถึง นอกจากนั้น ขณะนี้ปรากฏว่าแหล่งน้ำขนาดเล็กไม่ได้รับการเอาใจใส่ บำรุงรักษาจากเกษตรกรที่ควร จึงเป็นปัญหาที่ต้องหยิบยกขึ้นมาหาทางแก้ไขโดยด่วน

2. ลักษณะงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

คณะกรรมการประสานงานและเร่งรัดพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรีได้จัดทำคู่มืองานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กสำหรับการเลือกประเภทงาน โดยได้ทำข้อตกลงจัดสรรงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กลักษณะต่าง ๆ ให้แต่ละหน่วยราชการรับผิดชอบไปดำเนินการสำรวจออกแบบก่อสร้างและใช้ประโยชน์ดังนี้

2.1 อ่างเก็บน้ำ

2.1.1 ขนาดเล็กมาก ให้จังหวัด กรมการปกครอง และกรมพัฒนาที่ดินรับไปดำเนินการ

2.1.2 ขนาดเล็ก ให้กรมชลประทาน รพช. รับไปดำเนินการ

2.2 ทดและฝั้นน้ำ (ฝายและเหมือง)

2.2.1 ขนาดเล็กมาก ให้จังหวัด กรมการปกครอง และกรมพัฒนาที่ดินรับไปดำเนินการ

2.2.2 ขนาดเล็กและขนาดกลาง ให้กรมชลประทาน และ รพช. รับไปดำเนินการ

2.3 เก็บกักน้ำในลำน้ำธรรมชาติ (ฝายหรือ ประตู) ให้กรมชลประทานและ รพช. รับไปดำเนินการ

2.4 ขุดสระเก็บน้ำ ในจังหวัด กรมการปกครอง รพช. และกรมพัฒนาที่ดินรับไป

2.5 ขุดลอกหนองบึงธรรมชาติ กรมการปกครอง และ รพช.

2.6 สูบน้ำขนาดเล็ก ให้สำนักงานพลังงานแห่งชาติรับไป

2.7 คลองส่งน้ำ

2.7.1 ปรับปรุงคลองให้กรมชลประทานรับไปดำเนินการ

2.7.2 ระบบการส่งน้ำจากแหล่งน้ำขนาดเล็ก ให้หน่วยราชการที่สร้างแหล่งน้ำออก แบบคลองและวางแนว แล้วมอบให้จังหวัดและอำเภอ ร่วมมือกับสภาตำบล ชักจูงราษฎรให้มาร่วมขุดคลองกันเอง (ในระยะหลังนี้มีนโยบาย ให้ใช้งบ ประมาณ กสช. สนับสนุนได้)

2.8 พัฒนาน้ำใต้ดิน

2.8.1 บ่อน้ำตื้น ให้จังหวัด กรมการปกครอง และกรมการพัฒนาชุมชน รับไป สนับสนุนราษฎรที่เหลื่อมมอบให้ รพช. รับไป

2.8.2 บ่อน้ำบาดาล ให้กรมทรัพยากรธรณี รพช. กรมโยธาธิการ และกรมอนามัย รับไป

2.9 การระบายน้ำจากที่ลุ่มและป้องกันน้ำท่วม ให้กรมชลประทานรับไปดำเนินการ

นอกจากนี้ยังได้กำหนดรูปแบบการประสานงานและเร่งรัดพัฒนาแหล่งน้ำ โดยให้สภา ตำบลเป็นผู้เสนอความต้องการ ให้อำเภอรวบรวมตรวจสอบ แบ่งประเภทและรวบรวมส่งจังหวัด เพื่อแบ่งงานให้หน่วยราชการต่าง ๆ พร้อมทั้งจังหวัดลำดับความสำคัญ

8. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

เพื่อให้มีน้ำเพียงพอแก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน และยกฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชนนั้น หมายถึง

— ให้มีน้ำเพียงพอสำหรับการอุปโภค—บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง บางท้องที่ ขาดแคลนนํ้ามาก

— ให้มีน้ำเพียงพอสำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งเป็นของจำเป็นทุกหมู่บ้าน

— ให้มีน้ำเพียงพอเป็นแหล่งจับปลา ใช้เป็นอาหารหลัก

— ถ้ายังมีน้ำเหลือพอก็ให้ช่วยเหลือการเพาะปลูก เช่น ปลูกพืชผักฤดูแล้ง ตกกล้าต้นฤดู

ทำนา

— อาจจะใช้น้ำเพื่อประโยชน์อื่นเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น แช่ป่อ

ในทางปฏิบัติการพัฒนาแหล่งน้ำ ส่วนใหญ่เป็นการปรับปรุงแหล่งน้ำเดิม มีราษฎรใช้น้ำ อยู่แล้ว แต่ชำรุดหรือทรุดโทรมต้องปรับปรุงหรือขยายให้เก็บน้ำมากขึ้น ได้ประโยชน์มากขึ้น

ความต้องการขั้นพื้นฐานของชุมชนแตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศ เช่น แถบเหนือของภาคเป็นภูเขาและมีฝนมากพอสำหรับการทำนา ราษฎรต้องการเก็บน้ำไว้ใช้ฤดูแล้ง (6 เดือน) เพื่อการอุปโภค—บริโภค เลี้ยงสัตว์ และจับปลา แถบตอนกลางและตอนใต้ของภาคต้องการน้ำไว้สนับสนุนการทำนาด้วย เป็นต้น

4. การประเมินผลการใช้น้ำ

ปัจจุบันนี้ การประเมินผลว่า โครงการชลประทานขนาดเล็กมีประโยชน์หรือไม่ เพียงใด มักจะประเมินจากสิ่งที่เห็นและวัดได้ เช่น การขุดคลองหรือเหมืองส่งน้ำ ถ้าเกษตรกรผู้ใช้น้ำร่วมมือกันขุดคลองเสร็จตามเป้าหมาย แสดงว่าโครงการนี้ประสบผลสำเร็จ ข้อนี้ไม่ถูกต้องเสมอไป เพราะการขุดเหมืองขุดคลองจะช่วยพื้นที่นาของเกษตรกรเพียงจำนวนไม่กี่ราย ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าโครงการชลประทานขนาดเล็กคำนวณแล้วมีน้ำเฉลี่ยพอช่วยเหลือการเพาะปลูก ทำนาในฤดูฝนได้ 300 ไร่ ถ้าหากขุดเหมืองขุดคลองไปโดยไม่มีหลักเกณฑ์การใช้น้ำรัดกุม ก็จะช่วยนาของเกษตรกรเพียงประมาณ 20—30 ครอบครัว ถ้าเกษตรกรนั้นใช้น้ำอย่างเต็มที่ในการทำนา จะใช้น้ำถึง 200,000 ม.³ ซึ่งส่วนมากน้ำในอ่างเก็บน้ำมักจะมีน้อยกว่านั้น แล้วเกษตรกรอื่น ๆ จะได้น้ำจากที่ใดใช้ ดังนั้น การขุดเหมือง ขุดคลอง ประเมินผลได้ว่า ราษฎรให้ความร่วมมือเพียงขั้นต้นเท่านั้น

สิ่งสำคัญที่จะบ่งชี้ความสำเร็จของการใช้น้ำ คือ วิธีการใช้น้ำที่ต้องประหยัดและทั่วถึง ยุติธรรม ดังนั้น การใช้น้ำจะต้องใช้ร่วมกัน โดยการรวมกลุ่ม มีกฎเกณฑ์ในการแบ่งปันน้ำ และกลุ่มจะต้องพิจารณาความต้องการขั้นพื้นฐานของแต่ละท้องที่อาจจะไม่เหมือนกัน จะต้องวางแผนเก็บสงวนน้ำไว้ให้พอความต้องการ แม้ในปีที่มีฝนน้อย

ดังนั้น การประเมินผลการใช้ น้ำจากแหล่งน้ำขนาดเล็กจึงเป็นงานละเอียดอ่อนที่ต้องศึกษา ทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ เช่น ความสำเร็จของการรวมกลุ่มกันวางกฎเกณฑ์การใช้น้ำสัมฤทธิ์ผลด้วยการบำรุงรักษาซ่อมแซม วิธีการใช้น้ำที่จะให้ได้ประโยชน์ที่สุด รวมทั้งการรักษาความสะอาดของน้ำและสิ่งแวดล้อม

5. วิธีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำ

5.1 การใช้น้ำเพื่ออุปโภค—บริโภค

โดยทั่วไปในชนบทของภาคพื้นนี้จะแบ่งน้ำใช้เป็น 2 ลักษณะ คือ น้ำดื่ม (เรียกว่า น้ำกิน) และน้ำใช้ (บางแห่งเรียกว่า “น้ำเซอะ”) ตามบ้านเรือนจะมี “ร้านโองน้ำ” สำหรับใส่น้ำดื่ม ส่วนน้ำใช้มักจะวางโองน้ำไว้ที่ชานเรือน

5.1.1. การจัดหา *น้ำดื่ม* ชาวบ้านมักจะไปตักน้ำจากบ่อน้ำตื้น (เรียกว่า “น้ำสำง”) ที่มีรสขาดคืด แม้จะห่างไกลไปบ้าง ถ้าเป็นฤดูฝน จะรองน้ำฝนใส่โองไว้ ปริมาณน้ำดื่มประมาณ 1.5—2 ลิตร/คน/วัน

บ่อน้ำดื่มในฤดูแล้งโดยทั่วไปมักจะให้น้ำในอัตราต่ำ และบางบริเวณจะขาดน้ำในช่วงที่แล้งมาก (เดือนมีนาคม—เมษายน) คุณภาพน้ำจากบ่อที่ชาวบ้านนิยมดื่มโดยทั่วไปพบว่า คุณภาพทางเคมีอยู่ในเกณฑ์ดี แม้ความขุ่นและสีบางแห่งค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม มักตรวจพบว่า น้ำแทบทุกบ่อมีแบคทีเรียจากระบบทางเดินอาหารอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก ควรปรับปรุงความสะอาดของบ่อโดยการเทคอนกรีต ระบายน้ำจากผิวดิน หรือติดตั้งสูบลอย

การเก็บน้ำฝนไว้ใช้ให้เพียงพอตลอดฤดูแล้ง เป็นอีกวิธีที่ที่น่าสนใจ สนับสนุน ตลอดฤดูแล้ง 120 วัน ต้องการใช้น้ำคนละประมาณ 240 ลิตร ถ้าครอบครัว 2 คน เก็บน้ำเพียง 1,400 ลิตร หรือใช้โรงแซิเมนต์ขนาด 70 บิบบ์พอ ส่วนปริมาณฝนจากหลังคาไม่มีปัญหา บ้านหลังเล็ก ๆ ขนาด 30 ม.² อยู่บริเวณมีฝนน้อยที่สุด ก็จะได้น้ำฝนจากชายคาประมาณ 20ม.³/ปี

สรุปแล้วการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำหรือฝาย ได้ไปช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำดื่มได้โดยตรง แต่ก็ช่วยยกระดับน้ำใต้ดินให้สูงขึ้น ถ้าหากขุดบ่อน้ำต้นไกลแหล่งเก็บกักน้ำ ก็จะช่วยให้มีน้ำดื่มเพียงพอตลอดปี

5.1.2 การจัดหาน้ำใช้ สำหรับการซัก ล้าง อาบ จะหาจากแหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุด อาจจะเป็นสระน้ำ บ่อน้ำ บ่อน้ำบาดาล หรือหนองบึง ปริมาณน้ำเท่าที่ได้มีการสำรวจและใช้ในการอำนวยความสะดวกของหน่วยงานต่าง ๆ ประมาณ 50—100 ลิตร/คน/วัน

น้ำในสระน้ำหรืออ่างเก็บน้ำขนาดเล็กโดยทั่วไปจะสามารถใช้สำหรับการซักล้าง และสำหรับสัตว์เลี้ยง การอาบน้ำ หรือซักล้าง ไกลแหล่งน้ำหรือในแหล่งน้ำ จะลดความสิ้นเปลืองน้ำลงไปได้อีก แต่อาจจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคติดต่อหรือทำให้น้ำมีคุณภาพไม่ได้

5.1.3 การประปาชนบท การจัดทำระบบประปาโดยมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำและวางท่อจ่ายสู่ชุมชนในชนบท นับว่าเป็นวิธีการจัดหาน้ำสำหรับประชาชนที่ดีที่สุด แต่ในทางปฏิบัติต้องลงทุนสูงมาก ทำให้ไม่สามารถจัดสร้างได้กว้างขวาง นอกจากนั้น ในด้านการจัดการ ต้องใช้เทคโนโลยีสูงเกินกว่าความสามารถของชุมชนในชนบทจะรับได้ ทำให้โครงการประปาหลายแห่งประสบความล้มเหลว

ปริมาณน้ำใช้ โดยระบบประปา มีดังนี้

ชุมชนขนาดเล็ก	80	ลิตร/คน/วัน
ชุมชนขนาดกลาง	100	ลิตร/คน/วัน
ความต้องการสูงสุดต่อวัน	1.5	ความต้องการเฉลี่ย
ความต้องการสูงสุดต่อ ชม.	3 ถึง 4	ความต้องการเฉลี่ย

5.2 การใช้น้ำเพื่อเลี้ยงปศุสัตว์

ตามปกติในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในฤดูแล้งมักจะเลี้ยงวัว ควาย โดยปล่อยให้หาหญ้าตามโคก ตามป่า กันตามธรรมชาติ ในฤดูแล้งเดือนมีนาคม—เมษายน หนองบึง

ธรรมชาติขนาดเล็กต่าง ๆ มักจะแห้งชอด ทำให้ต้องไล่ค้อนสัตว์ไปเลี้ยงในทิศทางที่มีแหล่งน้ำ ซึ่งบางครั้งอยู่ห่างไกลเป็นสิบกิโลเมตร ปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับวัว ควาย ในฤดูแล้ง เป็นอุปสรรคสำคัญในการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์

ปริมาณน้ำที่วัวควายใช้เมื่อเทียบกับการส่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกแล้ว เป็นปริมาณน้อยมาก แต่รายได้เมื่อเทียบต่อหน่วยของน้ำที่ใช้แล้ว รายได้จากการเลี้ยงสัตว์สูงกว่าการเพาะปลูก

ปริมาณน้ำที่สัตว์ต่าง ๆ ใช้ได้	ตั้งเกณฑ์ไว้ดังนี้
วัว ควาย	60 ลิตร/ตัว/วัน
หมู	20 ลิตร/ตัว/วัน
ไก่ เป็ด	0.15 ลิตร/ตัว/วัน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรระมัดระวัง คือ การปล่อยวัวควายลงกินน้ำในอ่างเก็บน้ำโดยตรงจะทำให้น้ำสกปรก อาจแพร่เชื้อโรคและพยาธิได้ จึงควรตักน้ำให้วัวควายกิน จะรักษาความสะอาดของแหล่งน้ำได้ดีกว่า

การใช้น้ำในอ่างเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงโคนมริมอ่างเก็บน้ำ อาจจะเป็นช่องทางที่ใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงขึ้นอีกทางหนึ่ง ขณะนี้มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำลังทดลองตั้งกลุ่มกสิกรรมเลี้ยงโคนมอยู่ที่อ่างเก็บน้ำบ้านซำจาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

๕.๘ การใช้แหล่งน้ำเป็นที่เพาะเลี้ยงปลา

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แหล่งน้ำทุกแห่งจะมีราษฎรไปจับปลากันอย่างมากมาย บางแถบต้องรอนแรมเดินทางไกลไปจับปลาก็มี เพียงเพื่อให้ได้ปลาเก็บตากแห้งทำปลาร้าไว้เป็นอาหาร

จากการสำรวจผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง และขนาดเล็ก 21 แห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยกรมประมง ซึ่งสรุปได้ดังนี้ ผลผลิตของปลาในอ่างเก็บน้ำโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5—23.2 กก./ไร่

แยกกลุ่มเป็น	ต่ำกว่า 5 กก./ไร่	5 แห่ง
ระหว่าง	5—10 กก./ไร่	11 แห่ง
เกิน	10 กก./ไร่	5 แห่ง

ส่วนผลผลิตของปลาที่ทำนบปลาหนองสร้างค่า ที่กรมประมงส่งเสริม เนื้อที่ 62 ไร่ มีการปล่อยปลาและใส่ปุ๋ย 20 กก./ไร่/ปี ผลผลิตสูงมากถึง 51.8—105.3 กก./ไร่

การจับปลาตามแหล่งน้ำนี้ ปัจจุบันไม่มีกฎหมาย ไม่รักษากฎหมายการประมง ไม่เลือกฤดูและขนาดเครื่องมือ ชาวบางแห่งยังทำลายพันธุ์สัตว์น้ำโดยการใช้ยาเบื่อปลา ระเบิด ช็อตไฟฟ้า

การจับปลาอย่างระมัดระวัง การกำหนดเขตห้ามจับสัตว์น้ำ การกำหนดขนาดเครื่องมือเหล่านี้ จะช่วยรักษาผลผลิตปลาให้ลดลงได้

จากรายงานสถิติปริมาณอาหารที่บริโภค เฉลี่ยทั้งปี ในปี 2521 บริโภคปลาปีละ 14.45 กก./คน ถ้าคำนวณประชากรหมู่บ้าน 100 ครอบครัว ต้องการปลาสำหรับบริโภคปีละประมาณ 10,000 กก.

เฉลี่ยเนื้อที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก 300 แห่ง ประมาณ 115 ไร่/แห่ง จากผลผลิตปัจจุบันและผลิตปลาได้เพียงประมาณ 1,000 กก./ปี ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับบริโภคถ้าหากเร่งส่งเสริมด้านการประมงให้เพิ่มผลผลิตได้ถึง 100 กก./ไร่ จึงจะเพียงพอ นอกจากนั้นในข้อเท็จจริง แหล่งน้ำขนาดเล็ก ปัจจุบันนี้มีได้สงวนไว้สำหรับหมู่บ้านเดียว เฉลี่ยใช้น้ำ 2.8 หมู่บ้าน ดังนั้น การส่งเสริมการประมงพร้อมทั้งการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ควรจะทำได้โดยทำให้เต็มที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดพอกับความต้องการสำหรับบริโภคในท้องถิ่น

5.4 การใช้น้ำเพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูก

โครงการชลประทานขนาดเล็ก มีปริมาณน้ำจำกัดมาก การใช้น้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกไม่ควรใช้แบบอย่างโครงการขนาดใหญ่ คือ ขุดคลองสายใหญ่ สายซอย ส่งน้ำแบบอาบเอิบไปบนผิวดิน ซึ่งไม่เป็นการประหยัด จากผลการตรวจวัดบางแห่ง มีประสิทธิภาพการส่งน้ำใช้น้ำเพียง 30% เป็นการสูญเสียน้ำมาก โครงการขนาดใหญ่มีน้ำเหลือเพื่อให้น้ำปลูกพืชครอบครัวละ 30,000—40,000 ม.³/ปี แต่สำหรับโครงการชลประทานขนาดเล็กประเภทอ่างเก็บน้ำ จะมีน้ำให้ใช้เพียงประมาณครอบครัวละ 1,000 ม.³/ปี ซึ่งเมื่อเทียบแล้ว ถ้าส่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกโดยใช้วิธีส่งน้ำตามปกติแบบโครงการขนาดใหญ่ จะช่วยได้เพียงไม่เกิน 1 ไร่ ซึ่งผลิตได้ไม่พอกิน

ดังนั้น ควรจะใช้วิธีการส่งน้ำใหม่ๆ อาทิเช่น การส่งน้ำช่วยเหลือการทำนาหน้าฝน การจัดช่วงเวลาการปลูกที่จะประหยัดน้ำที่สุด การใช้พืชอายุสั้น การลดการสูญเสียน้ำ ฯลฯ

การใช้น้ำช่วยเหลือการเพาะปลูก ในปัจจุบันนี้ที่น่าสนใจมีหลายแบบ อาทิเช่น

— มีการรับจ้างสูบน้ำช่วยเหลือนาที่ราบลุ่มริมลำน้ำชีน อ. ชุมแพ จ. ขอนแก่น และลำน้ำเลย อ. วังสะพุง จ. เลย โดยสูบน้ำจากน้ำที่เก็บกักไว้ตามลำห้วยสาขา และจากหนอง บึงช่วยเหลือการเพาะปลูก ค่าใช้จ่ายไม่สูงจนเกินไป ไร่ละ 30—36 บาท วางกำหนดปลูกพืชให้สัมพันธ์จำนวนน้ำฝนและน้ำหลากท่วม จึงไม่ได้รับการเสียหาย ได้ผลผลิตดีทุกปี

— มีการรวมกลุ่มเหมืองฝายเพื่อตีฝาย ขุดเหมืองคล้ายภาคเหนือ ตามลำห้วยต่างๆ ในจังหวัดเลย การบำรุงรักษาซ่อมแซมเหมือง มีการร่วมมือกันอย่างดีพอสมควร ได้สร้างสะพานน้ำข้ามลำห้วยหลายแห่ง เท่าที่ศึกษาบางแห่ง เช่น กลุ่มเหมืองฝายห้วยน้ำภู บ้านน้ำภู ต. นาอ้อ

อ. เมือง และกลุ่มเหมืองฝายห้วยหินชา บ้านหินตั้ง ต. นาข้าว อ. เชียงคาน การรวมกลุ่มยังไม่ กระชับเท่าทางภาคเหนือ ไม่มีสัญญาเหมืองฝายหรือข้อตกลงที่แน่นอนไว้เป็นกฎข้อบังคับของกลุ่ม กิจกรรมทางด้านแบ่งปันน้ำมีน้อย

5.4.1 การส่งน้ำช่วยเหลือการทำนาในฤดูฝน

นาดอนใช้น้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากกว่าร้อยละ 80 ที่ต้อง เพียงต่อการขาดน้ำตอนต้นฤดูทำนา หรือตอนปลายฤดู วิเคราะห์จากสถิติฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีฝนเกินกว่า 200 มม. ซึ่งเพียงพอสำหรับการทำนาเพียงเฉพาะเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน เพียง 2 เดือนเท่านั้น แต่ในระยษะนั้นมักจะไม่มีข้าวกล้าเพียงพอสำหรับปักดำ เพราะในเดือนกรกฎาคม ฝนมักจะน้อย เป็นเหตุให้ข้าวกล้าตายหรือไม่มีน้ำพอสำหรับตกกล้า

ถ้าหากจะเริ่มตกกล้าเดือนสิงหาคมก็จะล่าเกินไป สำหรับข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เป็นพันธุ์ข้าวเบา ข้าวกลาง ถ้าหากจะใช้พันธุ์ข้าวหนัก ก็จะประสบกับการขาดน้ำช่วงปลายฤดู อีก ซึ่งผลผลิตจึงจะต่ำลงไปอีก การใช้น้ำจำนวนจำกัดนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควรเหลือน้ำไว้ตกกล้ารวมต้นเดือนกรกฎาคม แล้วนำไปปักดำเมื่อฝนชุกในเดือนสิงหาคม

5.4.2 การใช้น้ำปลูกพืชฤดูแล้ง

การปลูกพืชฤดูแล้ง ต้องใช้น้ำด้วยความระมัดระวัง ถ้าน้ำเหลือพอจึงค่อยส่งเสริมให้ปลูก มิฉะนั้นจะเกิดการขาดแคลนน้ำสำหรับอุปโภค เลี้ยงสัตว์

ไม่ควรทำนาครั้งที่สอง เพราะใช้น้ำมาก

ควรปลูกพืชอายุสั้นที่หาราคาดี เช่น ข้าวโพดหวาน ผักแดงวัน เพราะประหยัดน้ำ และรายได้สูง นอกจากนั้นถั่วลิงสงเป็นพืชหลักที่เหมาะสมในฤดูแล้ง

การใช้น้ำโดยการขุดบ่อรอบอ่างเก็บน้ำแล้วตัดกรตพืชผัก ก็เป็นการประหยัดน้ำวิธีหนึ่ง ในลักษณะทางเกษตรกรรมแบบประณีต

5.5 การใช้น้ำเพื่อประโยชน์อื่น

5.5.1 ปัจจุบันมีการแช่ป่ออยู่บ้างอ่าง โดยแช่ลงไปใอ่าง ซึ่งทำให้น้ำเน่าและกากป่อทำให้อ่างตันขึ้น ควรจะขุดบ่อแช่ป่อแยกจากตัวอ่างลงมาจากท้ายน้ำ

5.5.2 ควรจัดที่สาธารณะริมอ่างไว้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ปลูกต้นไม้ให้ร่มรื่นเป็นที่จัดงานประจำปีต่าง ๆ

5.5.3 ควรห้ามการยิงนก ในอนาคตอาจจะมีพวกนกน้ำ เช่น นกเป็ดน้ำมาขยายพันธุ์อยู่เป็นการถาวรได้

6. การพิจารณาจัดสรรน้ำ

6.1 ในฤดูแล้ง

6.1.1 น้ำอุปโภค (และบริโภค) 60 ลิตร/คน/วัน ในช่วง 6 เดือน หรือ ประมาณ 70 ม.³/ครอบครัว/ฤดูแล้ง 6 เดือน

6.1.2 น้ำสำหรับปศุสัตว์ 60 ลิตร/ตัว (วัว—ควาย/วัน) รวมทั้งสัตว์อื่นประมาณ 15 ม.³/ครอบครัว

6.1.3 ปลูกพืชไร่ฤดูแล้ง อายุ 90 วัน ใช้น้ำประมาณ 1,000 ม.³/ไร่

อายุ 70 วัน (ข้าวโพดหวาน) ,, 800 ,,

อายุ 45 วัน (แตงร้าน) ,, 500 ,,

ควรให้ปลูกพืชฤดูแล้งไม่เกินครึ่งไร่ ซึ่งจะใช้น้ำ 400 ,,

6.1.4 การใช้น้ำเพื่อประโยชน์อื่น เช่น แช่ป่อ ควรขุดบ่อแยกและประหยัดที่สุด

6.2 การระเหย ในฤดูแล้ง 6 เดือน (พ.ย.—เม.ย.)

ในแถบภูเขา จ. เลย และหนองคาย ประมาณ 572 มม.

ในแถบที่ราบสูง ,, 792 ,,

การรั่วซึม ประมาณ 2—3 มม./วัน หรือ ,, 240—360 มม.

หรือน้ำในอ่างเก็บน้ำจะลดระดับลงประมาณ 0.80 ม. ถึง 1.15 ม. ตามแต่สภาพภูมิประเทศและดินฟ้าอากาศแต่ละปี

6.3 ต้นฤดูฝน

ควรมีน้ำตกกลางเดือนกรกฎาคมอย่างน้อย 1/2 ไร่/ครอบครัว ซึ่งจะไปปักดำได้ 7.5 ไร่ พอสำหรับบริโภค 1 ครอบครัว จะต้องการน้ำสำหรับตกกล้า 1/2 ไร่ ประมาณ 430 ม.³ (540 มม.)

ถ้ามีน้ำฝนพอต้นฤดู ควรตกกล้ารวมกัน 1 ไร่/ครอบครัว

6.4 การส่งน้ำเสริมน้ำฝน อ่างเก็บน้ำส่วนมากความจุจะน้อยกว่าปริมาณน้ำที่ไหลลงอ่างหลายเท่า ทั้งนี้เพราะไม่ได้จัดซื้อที่ดิน น้ำท่วมบริเวณอ่าง ความจุมากหรือน้อยจึงขึ้นอยู่กับที่ดินที่ราษฎรยกให้

ดังนั้น ในต้นฤดู ฝนอาจจะเต็มลงมาเต็มอ่างได้อย่างรวดเร็ว อ่างทำหน้าที่คล้ายฝายทดน้ำ จึงมีน้ำพอที่จะส่งให้พื้นที่เพาะปลูก เสริมกับจำนวนน้ำฝนได้ด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ไหลมาในลำห้วยในสภาพเช่นนี้ คลองส่งน้ำอาจจะคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางเกินปริมาณน้ำเก็บกัก

ปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับทำนาในฤดูฝนตลอดฤดูกาลโดยเฉลี่ย

จังหวัดนครพนม (ฝนชุก) ประมาณ 1,200 ม.³/ไร่

จังหวัดกาฬสินธุ์ (ทางตอนกลางภาค) ประมาณ 1,500 ม.³/ไร่

จังหวัดมหาสารคามและตอนล่าง ทางตะวันตกของภาค ประมาณ 1,200 ม.³/ไร่

6.5 การผันน้ำไปเก็บกักไว้ตามบ่อพักน้ำ ตอนปลายฤดูฝนเดือนกันยายน จะมีฝนชุก ควรผันน้ำไปตามคลองส่งน้ำแล้วทำบ่อพักน้ำกระจายไปตามไร่นา เป็นกลุ่มบ่อย่อย ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ทั้งในการเกษตรกรรมแบบประณีต และการเลี้ยงปลา

7. การตั้งกลุ่มผู้ใช้้ำและการฝึกอบรม

ปัญหาที่สำคัญที่สุดในด้านการส่งน้ำ ใช้น้ำ ในโครงการชลประทาน คือ เกษตรกรผู้ใช้น้ำไม่ได้รับมือหรือร่วมรับผิดชอบเท่าที่ควร เป็นเหตุให้โครงการชลประทานขนาดเล็กเหล่านั้นไม่อำนวยความสะดวกเต็มที่หรือชำรุดทรุดโทรมเร็ว

การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้รับผิดชอบงานด้านส่งน้ำ ใช้น้ำ จะแก้ปัญหาก็ได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกับกลุ่มชลประทานราษฎร หรือกลุ่มเหมืองฝายแบบดั้งเดิม ทางภาคเหนือ ซึ่งมีมาตั้งแต่ในสมัยโบราณสืบเนื่องจนถึงปัจจุบัน

8. แนวทางการวิจัยและพัฒนากระบวนการทำฟาร์ม

นโยบายการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น เพื่อสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน ในเขตการพัฒนาการเกษตรล้าหลัง

ความต้องการขั้นพื้นฐาน นั่นคือ มีน้ำอุปโภค บริโภค ควรจะมีสิทธิได้น้ำช่วยให้ปลูกพืชได้ 1 ครั้งต่อปี ในฤดูแล้งถ้าเป็นไปได้ควรมีรายได้เสริมโดยการเลี้ยงปลา หรือปลูกพวกพืชผักต่าง ๆ

การใช้น้ำจากแหล่งน้ำขนาดเล็ก แตกต่างจากแหล่งน้ำขนาดใหญ่อย่างเห็นได้ชัด คือ แหล่งน้ำขนาดใหญ่เน้นการเพิ่มผลผลิตการเกษตร ในเขตการพัฒนาการเกษตรก้าวหน้า ส่วนแหล่งน้ำขนาดเล็กเน้นการกระจายการใช้น้ำให้ทั่วถึงทุกครัวเรือน และอย่างน้อยให้เพียงพอแก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน

ดังนั้น หากจะมองหาแนวทางที่จะใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุด และกระจายให้ทั่วถึงด้วยก็ควรเน้น

8.1 ด้านการประมง และปศุสัตว์

8.2 ด้านการเกษตรกรรมแบบประณีตในฤดูแล้ง ในพื้นที่จำกัด รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

8.3 ใช้เทคนิคการทำน่าน้ำฝน โดยใช้น้ำจากแหล่งน้ำในช่วงขาดฝน อาทิ เช่นการตกกล้ารวมกันใกล้แหล่งน้ำ หรือ ใช้เทคนิคตกกล้า โดยใช้พื้นที่น้อย

8.4 แนวทางที่จะให้ผู้ใช้น้ำรวมตัวกันเป็นกลุ่ม ใช้น้ำร่วมกันมองผลประโยชน์ร่วมกัน ไร่จะขอเน้นวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ตามมติ ครม. เมื่อ 17 มีนาคม 2524 อีกครั้งคือ "ชาวบ้านต้องได้น้ำ"