

วารสารพัฒนบริหารศาสตร์ ปีที่ 28 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม 2531

**รูปแบบการพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมสำหรับ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสนับสนุนโครงการ
อีสานเขียว : ศึกษาและวิเคราะห์เชิงนโยบาย**

สุทธิชัย เลียงขยศ*

ผู้เขียนได้ศึกษาวิเคราะห์เรื่องนี้ โดยอาศัยข้อมูลจากผลการตรวจราชการโครงการอีสานเขียว ในฐานะผู้ตรวจราชการสำนักนายกรัฐมนตรี และจากหลักวิชาพร้อมประสบการณ์ในฐานะอดีตหัวหน้าวิศวกรแหล่งน้ำ (Chief Drainage & Hydrological Consulting Engineers) ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาต่างประเทศ พร้อมทั้งได้ประชุมปรึกษาร่วมกันกับ ร.ต. อูเชน พันทองคำ และ นายลิขิต เทอดสิทธิ์ศักดิ์ ผู้ตรวจราชการสำนักนายกรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบเขตตรวจราชการในพื้นที่ภาคอีสานร่วมกันทั้งหมดแล้ว สามารถสรุปผลการศึกษาวิเคราะห์โดยย่อได้ว่า การพัฒนาแหล่งน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ หน่วยราชการต่างๆ ได้ลงทุนดำเนินการมาแล้วไม่น้อยในอดีต นับตั้งแต่ในยุคสมัยของรัฐบาลจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ซึ่งได้มีการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติเรื่อยมาจนถึงรัฐบาลยุคปัจจุบันก็ได้จัดทำโครงการอีสานเขียว และโครงการ กสช. โดยเน้นในเรื่องของการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นพิเศษไม่น้อยไปกว่าการพัฒนาทางด้านอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับภูมิภาคนี้

*ผู้ตรวจราชการสำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี

โดยข้อเท็จจริง แหล่งน้ำในพื้นที่ทุกแห่งในทุกภูมิภาคย่อมเกิดจากปริมาณน้ำฝน (Run-off) และสภาพป่าเขาที่จะสามารถกักเก็บน้ำและความชื้นไว้ได้ อันเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร (Coefficient of Run-off) สำหรับในกรณีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้มีแหล่งน้ำเป็นปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยถึงปีละไม่ต่ำกว่า 1,200 มม. ซึ่งนับได้ว่าไม่น้อยไปกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ หรือมากกว่าบางพื้นที่ในภาคเหนือ และบางแห่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศด้วยซ้ำไป แต่ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุดของภาคอีสานก็คือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินทรายที่มีอินทรีย์วัตถุ (organic materials) น้อย บริเวณที่ป่าส่วนใหญ่ถูกทำลายจนเหลือน้อยกว่าภาคอื่น ๆ เป็นอย่างมาก Coefficient of Run-off จึงมีค่าเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้นกว่าภาคอื่น ๆ ตลอดระยะเวลาจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากพื้นดินไม่สามารถอุ้มน้ำ น้ำฝนอันเป็นทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ซึ่งมีปริมาณสูงไม่น้อยไปกว่าภาคอื่น ๆ จึงไหลลงสู่แม่น้ำไปโดยไร้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว ผลก็คือแผ่นดินถูกน้ำเซาะและอินทรีย์วัตถุถูกชะล้างมากยิ่งขึ้นกว่าภาคอื่น ในฤดูฝนจะมีน้ำท่วมผิวดินส่วนใหญ่อย่างรวดเร็ว จนอาจมีสภาพน้ำท่วมในบางแห่งได้ในปี และในฤดูแล้งน้ำผิวดินทั้งหมดจะแห้งเหือดไปอย่างรวดเร็วจนถึงขั้นแห้งแล้งขาดแคลนน้ำในพื้นที่ส่วนใหญ่ เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงอย่างมากในระยะเวลานั้น แหล่งน้ำส่วนใหญ่ที่ยังสมบูรณ์อยู่ได้ในระหว่างช่วงฤดูแล้ง จึงเป็นแหล่งน้ำบาดาลซึ่งยังคงมีอยู่ตามสภาพของชั้นน้ำบาดาลในบางจุดบางพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศและสภาพโครงสร้างธรณีวิทยา (Geological Structures) ที่เหมาะสมเท่านั้น มีหน้าที่ยังมีบริเวณพื้นที่กว้างขวางอีกไม่น้อยในตอนกลางของภาคอีสานที่มีชั้นเกลืออยู่ใต้ผิวดิน อันเป็นอุปสรรคสำคัญด้านการเกษตรและเป็นผลให้บ่อน้ำบาดาลที่ขุดเจาะได้เป็นจำนวนไม่น้อยในบริเวณพื้นที่เหล่านี้มีรสกร่อยและเค็ม

หลักการใหญ่ของการพัฒนาแหล่งน้ำในภาคอีสานก็คือ พยายามหาหนทางเก็บกักและชะลอการไหลของน้ำผิวดินที่เกิดจากปริมาณน้ำฝนอันมหาศาลในแต่ละปีของภาคอีสานให้คงอยู่ในพื้นที่ไว้ให้นานที่สุด ไม่ให้มีการไหลลงสู่แม่น้ำหรือทางน้ำธรรมชาติไปอย่างรวดเร็วโดยเปล่าประโยชน์ และชักนำน้ำที่ซึมลงสู่ใต้ดินในชั้นบาดาลให้กลับคืนมา

เพื่อให้ประโยชน์ ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขสำคัญว่าจะต้องเป็นการลงทุนในรูปแบบที่ประหยัดที่สุดและคุ้มค่าเงินลงทุนอย่างที่สุด หรือด้วย Benefit/Cost ratio ที่สูงที่สุดนั่นเอง

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในแต่ละรูปแบบ

1. **เขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลาง** ในอดีตได้มีการลงทุนในรูปแบบนี้ไปแล้วหลายแห่งหลายพื้นที่ในภาคอีสาน เป็นมูลค่ารวมถึงปัจจุบันนับหมื่นล้านบาท ซึ่งได้ประโยชน์ทั้งทางด้านการผลิตไฟฟ้าและทางด้านการเกษตร แต่การลงทุนทางด้านคลองส่งน้ำและคลองซอยยังไม่อาจพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ เพราะถ้าจะให้เต็มศักยภาพก็ต้องลงทุนสูงยิ่งเสียกว่าการสร้างตัวเขื่อนและอ่างเก็บน้ำด้วยซ้ำไป ทั้งนี้ เพราะการส่งน้ำให้เข้าถึงพื้นที่อย่างได้ผลในภาคอีสานซึ่งเป็นดินทรายก็จะต้องก่อสร้างเป็นรูปแบบคลองส่งน้ำภาคคอนกรีตหรือลำรางคอนกรีตที่ต้องยกระดับในบางช่วงเพื่อประสิทธิภาพของการส่งน้ำให้ถึงพื้นที่ซึ่งต้องลงทุนสูงมากกว่าการสร้างคลองส่งน้ำในภาคอื่นนั่นเอง

2. **เขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก**

เป็นรูปแบบที่หน่วยราชการ เช่น กรมชลประทาน หรือ รพช. ได้ดำเนินการมาโดยต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นับเป็นจำนวนหลายร้อยแห่งทั่วทั้ง 17 จังหวัดในภาคอีสาน และให้ประโยชน์แก่ราษฎรในบริเวณใกล้เคียงกับอ่างเก็บน้ำเหล่านี้เป็นจำนวนไม่น้อย ทั้งทางด้านอุปโภคบริโภคและทางด้านการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง แต่ก็ยังมีข้อจำกัดทางด้านลักษณะภูมิประเทศในแต่ละพื้นที่และขีดความสามารถของแต่ละหน่วยงาน และกำลังเงินงบประมาณอันจำกัดในแต่ละปี จึงยังไม่อาจสนองได้ครบถ้วนทุกพื้นที่ และยังไม่อาจเก็บกักน้ำเพิ่มมากขึ้นได้ในปริมาณรวมที่จะสามารถชดเชยได้ใกล้เคียงกับความชุ่มชื้นที่ต้องสูญเสียไปจากอัตราการสูญเสียของพื้นที่ป่าไม้ในภาคอีสานที่ได้ถูกทำลายลงไปกลายเป็นพื้นที่นาและที่ทำไร่ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฯลฯ ในอัตราปีละไม่ต่ำกว่า 1 ล้านไร่ ตลอดจนเรื่อยมาทุกปีจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น ในระหว่างช่วงฤดูแล้งพื้นที่เหล่านี้ซึ่งรวมแล้วไม่ต่ำกว่า 80% ของพื้นที่ภาคอีสานในปัจจุบันจึงมีความแห้งแล้งยิ่งขึ้นกว่าในอดีตหลายเท่าตัว

และนับวันก็จะแห้งแล้งมากยิ่งขึ้นทุกขณะ ถ้าหากอัตราการพัฒนาแหล่งน้ำและอัตราการปลูกป่ารวมทั้งไม้ผลไม้อื่นต้นยังไล่ไม่ทันอัตราการที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไป (พื้นที่ป่าไม้ต้องสูญเสียไปปีละ 3.5 ล้านไร่ ในขณะที่ขีดความสามารถในการปลูกป่าชดเชยมีเพียงปีละ 2.5—3.0 แสนไร่ ซึ่งไม่ถึง 10%) หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ อัตราการสร้างความชุ่มชื้นในภาคอีสานยังห่างไกลไล่ไม่ทันกับอัตราความชุ่มชื้นที่ต้องสูญเสียไปจากการที่พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายสูญสิ้นไปในแต่ละปีนั่นเอง

อนึ่ง ค่ายข้อจำกัดทางด้านลักษณะภูมิประเทศ อย่างเก็บน้ำขนาดเล็กแต่ละแห่งต้องก่อสร้างอยู่ห่างไกลซึ่งกันและกัน น้ำที่รั่วซึมหายลงใต้ดินจากแต่ละอ่างไม่อาจซึมซาบถึงกันได้ จึงไม่อาจรักษาระดับน้ำใต้ดิน (Ground Water Level) ให้อยู่ใกล้ผิวดินได้เพียงพอที่จะรักษาระดับความชุ่มชื้นในแต่ละพื้นที่ให้คงอยู่ได้ โดยเฉพาะในระหว่างช่วงฤดูแล้ง ผลก็คือเมื่อหมดหน้าฝน น้ำในอ่างเก็บน้ำเหล่านี้ก็จะแห้งเหือดหายไปสู่อัตราการสูญเสียที่สูงสุดอย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของการระเหยเป็นไอน้ำจากความร้อนของแสงแดดในฤดูร้อน และการซึมซาบหายไปทางพื้นดินทรายอันร้อนระอุอย่างรวดเร็วกว่าที่ควร จึงเป็นข้อจำกัดอีกประการหนึ่งที่ไม่สามารถขยายบริเวณพื้นที่การใช้น้ำจากอ่างได้มากนักเนื่องจากมีน้ำไม่เพียงพอ นอกเหนือจากข้อจำกัดในการสร้างคลองส่งน้ำคอนกรีตซึ่งต้องลงทุนสูง

3. แหล่งน้ำหนองบึงตามธรรมชาติ

แหล่งน้ำธรรมชาติในรูปแบบนี้ นับวันจะมีแคลคน้อยลงไปทุกที ด้วยอัตราการขุดลอกและการบ่อน้ำมันธุรกิจที่ไล่ไม่ทันกับอัตราการสูญเสีย ทั้งที่เกิดจากการคันเขินตามธรรมชาติโดยต่อเนื่องและการบุกรุกของราษฎร สำหรับในภาคอีสาน จะมีแหล่งน้ำธรรมชาติอยู่เป็นจำนวนมากที่มีสภาพแห้งแล้งจนไม่มีน้ำเหลืออยู่เลยในช่วงฤดูแล้ง ลักษณะแหล่งน้ำเช่นนี้จึงสมควรได้รับความสำคัญ (priority) เป็นอันดับแรกในการขุดลอก เนื่องจากมีสภาพเป็นดินอ่อน ขุดลอกง่าย สามารถควบคุมงานขุดลอกได้สะดวกและเป็นการลงทุนน้อยกว่าและคุ้มค่ากว่าการขุดลอกหนองน้ำที่ยังคงมีน้ำขังอยู่ อีกทั้งยังเป็นการ ป้องกันปัญหาการบุกรุกที่สาธารณะของราษฎรที่เห็นแก่ตัวอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ผลประโยชน์จากแหล่งน้ำประเภทนี้ นอกเหนือจากทางด้าน การเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงปลาและด้านการประมงแล้ว ก็มีขีดจำกัดแต่เพียงให้ประโยชน์แก่ ที่ดินบริเวณรอบ ๆ แหล่งน้ำประเภทนี้เท่านั้น ทั้งนี้ เนื่องจากตามธรรมชาติ แหล่งน้ำ ประเภทนี้ย่อมเป็นจุดที่อยู่ต่ำที่สุดของบริเวณรอบบ้าน จึงยากต่อการส่งน้ำเพื่อขยายเนื้อที่ เพาะปลูกโดยจะต้องลงทุนสูงเป็นพิเศษ จึงย่อมจะไม่คุ้มค่าการลงทุน กรณีเช่นนี้จึงควร ใช้ระบบการขุดสระน้ำบวราวให้เป็นกลุ่มในจำนวนที่เหมาะสมต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูก โดยให้แต่ละแห่งมีความลึกมากพอที่จะขังน้ำไว้ได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง (ควรมีความลึกไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร) และให้มีการเว้นระยะของแต่ละแห่งที่ไม่ห่างไกลกันมากนัก (ประมาณ 200 เมตร ไม่ควรเกิน 300 เมตร) เพื่อให้หน้าผาดินที่เก็บขังไว้ในแต่ละแห่งสามารถซึมซาบ ถึงกันได้ เช่นนี้ย่อมจะช่วยให้ระดับน้ำใต้ดินเลื่อนขึ้นมาอยู่ใกล้ผิวดินมากกว่าเดิม และ จะช่วยให้ทั่วทั้งบริเวณที่มีสระน้ำบวราวเกิดความชุ่มชื้นยิ่งขึ้นโดยง่าย อีกทั้งช่วยให้สามารถ เก็บกักน้ำในแต่ละแห่งไว้ได้ดียิ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังจะช่วยให้เกิดแหล่งน้ำเพื่อการ ประมง การเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ในบริเวณนี้เพิ่มมากขึ้นอย่างประหยัดคุ้มค่าการลงทุน ยิ่งกว่าวิธีการอื่นโดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ไม่ลาดชันมากนัก ย่อมจะมีความเหมาะสมที่สุด ที่จะพัฒนาในลักษณะเป็นระบบบ่อปลาประจำบ้าน หรือบ่อปลาในนาข้าว ซึ่งสภาพพื้นที่ ในลักษณะเช่นนี้ย่อมจะสามารถเพาะปลูกพืชผลในบริเวณใกล้เคียงรอบ ๆ บ่อปลาได้ตลอด ช่วงฤดูแล้งอย่างแน่นอน

4. การขุดสระน้ำรองพื้นที่ด้วยแผ่นยางหรือแผ่นพลาสติก

จากการศึกษาสำรวจวิเคราะห์เปรียบเทียบผลดีผลเสียของการลงทุนพัฒนา แหล่งน้ำในรูปแบบนี้ สรุปได้ว่า การดำเนินการที่แล้วมาส่วนใหญ่เป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า เนื่องจากสระน้ำในรูปแบบนี้ต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ต้องมีระบบป้องกันสัตว์เลื้อยวิ วคาวเข้าเหยียบย่ำ ต้องอยู่ห่างจากชุมชนพอสมควรเพื่อป้องกันรักษาคุณภาพน้ำ เนื่องจาก สระน้ำในรูปแบบนี้เหมาะสมแต่เพียงเพื่อการอุปโภคบริโภคเท่านั้น แต่ต้องลงทุนสูงโดยมี อัตราการระเหยและการสูญเสียสูงโดยไม่สามารถสร้างความชุ่มชื้นให้เกิดขึ้นแก่บริเวณพื้นที่

โดยรวม อีกทั้งมีบทบาทด้านการบำรุงรักษา ตลอดจนด้านการควบคุมรักษาคุณภาพของน้ำ และเนื่องจากยังมีวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสมกว่าและสนองประโยชน์ได้ดีกว่าทั้งในแง่ของการลงทุนและบำรุงรักษา และในแง่ของการสนองวัตถุประสงค์อย่างสมประโยชน์ ซึ่งได้แก่ การสร้างคุ่มน้ำและการสร้างตักเก็บน้ำฝนประจำบ้าน ประจำโรงเรียน และในที่สาธารณะ ในปริมาณที่พอเพียงต่อการอุปโภคบริโภคตลอดฤดูแล้งของแต่ละหมู่บ้าน ตลอดจนการ ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลซึ่งในปัจจุบันกระทรวงมหาดไทย กรมอนามัย รพช. โครงการ กสช. กรป. กลาง ฯลฯ ได้มีการดำเนินการไปแล้วไม่น้อยอย่างได้ผลสมประโยชน์ยิ่งกว่าวิธีการขุด บ่อ หรือสระน้ำรองพื้นด้วยแผ่นยาง หรือพลาสติก ซึ่งอาจเหมาะสมกับเพียงบางประเทศ ที่มีการเลี้ยงแกะครึ่งละเป็นพันเป็นหมื่นตัว แต่ขาดแคลนน้ำให้แกะกินในฤดูแล้ง เป็นต้น ดังนั้น จึงสมควรมีการกำหนดนโยบายให้ชัดเจนให้เน้นการดำเนินงานด้านการสร้างคุ่มและ ตักเก็บน้ำฝนให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะควรให้ความสำคัญสูงสุดในจุดที่ยังมีน้ำบริโภคไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้งของภาคอีสาน ควบคู่ไปกับโครงการรณรงค์อบรมให้ราษฎรรู้จักใช้น้ำ อย่างฉลาดและอย่างประหยัด โดยให้สงวนน้ำฝนไว้เพื่อการบริโภคและใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาล ซึ่งอาจเป็นน้ำกร่อยหรือเค็มหรือมีคราบสนิมเหล็กเพื่อการอุปโภคในทุกจุดที่มีปัญหาในเรื่องนี้ต่อไปด้วย

5. การสร้างคุ่มน้ำและตักเก็บน้ำฝน

ดังได้กล่าวไว้แล้วในข้อ 4 ว่า วิธีนี้เป็นวิธีการเก็บกักน้ำฝนเพื่อการบริโภค ที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด เนื่องจากทุกบริเวณในภาคอีสานจะมีปริมาณฝนตกในแต่ละปี อย่างมากเพียงพอเพื่อการนี้ โดยไม่มีปัญหาการสูญเสียจากการระเหยหรือรั่วซึม ถ้าราษฎร รู้จักการใช้น้ำอย่างฉลาดก็จะสามารถมีน้ำบริโภคที่บริสุทธิ์ได้ตลอดทั้งปี โดยไม่ต้องลงทุน ด้านการบำรุงรักษาและจะสามารถลงทุนได้อย่างประหยัดด้วยวิธีการและเทคโนโลยีพื้นบ้าน ที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพของท้องถิ่น โดยที่ในปัจจุบันสภาพบ้านเรือนของทุกหมู่บ้านใน ภาคอีสานล้วนแต่มีหลังคาบ้านที่เหมาะสมต่อการรองรับน้ำฝน เพื่อการเก็บกักในรูปแบบนี้ ได้ดีและพอเพียงอยู่แล้ว จึงเป็นการลงทุนที่ประหยัดและเหมาะสมยิ่งกว่ารูปแบบการขุดสระ

น้ำที่ต้องรองพื้นด้วยแผ่นยางหรือแผ่นพลาสติกเป็นอย่างมาก หรือถ้าสมมติว่ารัฐบาลจะมีนโยบายส่งเสริมการใช้วัสดุคืบจากอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ หรืออุตสาหกรรมเปโตรเคมี (Poly-ethylene P.E. หรือ Poly-vinyl chloride P.V.C. ฯลฯ) หรือการใช้ใยแก้ว (Fiber-glass) ก็น่าจะสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นภาชนะดุนยางดุนพลาสติกอย่างหนาที่มีหัวจับบีบเปิดเป็นก๊อกน้ำ ทั้งสามารถพับเก็บขนส่งได้โดยสะดวก หรือเป็นภาชนะดุนน้ำพลาสติก หรือใยแก้วเพื่อรองรับเก็บกักน้ำฝนจากหลังคาได้โดยตรง ซึ่งก็ยังคงเป็นการประหยัดและคุ้มค่าการลงทุนยิ่งเสียกว่ารูปแบบการขุดสระน้ำที่รองพื้นด้วยแผ่นยางหรือแผ่นพลาสติกด้วย เป็นต้น

ข้อควรระวังในเรื่องเทคโนโลยีการสร้างและการใช้ถังรองรับเก็บกักน้ำฝนก็คือ ในกรณีที่มีการใช้วิธีการสร้างแบบประหยัดมากเกินไปก็ย่อมจะมีความเสี่ยงมากยิ่งขึ้นเป็นเงาตามตัวต่อการแตกรั่วรั่วซึม จนไม่สามารถใช้เก็บกักน้ำตามวัตถุประสงค์ได้ในภายหลัง โดยเฉพาะถังน้ำขนาดใหญ่เมื่อสร้างเสร็จแล้วใหม่ๆ ถ้ามิได้มีการคำนึงถึงความสำคัญของการบ่มซีเมนต์คอนกรีตและขั้นตอนการเติมน้ำใส่ถังที่ละเอียดอย่างถูกวิธี จนอยู่ในขั้นที่จะสามารถใช้งานได้ตลอดไป กรณีเช่นนี้ ถ้ามีการสร้างเสร็จแล้วเป็นถังเปล่าทิ้งตากแดดไว้ตลอดช่วงฤดูร้อน เมื่อมีฝนตกรับน้ำเข้าถังอย่างรวดเร็วโดยกะทันหัน ก็อาจเป็นผลให้เกิดการรั่วซึมหรือถังแตกเสียหายจนถึงขั้นไม่สามารถใช้งานได้ตลอดไป ซึ่งจะเป็นการลงทุนที่สูญเปล่าไปอย่างน่าเสียดาย ดังนั้น ความรู้เรื่องเทคนิคการสร้าง และการใช้ถังเก็บน้ำฝนจึงเป็นเรื่องสำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อบริโภคในรูปแบบนี้ ซึ่งแม้ว่าจะเป็นรูปแบบที่ดีและเหมาะสมที่สุดก็ตาม

๘. การสร้างเขื่อนหรือฝายน้ำล้นในแม่น้ำลำคลอง ลำห้วย หรือแนวทางน้ำไหลตามธรรมชาติ

การพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบนี้ นับได้ว่าเป็นวิธีการที่ประหยัด เหมาะสม และคุ้มค่าการลงทุนในการที่จะยกระดับน้ำในลำห้วยลำคลองให้สูงขึ้นจนสามารถไหลเข้า

คลองส่งน้ำใต้เองด้วยแรงถ่วงของโลก (Gravity) เพื่อขยายพื้นที่การเกษตร และเพื่อชะลอการไหลของน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือมิให้ไหลลงสู่แม่น้ำโขงไปอย่างรวดเร็วโดยเปล่าประโยชน์ อีกทั้งยังสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้บางส่วนให้คงอยู่ในลำน้ำธรรมชาติ เพื่อราษฎรทั้ง 2 ฝ่ายลำน้ำใต้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง ซึ่งในบางกรณีอาจมีความจำเป็นที่ต้องลงทุนขุดลอกทางน้ำเดิมในช่วงเหนือน้ำ เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้คงมีน้ำอยู่ในลำน้ำไว้ได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง อย่างไรก็ตาม กรณีเช่นนี้ก็ยังคงเป็นการลงทุนที่ประหยัดและได้ประโยชน์ยิ่งกว่าการลงทุนขุดสระน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งอาจใช้ประโยชน์ได้เพียงบริเวณพื้นที่รอบ ๆ สระน้ำเท่านั้น

ดังนั้น จึงสมควรมีนโยบายเน้นการพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบนี้ให้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีการสำรวจแนวทางน้ำธรรมชาติในภาคอีสานอย่างละเอียดและอย่างทั่วถึงยิ่งขึ้นเพื่อการออกแบบก่อสร้างและการจัดทำแผนงานให้เป็นโครงการที่มีความสำคัญเร่งด่วนสูงต่อไป

7. การขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร

คงได้กล่าวมาแล้วว่าปริมาณฝนตกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในแต่ละปีมีได้น้อยไปกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศมากนัก ยกเว้นในกรณีฝนทิ้งช่วงในบางปีและในบางจุดที่บ่อน้ำฝนซึ่งเป็นส่วนน้อยเท่านั้น ดังนั้น แม้ว่าในช่วงฤดูแล้งจะมีปรากฏการณ์แห้งแล้งอันเนื่องมาจากการขาดแคลนน้ำผิวดิน แต่ก็ยังมีชั้นน้ำใต้ดินเหลืออยู่ไม่น้อยอย่างทั่วไปในภาคอีสานตลอดช่วงฤดูแล้ง

อย่างไรก็ตาม การลงทุนขุดเจาะน้ำบาดาลในภาคอีสานพร้อมกับการสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้นั้น ยังเป็นวิธีการที่ต้องลงทุนค่อนข้างสูง เนื่องจากบ่อน้ำบาดาลส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในพื้นที่แห้งแล้งจะต้องเจาะลึกลงไปใต้ดินไม่น้อยกว่า 50 เมตร และบางแห่งยังเป็นน้ำกร่อยเค็ม หรือมีฝ้ายคราบสนิมสีแดง ไม่เหมาะแก่การบริโภค

7.1 บ่อน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค วิธีการชักน้ำขึ้นจากบ่อที่ประหยัดที่สุดก็คือ การตักถังเครื่องสูบน้ำขึ้นโยกด้วยมือ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

และได้มีการลงทุนในลักษณะเช่นนี้ไปแล้วรวมเป็นจำนวนหลายพันบ่อทั่วทั้งภาคอีสาน โดยหลายหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมอนามัย กรมโยธา รพช. วสท เป็นต้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอ จึงสมควรเน้นนโยบายการสำรวจและการขุดเจาะเพิ่มมากขึ้นต่อไป โดยเฉพาะในพื้นที่หมู่บ้านที่มีความแห้งแล้งขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค ส่วนการจ่ายน้ำในระบบประปาหมู่บ้าน จำเป็นจะต้องลงทุนสูงขึ้นอีกมาก โดยจะต้องมีเครื่องสูบน้ำ ถังน้ำ และหอสูง ตลอดจนระบบท่อประปาเพื่อจ่ายน้ำถึงบ้าน นอกจากนี้ ยังจะต้องมีทุนหมุนเวียนเป็นค่าน้ำมัน ค่าไฟฟ้า ตลอดจนค่าดูแลบำรุงรักษาโดยต่อเนื่องตลอดไปด้วย ซึ่งเป็นการลงทุนที่อาจสูงกว่าค่าขุดเจาะบ่อบาดาลอีกหลายเท่าตัว

7.2 บ่อบาดาลเพื่อการเกษตร จำเป็นจะต้องเป็นบ่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าบ่อบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างน้อยอีกหนึ่งเท่าตัว เพื่อให้สามารถสูบน้ำได้ในปริมาณที่พอเพียงสำหรับใช้เพื่อการเกษตรในรัศมีรอบ ๆ บ่อในขนาดบริเวณพื้นที่ที่สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่สามารถสูบได้จากบ่อ ซึ่งก็จะจำเป็นต้องลงทุนเพิ่มในเรื่องท่อส่งน้ำหรือลำรางส่งน้ำคอนกรีตด้วย แต่ในบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคอีสาน บ่อบาดาลเช่นนี้อาจจะมีอัตราการไหลของน้ำจากบ่อบาดาลได้ไม่มากพอเพียง หรืออาจไม่คุ้มค่าการลงทุนเสียตั้งแต่แรก บริเวณที่อาจดำเนินการได้คงจะเป็นบริเวณ 2 ผังที่ไม่ห่างไกลจากแม่น้ำใหญ่ เช่น ลำน้ำมูล หรือลำน้ำชี ในบริเวณที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่ไม่ลึกจากผิวดินมากนัก ซึ่งในกรณีเช่นนี้เท่านั้นที่อาจจะคุ้มค่าการลงทุน อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าโดยการส่งน้ำด้วยระบบลำรางคอนกรีตในขนาดพื้นที่ทำการเกษตรที่เท่าเทียมกันแล้ว จะพบว่าระบบขุดเจาะบ่อบาดาลเพื่อการเกษตร จะเป็นการลงทุนที่แพงกว่าอย่างแน่นอน เนื่องจากต้องลงทุนเจาะบ่อและติดตั้งสถานีสูบน้ำหลายแห่งพร้อมระบบส่งน้ำด้วยท่อหรือลำรางคอนกรีต เว้นแต่ในกรณีเอกชนลงทุนขุดเจาะเพื่อใช้ในพื้นที่ขนาดเล็กส่วนตัวโดยไม่ต้องลงทุนทำรางส่งน้ำคอนกรีต หรือในกรณีที่ระดับน้ำในแม่น้ำตื้นเขินมากในฤดูแล้งจนไม่สามารถติดตั้งสถานีสูบน้ำผิวดินจากแม่น้ำได้อย่างพอเพียงเท่านั้น

๘. การก่อสร้างติดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมลำรางส่งน้ำคอนกรีต

วิธีการนี้แม้ว่าจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่นและจะเป็นผลให้การทิ้งพื้นที่ไปทำงานที่อื่นในฤดูแล้งลดน้อยลง โดยจะได้ผลประโยชน์ส่วนใหญ่ทางด้านรัฐศาสตร์และการปกครองก็ตาม แต่ถ้าหากได้มีการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ด้วยแล้ว ก็จะมีพบว่าส่วนใหญ่ในหลายจุดหลายแห่งเป็นโครงการที่ยังไม่คุ้มค่าการลงทุน เนื่องจากยังมีได้ขยายพื้นที่การเพาะปลูกในฤดูแล้งได้เต็มที่แม้แต่เพียงไม่ถึงครึ่งหนึ่งของศักยภาพของสถานีสูบน้ำด้วยซ้ำไป ได้ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างบางโครงการแล้วพบว่าได้มูลค่าผลผลิตการเกษตรเพิ่มขึ้นไม่ถึง 3 ล้านบาทต่อปี ในขณะที่รัฐต้องลงทุนครั้งแรก (Capital Cost) ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท เมื่อรวมกับ Operation & Maintenance Costs ที่สูงในแต่ละปีบวกกับ Renewal Costs สำหรับเครื่องสูบน้ำ (คิด useful life 5 ปี) และสำหรับลำรางคอนกรีต (คิด useful life 20 ปี) ปรากฏว่ายังมี Annualized Costs สูงกว่า Annual Benefits อยู่มาก หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ Benefit Cost/ratio มีค่าไม่ถึง 1 นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติม (Additional Costs) ในการอบรมราษฎรในพื้นที่โครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อให้ราษฎรหันมานิยมใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้งให้เต็มพื้นที่โครงการ (ราษฎรไม่นิยมเพราะต้องจ่ายค่าไฟฟ้าสมทบและบางส่วนไม่คุ้มหรือไม่พร้อมที่จะปรับเปลี่ยนพืชเพาะปลูก ฯลฯ) อีกทั้งต้องอบรมราษฎรให้รู้จักใช้น้ำเพื่อประหยัดไฟฟ้าและใช้น้ำได้อย่างสอดคล้องกับพันธุ์พืชที่เป็นที่ต้องการของตลาด ตลอดจนเทคนิควิธีการเพาะปลูกด้วย

ดังนั้น การจัดทำโครงการก่อสร้างติดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมลำรางส่งน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กในแต่ละจุดแต่ละพื้นที่ต่าง ๆ จึงสมควรได้รับการพิจารณาบทวนถึงปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งกล่าวข้างต้นโดยรอบคอบเพื่อการประหยัดงบประมาณ โดยให้เป็นโครงการลงทุนในแต่ละโครงการที่คุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจด้วย หรือมิฉะนั้นก็ควรเลือกดำเนินการเฉพาะในจุดที่จำเป็นจริง ๆ โดยไม่มีทางเลือกทางอื่นที่ดีกว่าแล้วเท่านั้น

๑. การขุดสระน้ำขนาดใหญ่ในที่สาธารณะประจำหมู่บ้านและการสร้างบ่อปลาประจำบ้าน หรือบ่อปลาในนาข้าวเพื่อเป็นบ่อบริวาร (Satellite Fish Ponds)

ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ได้มีการลงทุนขุดลอกและสร้างสระน้ำขนาดใหญ่ในที่สาธารณะเพื่อการอุปโภคเลี้ยงสัตว์เลี้ยงปลาประจำหมู่บ้านไว้แล้วเป็นจำนวนไม่น้อยแทบทุกหมู่บ้านในภาคอีสาน ผลการวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่นพบว่า ชาวอีสานบริโภคปลาเพิ่มขึ้นถึงหนึ่งเท่าครึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ 8 ปีที่แล้วมา คือมีการบริโภคปลาถึง 25 กก. ต่อคนต่อปี ซึ่งจากเดิมไม่เกิน 10 กก. ต่อคนต่อปี ปัญหาที่พบจากข้อเท็จจริงในสภาพปัจจุบันก็คือ ในกรณีที่สระน้ำมีความลึกไม่ถึง 3 เมตร น้ำในสระจะระเหยและรั่วซึมไปในช่วงฤดูแล้งจนเป็นผลให้ระดับน้ำในสระลดลงอย่างรวดเร็ว ถ้าเป็นสระน้ำที่มีเนื้อที่ไม่กว้างใหญ่และไม่ลึกถึง 3 เมตร หรือเป็นสระน้ำที่ขุดลอกสร้างใหม่ น้ำก็จะแห้งเหือดจนหมดสระโดยไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง

ดังนั้น การขุดบ่อหรือสระน้ำเพื่อให้คงมีน้ำผิวดินเพื่อเก็บกักไว้ใช้เพื่อการเกษตรรอบ ๆ บ่อได้ตลอดช่วงฤดูแล้งจึงจำเป็นต้องขุดให้ลึกไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร และในทางปฏิบัติควรขุดให้ลึกถึง 3.50 เมตร ทั้งโดยมีขนาดกว้างยาวให้ได้ประมาณ 12×12 ตารางเมตรเป็นอย่างน้อย จึงจะมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นบ่อปลาประจำบ้านหรือบ่อปลาในนาข้าว สำหรับบ่อหรือสระน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ในระยะแรก จะมีอัตราการรั่วซึมสูงจนไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ในปีแรก แต่ปัญหานี้แก้ไขได้โดยอาศัยเทคโนโลยีพื้นบ้านด้วยการใช้หินซีเมนต์โคลนจากบ่อเดิมและมูลโคมูลควายยากันบ่อเสียโดยเร็วก่อนฝนตก เป็นการเร่งทำสระน้ำให้เก่าได้อย่างรวดเร็วด้วยการใช้กรรมวิธีชีวภาพ (Biotechnology) เพื่อให้หน้าฝนที่ขังไว้ได้บ้าง เมื่อถูกแสงแดดจะสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) เกิดตะไคร่เป็นน้ำสีเขียว ซึ่งเป็นพืชน้ำที่มีช่วงอายุเพียงประมาณไม่เกิน 2 สัปดาห์ ก็จะเน่าสลายตัวตกตะกอนลงก้นสระช่วยให้อัตราการสูญเสียจากการรั่วซึมของก้นสระลดลงได้อย่างรวดเร็ว และจะสามารถเก็บกักน้ำอย่างได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมเพื่อใช้เป็นบ่อเลี้ยงและเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างดียิ่งอีกต่อไปด้วย

คงได้กล่าวมาแล้วว่าในสถานภาพปัจจุบัน ความชุ่มชื้นในฤดูแล้งที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาแหล่งน้ำในภาคอีสานยังไล่ไม่ทันกับความชุ่มชื้นในอดีตที่ต้องสูญเสียไปจากการตัดไม้ทำลายป่าจนกลายเป็นที่นา ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง ฯลฯ ซึ่งแทบจะไม่มี ความชุ่มชื้นเหลืออยู่เลยในฤดูแล้ง จึงย่อมมีความจำเป็นต้องเพิ่มเนื้อที่แหล่งน้ำผิวดิน ให้มากยิ่งขึ้นอีกอย่างมากมายโดยรีบด่วน แต่การที่แต่ละหมู่บ้านของภาคอีสานในสภาพ ปัจจุบันมีเพียงสระน้ำสาธารณะหมู่บ้านละ 2—3 แห่ง และในบางหมู่บ้านมีเพียงแห่งเดียว หรือไม่มีเลย จึงนับว่ายังไม่พอเพียงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในกรณีที่มีสระน้ำตั้งอยู่อย่าง โดดเดี่ยวเพียงแห่งเดียวย่อมเป็นผลให้มีอัตราการสูญเสียน้ำจากการรั่วซึมสูงที่สุด จำเป็น ต้องมีเป็นกลุ่มสระบริวารให้เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกันในรูปแบบของบ่อปลาประจำ บ้าน หรือบ่อปลาในนาข้าว โดยมีช่วงระยะห่างระหว่างแต่ละบ่อหรือแต่ละสระที่ไม่ห่าง ไกลกันมากนัก (ควรจะไม่เกิน 200 เมตร หรือสูงสุดต้องไม่เกิน 300 เมตร) ซึ่งจะเป็น ผลให้น้ำในแต่ละบ่อสามารถซึมซาบถึงกันได้ สามารถช่วยให้อัตราการสูญหายจากการรั่ว ซึมของแต่ละบ่อหรือแต่ละสระน้ำลดน้อยลงเป็นอย่างมากอาจจะได้ถึงหลายเท่าตัว เป็น การช่วยให้ทั่วทั้งบริเวณที่มีกลุ่มสระน้ำ หรือบริเวณที่ค้ำรอบบ่อเลี้ยงปลาเหล่านี้เกิดความ ชุ่มชื้นขึ้นได้อีกอย่างรวดเร็ว จนสามารถเพาะปลูกพืชผลที่เหมาะสมได้ตลอดทั้งปี

การที่แต่ละบ้านแต่ละครอบครัวมีการผูกพันทำการเพาะปลูกบริเวณรอบสระ น้ำได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง ย่อมจะช่วยให้ได้ผลผลิตเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นอีกบ่อละไม่ต่ำกว่า 500 บาท และจากการจับปลาจากบ่อในช่วงตอนปลายฤดูแล้งก่อนจะถึงฤดูฝนในปีต่อไปอีก อย่างน้อยอีกบ่อละ 1,000 บาท โดยที่บางบ้านบางครอบครัวอาจจะเลี้ยงเบ็ดไก่หรือหมูเพิ่ม ขึ้นอีกก็ได้ นั่น ย่อมจะเป็นผลให้การละทิ้งบ้านช่องเข้าไปหางานรับจ้างทำในภูมิภาคอื่นของ ชาวอีสานลดน้อยลง และช่วยให้เกิดการเพิ่มพูนรายได้จากการที่มีบ่อเลี้ยงปลาประจำบ้าน หรือบ่อปลาในนาข้าวอีกบ่อละ 1,500 บาทต่อปีเป็นอย่างน้อยอย่างแน่นอน เพราะในทาง ปฏิบัติถ้าหากมีการดำเนินการที่เหมาะสมถูกหลักวิชาการก็อาจสามารถเลี้ยงหรือจับปลาจาก บ่อได้มากกว่าบ่อละหนึ่งครั้งนั่นเอง

ถ้าหากจะพิจารณาในแง่ของการลงทุนก็จะพบว่า

9.1 ด้านการลงทุน (Costs)

บ่อเลี้ยงปลา 20 บ่อจะสามารถสร้างความชุ่มชื้นให้เกิดขึ้นแก่บริเวณพื้นที่ได้ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร ถ้า 40 บ่อก็จะได้พื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร เป้าหมายการลงทุนในแต่ละหมู่บ้านในระยะแรกที่เหมาะสมจึงควรเป็นประมาณ 20-40 บ่อ

ถ้าชุดด้วยเครื่องจักรให้ได้บ่อขนาด 12 ม. x 12 ม. x 3 ม. ในราคาปัจจุบันตกบ่อละไม่เกิน 6,000 บาท ถ้าจ้างเหมาชุดครั้งละ 20-40 บ่อ หรือมากกว่าย่อมจะได้ราคาเฉลี่ยแต่ละบ่อที่ถูกลงเป็นราคาที่ต่ำกว่าบ่อละ 6,000 บาท หรือมิฉะนั้นจะได้บ่อที่ลึกมากกว่า 3 ม. เป็น 3.50 ม. หรือถึง 4.00 ม.

ภาคอีสาน 17 จังหวัด มีหมู่บ้านทั้งหมด 24,847 หมู่บ้าน มีหมู่บ้านแห้งแล้งที่สมควรให้เข้าโครงการอย่างมากน่าจะไม่เกิน 70% หรือประมาณ 17,400 หมู่บ้านถ้าหากจัดสรรงบประมาณสำหรับหมู่บ้านละ 20 บ่อ ๆ ละ 6,000 บาท จะมียอดรวมเป็นวงเงิน 2,088 ล้านบาท ซึ่งเป็นวงเงินที่อยู่ในวิสัยที่จะพิจารณาจัดสรรได้จากงบประมาณแผ่นดินเพื่อสนับสนุนนโยบายอุดมการณ์โครงการอีสานเขียวของรัฐบาล

อนึ่ง ถ้าหากมีการวางหลักเกณฑ์การใช้เงินในเรื่องนี้ให้เป็นเงินอุดหนุนจากรัฐบาลให้แก่กลุ่มของราษฎรในแต่ละหมู่บ้านที่สามารถรวมกลุ่มกันได้โดยมีอาณาเขตบริเวณพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน โดยกำหนดให้ราษฎรแต่ละคนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย 50% และรัฐบาลอุดหนุนสมทบให้อีก 50% ก็ย่อมจะเป็นผลให้ราษฎรในแต่ละหมู่บ้านสามารถเป็นเจ้าของบ่อปลาได้ถึงหมู่บ้านละ 40 บ่อ ครอบคลุมสมบูรณ์ได้เต็มตามเป้าหมาย ด้วยงบประมาณเพียง 2,088 ล้านบาทเท่านั้น งบประมาณจำนวนนี้อาจจะจัดสรรให้สอดคล้องกับโครงการอีสานเขียว โดยแบ่งจัดสรรเป็นโครงการ 4 ปี ๆ ละ ประมาณ 500 ล้านบาท ก็น่าจะเหมาะสมและอยู่ในวิสัยของกำลังเงินงบประมาณของประเทศในแต่ละปี

นอกจากนี้ สมควรมีนโยบายสนับสนุนให้หน่วยราชการต่างๆ ที่มีเครื่องจักรกลอยู่แล้วได้ใช้งบประมาณปกติดำเนินการขุดบ่อเลี้ยงปลาให้แก่ราษฎรในภาคอีสาน โดยกำ-

หนักเงื่อนไขให้ราษฎรที่ประสงค์จะมีบ่อเลี้ยงปลาเป็นผู้จ่ายค่าชดเชยในอัตราครึ่งหนึ่งของมูลค่าหรือเป็นผู้จ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น อีกทั้งสมควรแก้ไขระเบียบ กสช.ให้สามารถใช้จ่ายงบประมาณในโครงการ กสช. เป็นเงินอุดหนุนเพื่อชดเชยบ่อเลี้ยงปลาให้แก่กลุ่มราษฎรในภาคอีสาน โดยมีเงื่อนไขการจ่ายเงินอุดหนุนในทำนองเดียวกันด้วย

9.2 ด้านผลประโยชน์ตอบแทน (Benefits)

ได้มีการบรรยายโดยละเอียดไว้แล้ว สรุปได้ว่าจะได้ผลประโยชน์ตอบแทนในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

9.2.1 ชาวอีสานจะได้บริโภคโปรตีนจากปลาเพิ่มขึ้น จากอดีตอีกหลายเท่าตัว และในบางแห่งซึ่งเป็นบ่อหรือสระน้ำกร่อย ก็มีศักยภาพในการเลี้ยงกุ้งด้วย

9.2.2 สร้างความชุ่มชื้นให้เกิดขึ้นได้ใหม่ในฤดูแล้งจากการที่น้ำในบ่อปลาสามารถซึมซาบได้ถึงกันเป็นผลให้ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นกว่าเดิม

9.2.3 เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชาวอีสานส่วนใหญ่ให้มีภาระผูกพันและมีอาชีพอยู่กับบ้านและครอบครัว โดยไม่ต้องละทิ้งบ้านเรือนอพยพไปทำงานทำในภาคอื่นและใน ส่วนกลางในระหว่างช่วงฤดูแล้ง ช่วยสร้างอาชีพและพัฒนาภาคอีสานให้เจริญขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

9.2.4 ช่วยให้ราษฎรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากผลผลิตปลาและผลผลิตเกษตรรอบบ่อปลาอย่างน้อยบ่อละ 1,500 บาท ในช่วงฤดูแล้ง และผลประโยชน์ตอบแทนที่อาจนำมาคำนวณจะสูงกว่า 1,500 บาท เป็นถึง 2,000 บาทก็ได้ ถ้าคำนึงถึงว่าในทางปฏิบัติสามารถจับปลาจากบ่อได้ถึงปีละ 2 ครั้ง

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับค่าลงทุนชดเชยบ่อปลาเพียงบ่อละ 6,000 บาท โดยได้ผลประโยชน์ขั้นต่ำปีละ 1,500 บาท จึงเป็นการลงทุนที่มีจุดคุ้มทุน (Break Even Point) ภายในเวลาไม่ถึง 4 ปี ($4 \times 1,500 = 6,000$) ถ้าเฉลี่ยอายุใช้งานของแต่ละบ่อประมาณ 10 ปี (ความจริงควรมีอายุใช้งานมากกว่า 10 ปี ถ้าบำรุงรักษาเหมาะสม) ฉะนั้น แต่ละบ่อจะมี

ผลกำไรสุทธิอย่างน้อยบ่อละไม่ต่ำกว่า 9,000 บาท ถ้าคิดเป็นผลกำไรรวม 348,000 บ่อ (หมู่บ้านละ 20 บ่อ) ก็จะเป็นเงินไม่น้อยกว่า 3,132 ล้านบาท และสำหรับกรณีกำหนดเงื่อนไขให้ใช้เงินงบประมาณอุดหนุน 50% เพื่อให้ได้หมู่บ้านละ 40 บ่อ ก็คือ ลงทุนบ่อละ 3,000 บาท จะมีจุดคุ้มทุนไม่ถึง 2 ปี มีผลกำไรสุทธิบ่อละไม่ต่ำกว่า 12,000 บาท รวมกำไรสุทธิเป็นยอดเงินไม่น้อยกว่า 8,352 ล้านบาท

เพราะฉะนั้น จึงควรสรุปได้ว่า

ก) ถ้าเป็นกรณีชุกบ่อปลาให้แก่ราษฎรแบบให้เปล่า จะสามารถคำนวณเป็น Benefit/Cost ratio ไม่ต่ำกว่า $\frac{(3,132+2,088)}{2,088}=2.5$

ข) ถ้าเป็นกรณีชุกบ่อปลาให้แก่ราษฎรโดยรัฐอุดหนุนให้กึ่งหนึ่ง และราษฎรจ่ายสมทบอีกกึ่งหนึ่ง ก็จะมี Benefit/Cost ratio ไม่ต่ำกว่า $\frac{(8,352+2,088)}{2,088}=5$

ทั้งนี้ โดยยังมีได้รวมถึงผลประโยชน์อันมหาศาลอีก 3 ข้อ ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ซึ่งไม่สามารถประเมินมูลค่าออกมาได้เป็นตัวเลข และน่าจะมีมูลค่าสูงจนหาค่าประมาณมิได้

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

1) การพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบต่างๆ ของภาคอีสาน โดยเฉพาะในรูปแบบของการสร้างเขื่อนหรือฝายน้ำล้น การสร้างคูหรือถังเก็บน้ำฝนและการชุกเจาะบ่อบาดาลเพื่อบริโภค เป็นรูปแบบที่สมควรกำหนดคนโยบายสนับสนุนให้แก่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องรีบเร่งเน้นดำเนินการต่อไปตามขีดความสามารถของแต่ละหน่วยงาน และควรได้รับการพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นตามความเหมาะสมในแต่ละปี ยกเว้นโครงการชุกสระน้ำร่องพันด้วยแผ่นยางหรือแผ่นพลาสติก สมควรทดแทนด้วยโครงการสร้างคูน้ำหรือถังเก็บน้ำฝน หรือโครงการชุกเจาะบ่อบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภคให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยรีบด่วนในหมู่บ้านที่ยังแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ส่วนโครงการชุกเจาะบ่อบาดาลเพื่อการเกษตร หรือโครงการก่อสร้างติดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมวางส่งน้ำ

คอนกรีตเสริมเหล็ก สมควรได้รับการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านต่าง ๆ ของแต่ละโครงการในแต่ละจุดอย่างรอบคอบและดำเนินการเท่าที่จำเป็นในกรณีที่ไม่อาจมีทางเลือกอื่นที่ประหยัดกว่าและเหมาะสมกว่าเท่านั้น

2) ควรเร่งรีบสนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งทหารและพลเรือน และทั้ง 17 จังหวัดในภาคอีสานที่มีเครื่องจักรกลในการขุดดิน จัดทำโครงการก่อสร้างระบบกลุ่มบ่อปลาประจำบ้านหรือบ่อปลาในนาข้าวอย่างน้อยหมู่บ้านละ 20—40 บ่อ โดยกำหนดให้แต่ละบ่อต้องมีความลึกไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร ในทุกหมู่บ้านของภาคอีสานที่แห้งแล้ง โดยพิจารณาจัดสรรงบประมาณเป็นงบประมาณเพิ่มเติมตามความจำเป็นและตามขีดความสามารถของแต่ละหน่วยงาน

3) ควรให้มีการจัดสรรงบประมาณปีละประมาณ 500 ล้านบาท โดยต่อเนื่องอย่างน้อย 4 ปี ให้แก่ 17 จังหวัด ในภาคอีสาน เพื่อใช้เป็นเงินอุดหนุนสมทบกับส่วนของราษฎรจ้างเหมาเอกชนให้ผืนก้าง้างเข้าร่วมดำเนินการขุดบ่อปลาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายโครงการอีสานเขียวโดยรวดเร็ว

4) สำหรับโครงการ กสช. ซึ่งมีนโยบายและงบประมาณเน้นการพัฒนาแหล่งน้ำอยู่แล้วในแต่ละปี ก็สมควรให้มีการแก้ไขระเบียบ กสช. เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการแหล่งน้ำในภาคอีสาน เพื่อให้สามารถใช้งบประมาณ กสช. เป็นเงินอุดหนุนเพื่อการขุดบ่อปลาประจำบ้านหรือบ่อปลาในนาข้าวในพื้นที่ของเอกชนได้ต่อไปด้วย