

การแก้ไขปัญหาโดยการพัฒนาแหล่งน้ำ

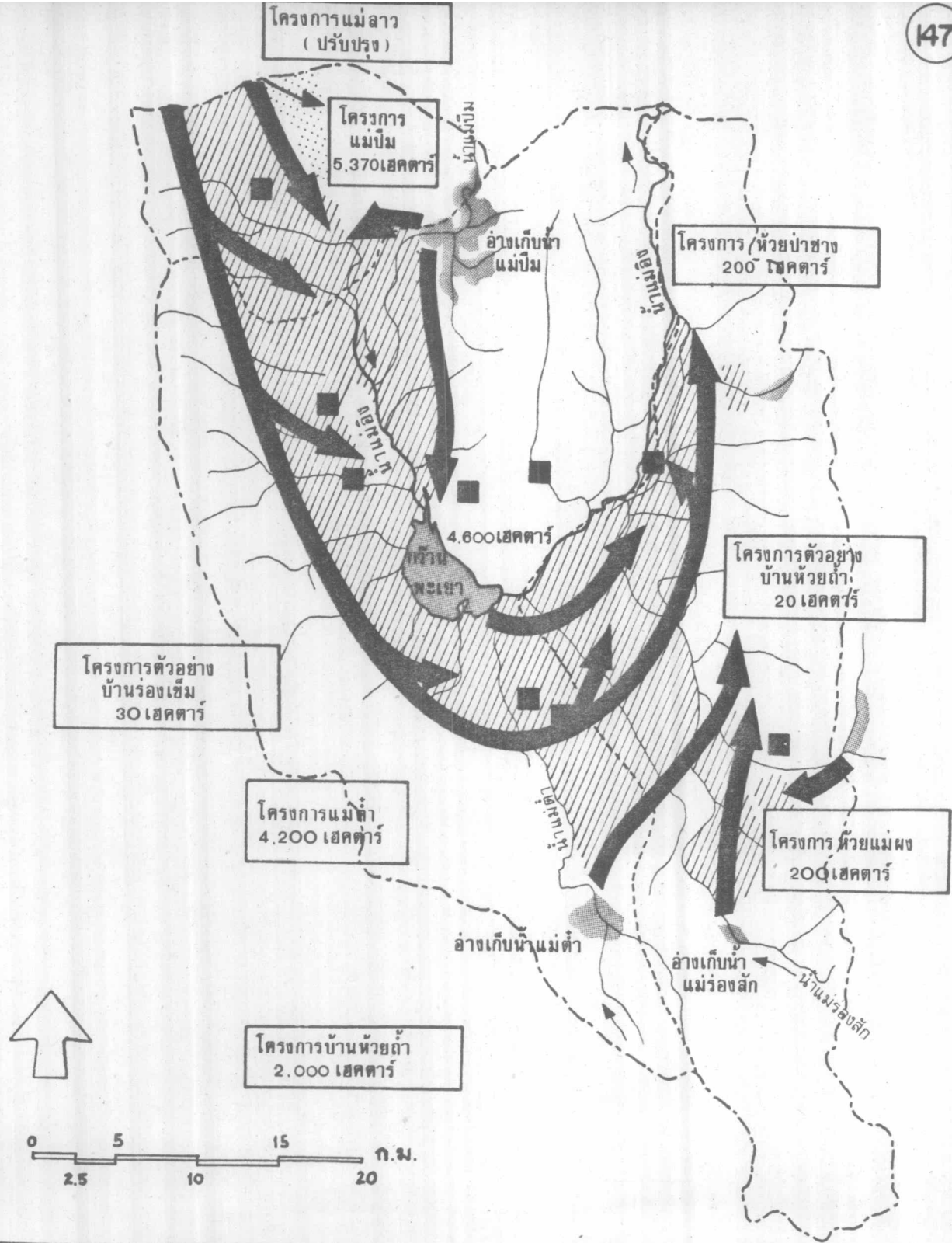
จากการพิจารณาสภาพปัญหา ในพื้นที่โครงการศึกษา ตั้งแต่ได้กล่าวมาแล้ว
 นำมาสรุปได้ว่า ปัญหาที่มีอยู่นั้น เนื่องมาจากการขาดแคลนการชลประทาน เป็นหลักใหญ่
 การแก้ปัญหาจึงจำเป็นต้อง พึ่ง เล็ง ที่ปัจจัยหลักดังกล่าว

ปัญหา	การแก้ปัญหา
<p>พื้นที่ที่ถือครอง เพื่อการ เกษตร ฝิ่น เล็ก + ขาดการชลประทาน</p> <p>↓</p> <p>การใช้พื้นที่และการใช้แรงงานไม่มีประสิทธิภาพ</p> <p>↓</p> <p>โคผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ไม่นั่นนอน ส่วนใหญ่ใช้ในการบริโภค</p> <p>↓</p> <p>รายได้ตกคร้ว เรือนค่าไม่ เพียงพอยังชีพ เกษตรกรตกอยู่ในวัฏจักรแห่งความยากจน</p> <p>↓</p> <p>การสูญเสียกรรมสิทธิ์ในที่ดิน</p> <p>↓</p> <p>ขาดแรงจูงใจในการประกอบการ เกษตร</p> <p>↓</p> <p>ภาค เกษตรล้มเหลว</p> <p>↓</p> <p>ผลกระทบต่อกุศลสาหกรรมและบริการใน ชุมชน เมือง</p> <p>↓</p> <p>ผล เสียต่อระบบ เศรษฐกิจของประเทศ</p>	<p style="text-align: center;">ปรับปรุงการชลประทาน</p> <p>↓</p> <p>การใช้พื้นที่และการใช้แรงงานมีประสิทธิภาพ</p> <p>↓</p> <p>โคผลผลิตสูงกว่าเดิม เป็นสอง เท่าตัว คาด ประมาณผลผลิตโคแน่นอน มีผลผลิตส่วน เกิน สำหรับขายมากขึ้น ซึ่งผลผลิตเหล่านี้จะเป็น ปัจจัยสำคัญสำหรับการประกอบอุตสาหกรรม เกษตรในพื้นที่นี้ในอนาคต</p> <p>↓</p> <p>รายได้ตกคร้ว เรือน เกษตรสูงขึ้น ฐานะความ เป็นอยู่ของ เกษตรดีขึ้น</p> <p>↓</p> <p>ปริมาณเงินที่เข้ามาหมุนเวียนในชุมชน เมือง พะเยาจะมากขึ้น กิจกรรมค้า บริการและ อุตสาหกรรมขยายตัวอย่างกว้างขวาง เมืองจะมีบทบาทในการให้บริการ แก่ โคอย่างสมบูรณ์</p>

ในที่นี้ขอสมมติฐานว่าเมื่อมีน้ำเพียงพอหาทั้งหลายจะคลี่คลายลงได้ในที่สุด
จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารพบว่า มีผู้เสนอโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับบริเวณ
พื้นที่โครงการศึกษาทั้ง 3 อำเภอไว้แล้วตั้งแต่ปี 2515 คือ Electro-Watt/Motor-Columbus
Consulting Engineers แห่งสวีตเซอร์แลนด์ได้ทำการสำรวจและทำโครงการ เสนอต่อ
การพลังงานแห่งชาติ ภายใต้หัวข้อเรื่องว่า.-

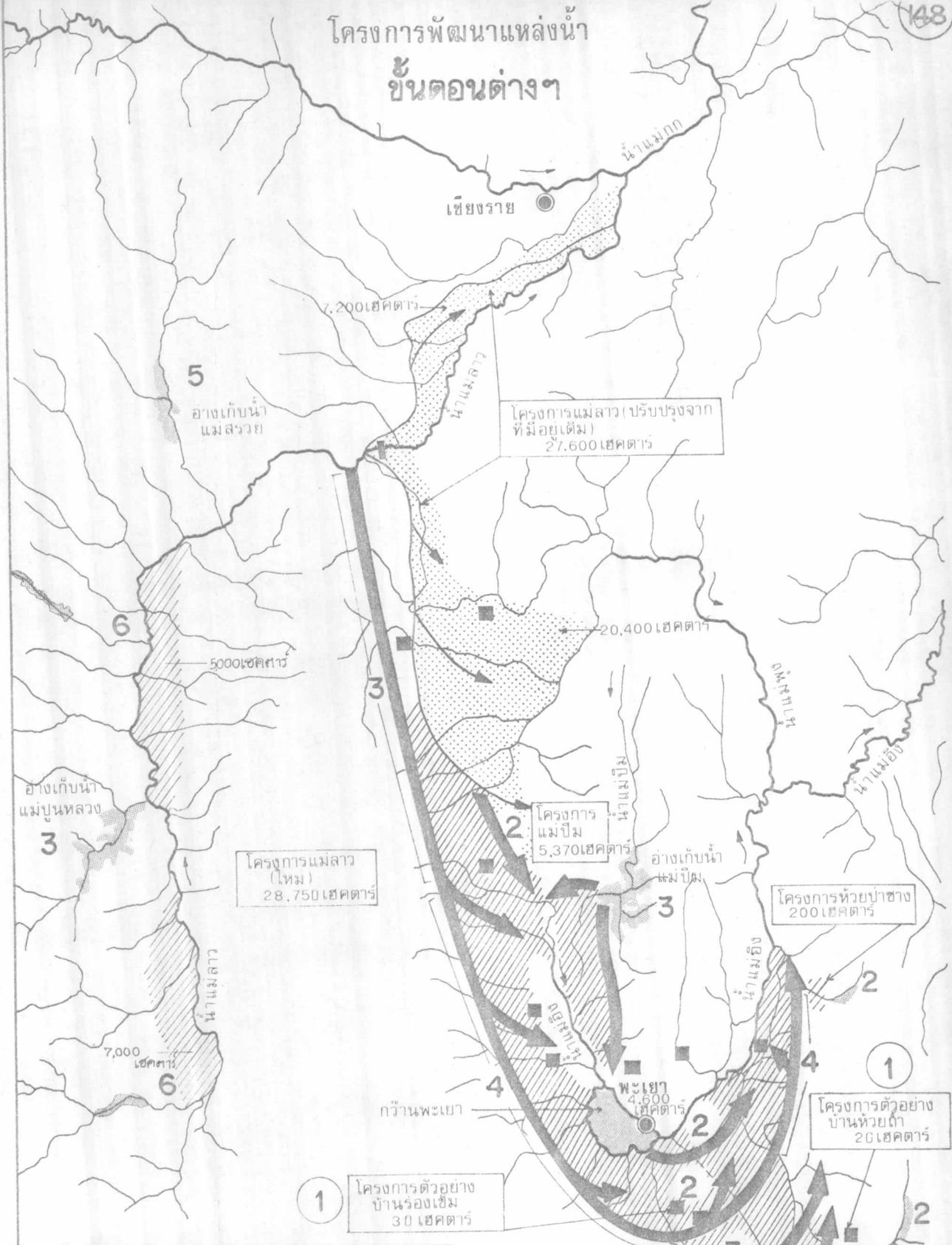
"Water Resources Survey and Development Plans
Chiang Rai Province, Thailand"

เป็นโครงการที่วางโครงการจัดโครงการขยายของการชลประทานที่ประสานสอดคล้องกัน ทั้งพื้นที่
รับน้ำทั้งหมดของน้ำแม่อิง และน้ำแม่ลาว โดยเสนอการดำเนินการ เป็นขั้นตอนตามลำดับ
แต่ในทางปฏิบัติ การพลังงานแห่งชาติในฐานะคณะกรรมการประสานงานการสำรวจเพื่อ
พัฒนาผู้นำของตอนลงฝ่ายไทย ยังมีใ้ดำเนินการให้เป็นไปตามโครงการดังกล่าว มี
เพียงการสร้างเขื่อนห้วยแมง และการทำโครงการสาธิตเรื่องน้ำใต้ดิน 2 - 3 จุดเล็ก ๆ
เท่านั้น รายงานการสำรวจและแผนการพัฒนาแหล่งน้ำชุดนี้ถูกเก็บไว้โดยไม่ได้นำมาใช้
ประโยชน์ ผู้ดำเนินการวิจัยมีความเห็นว่าที่น่าจะนำโครงการดังกล่าวมาศึกษาทบทวน
เพื่อจะเกิดความมีความเป็นไปได้อย่างใดในการที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องการขาด
แคลนน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษา และหากดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำตามโครง
การโดยสมบูรณ์แล้ว จะเกิดผลกระทบใดบ้างต่อชุมชนเกษตรและชุมชนเมือง เพื่อเร่งเรา
ให้มีการพิจารณาดำเนินการแก้ไขปัญหาลุล่วงไปโดยเร็ว



22 แผนที่แสดงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ทำการศึกษ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ขั้นตอนต่างๆ



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำกับการพัฒนาชุมชน : กรณีกริวนพะเยา

แผนที่แสดง : โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ที่มา : การพลังงานแห่งชาติ

- อ่างเก็บน้ำ
- ➔ คลองชลประทาน
- ▨ พื้นที่ชลประทาน
- น้ำใต้ดิน

มาตราส่วน 1 : 500,000



Water Resources Survey and Development PlansChiang Rai Province, Thailand 1972

(by Electrowatt/Motor - Columbus Consulting Engineers Switzerland)

สรุปสาระสำคัญจาก Main Report:-

โครงการดังกล่าว เป็นการศึกษาดังความเป็นไปได้ในการที่จะพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในบริเวณลุ่มน้ำแม่ลาว และลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนในแง่การหาน้ำมาเพิ่มเพื่อใช้ในการเพาะปลูกพืชทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง

เสนอแนะให้มีการส่งเสริมการปลูก พืชอาหารสัตว์ วิทยุพืชอื่นนอกเหนือไปจากข้าว พืชน้ำมัน พืชที่ไหม้แบ่ง พืชเส้นใย ยาสูบ อ้อย ผัก และผลไม้

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำนี้มีพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 3,000 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอฟาน (จังหวัดเชียงราย)

อำเภอแม่ใจ (จังหวัดพะเยา)

อำเภอพะเยา (จังหวัดพะเยา)

อำเภอกอกคำใต้ (จังหวัดพะเยา)

อำเภอป่าแดด (จังหวัดเชียงราย)

ซึ่งเป็นพื้นที่ราบในหุบเขา (มีความกว้างประมาณ 5 - 12 กิโลเมตร) รวมถึงบริเวณพื้นที่เชิงเขาควย พื้นที่ราบในหุบเขาผืนนี้เป็นแนวยาวเหนือใต้ จากน้ำแม่ลาวทางเหนือของอำเภอฟาน จังหวัดเชียงรายลงมาถึงกวานพะเยา เป็นระยะทางประมาณ 65 กิโลเมตร แล้ววกกลับไปทางทิศเหนือสู่อำเภอป่าแดด เป็นระยะทางประมาณ 45 กิโลเมตร พื้นที่ทั้งหมดดังกล่าวอาศัยน้ำจากน้ำแม่อิง และสาขาของน้ำแม่อิง มีเทือกเขาสูงซึ่งเป็นป่าทึบล้อมรอบ มีพิกัดทางภูมิศาสตร์ดังนี้.-

เส้นละติจูด 19° 05' ถึง 19° 45' เหนือ

เส้นลองจิจูด 100° 05' ถึง 99° 40' ตะวันออก

หนึ่งในบางกรณีจะนับเอาลุ่มน้ำแม่อวตอนบน (อำเภอเวียงป่าเป้า และ อำเภอแม่สรวย) อยู่ในเขตโครงการกวาง เนื่องจากจะทองอาศัยน้ำจากแม่อวตมาใช้ในการพัฒนาลุ่มน้ำแม่อิง

คาดประมาณว่าน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการมีปริมาณดังต่อไปนี้

- น้ำโตคิน 20 - 50 ล้านลูกบาศก์เมตร

- น้ำผิวคิน 680 - 730 "

ซึ่งนับว่ามีเพียงพอแก่การที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการชลประทานในบริเวณลุ่มน้ำแม่อิง จากตัวเลขดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าบนผิวคิน มีความสำคัญต่อโครงการนี้มากกว่าน้ำโตคิน (ในแง่ปริมาณ) ทั้งนี้ยังไม่คิดรวมถึงน้ำผิวคินที่จะผันมาจากน้ำแมกกได้อีกส่วนหนึ่ง¹ โครงการของ Electrowatt จึงเน้นเรื่องน้ำผิวคินมากกว่า

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำโดยอาศัยน้ำผิวคิน

ในโครงการดังกล่าวได้แบ่งเขตลุ่มน้ำแม่อวต และแม่อิงออกเป็น 5 ส่วน²

ส่วนที่ 1 : ลุ่มน้ำแม่อวตบน (Upper Mae Lao River Catchment)

ส่วนที่ 2 : ลุ่มน้ำแม่อวตกลาง (Lower Mae Lao River Catchment)

ส่วนที่ 3 : ลุ่มน้ำแม่ง (สาขาของน้ำแม่อิง)

ส่วนที่ 4 : ลุ่มน้ำแม่อิงตอนบน (Upper Mae Ing River Catchment)

ส่วนที่ 5 : ลุ่มน้ำแม่อิงตอนกลาง (จากกวานพะเยาถึงบ้านล่อ)

ในการพัฒนาการชลประทานในอนาคตจะเน้นเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำแม่อิงตอนบน และลุ่มน้ำแม่อิงตอนกลาง โดยคาดประมาณว่าจะมีน้ำสำหรับพื้นที่นี้เป็นปริมาณมากถึง 517 ล้านลูกบาศก์เมตร (เฉพาะน้ำผิวคิน) และมีน้ำโตคินอีกเป็นปริมาณ 25 - 50 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อไป

¹ Salzgitter's Study

² โปรดดูแผนที่ประกอบ

การที่จะทำให้น้ำผิวดินมาใช้เพื่อการชลประทานได้อย่างเต็มที่นั้นจะต้องมีการควบคุมการไหลของแม่น้ำโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำ บริเวณพื้นที่ที่จะสร้างเขื่อนได้ (Potential Dam Site แสดงไว้ในแผนที่แล้ว

ปัจจุบันน้ำจากบริเวณลุ่มน้ำแม่ลาวคอนบนนำมาใช้เพื่อการชลประทานเพียงร้อยละ 20 - 30 ของปริมาณน้ำทั้งหมดเท่านั้น ยังมีน้ำอีกเป็นปริมาณมากที่จะสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ บริเวณที่เหมาะสมแก่การสร้างเขื่อนก็เก็บน้ำอยู่ในบริเวณพื้นที่รับน้ำของน้ำแม่ลาวคอนบน ในขณะที่พื้นที่ที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่การเกษตรได้อย่างเหมาะสมนั้นได้แก่ บริเวณลุ่มน้ำแม่อิงคอนบนและตอนกลาง ซึ่งมีปัญหาขาดแคลนน้ำอยู่ในปัจจุบัน

การพัฒนาที่น่าจะทำได้ สรุปเป็นหัวข้อสั้น ๆ ได้ดังนี้.-

1. การไหลของกระแสในน้ำแม่ลาวสามารถจะควบคุมได้ ส่วนหนึ่งโดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำตามธารน้ำที่เป็นสาขา (Tributaries) ของน้ำแม่ลาว รวมปริมาณน้ำที่จะสามารถเก็บกักไว้ได้ตามเขื่อนต่าง ๆ ประมาณ 250 ล้านลูกบาศก์เมตร
2. ประมาณร้อยละ 65 ของน้ำที่ไหลในน้ำแม่ลาวคอนบน (ประมาณ 509 ล้านลูกบาศก์เมตร) สามารถจะนำมาใช้ในบริเวณพื้นที่ 2, 3, 4 และ 5 ได้ โครงการชลประทานแม่ลาวที่มีอยู่เดิมในบริเวณพื้นที่ 2 และ 3 นั้น ใช้น้ำเพียงปีละประมาณ 160 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เหลือน้ำอีก 350 ล้านลูกบาศก์เมตรสำหรับส่งผ่านคลองชลประทานมายังพื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิง (บริเวณ 4 และ 5)
3. จะมีการสร้างเขื่อนขนาดเล็กกันลำนน้ำแม่ปืม และลำนน้ำแม่ตำ รวมทั้งลำนน้ำแม่พุง (โปรดดูแผนที่แสดงที่ตั้งเขื่อน)

Electro-Watt เสนอแผนการพัฒนาเป็นขั้นตอน (Phasing) ต่าง ๆ โดยอาศัยปัจจัยดังต่อไปนี้ในการพิจารณา

- สถานการณ์ทางการเมืองและสังคม
- ความเหมาะสมทางด้านเทคนิคการส่งน้ำเพื่อการชลประทาน
- ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ดำเนินโครงการสาธิตที่บ้านห้วยดำและบ้านรอง เข้ม ซึ่ง เป็นการนำน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก การจัดรูปแบบการเพาะปลูก ซึ่งโครงการทั้ง 2 ดังกล่าวดำเนินการสำเร็จไปแล้ว และไคผลดีเยี่ยม คือ เกษตรกรที่อยู่ในโครงการดังกล่าวสามารถจะทำการเพาะปลูกได้ทั้งปี และมีฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น แม้จะเป็นโครงการเล็ก ๆ คือ โครงการบ้านห้วยดำมีพื้นที่เพียง 20 เฮกตาร์ และโครงการบ้านรอง เข้มมีพื้นที่ 30 เฮกตาร์ แต่ก็ เป็นข้อพิสูจน์ได้ว่าสามารถนำน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่ากับการลงทุนมาก

ขั้นตอนที่ 2

- 2.1 ดำเนินโครงการแม่คำ Alternative C คือ สร้างอ่างเก็บน้ำแม่คำ โครงการแม่คำ Alternative C นี้ ในขั้นแรกของการดำเนินการจะเป็นการขุดน้ำจากน้ำแม่คำเพื่อประโยชน์ของพื้นที่การเกษตรผืนเดิมที่รับน้ำจากน้ำแม่คำอยู่ในปัจจุบัน ต่อเมื่อมีการสร้างคลองแม่ลาวสายใหม่เสร็จแล้วพื้นที่รับน้ำจึงจะเปลี่ยนไป โครงการอ่างเก็บน้ำแม่คำ (Alt C) นี้จะส่งน้ำให้แก่พื้นที่การเกษตรในอำเภอคอกคำใต้ ในฤดูฝน 8,000 เฮกตาร์และในฤดูแล้ง 1,600 เฮกตาร์
- 2.2 ดำเนินโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแมง ซึ่งจะให้น้ำแก่พื้นที่การเกษตรได้ประมาณ 200 เฮกตาร์ ในเขตพื้นที่อำเภอคอกคำใต้
- 2.3 ดำเนินโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยป่าซาง ซึ่งจะส่งน้ำแก่พื้นที่การเกษตรได้ประมาณ 200 เฮกตาร์ในพื้นที่อำเภอคอกคำใต้
- 2.4 เริ่มดำเนินโครงการกวานพะเยา Alternative A

โครงการกวนพะเยา Alternative A เป็นการนำน้ำจากน้ำแมลาว ผ่านคลองชลประทานแมลาวที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยจะขยายขนาดของคลองให้ใหญ่ขึ้น ส่งน้ำลงสู่ลำน้ำแม่อิง เพื่อลงสู่กวนพะเยาในที่สุด ใ้กวนพะเยาเป็นที่พักน้ำ (Compensation Reservoir) เพื่อส่งน้ำสู่พื้นที่การเกษตร 4,600 ไร่ ในอำเภอพะเยา และอำเภอคอกคำใต้

ขั้นตอนที่ 3

3.1 คำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ปืม

น้ำแม่ปืม เป็นสาขาหนึ่งของลำน้ำแม่อิง อ่างเก็บน้ำแม่ปืม จะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่การเกษตร 5,370 ไร่ ในอำเภอแม่ใจ และอำเภอพะเยา

3.2 คำเนินโครงการกวนพะเยา Alternative B

โครงการกวนพะเยา Alternative B ใ้แก่ การสร้างคลองชลประทานแมลาวสายใหม่ เป็นระยะทาง 50 กิโลเมตร แรกส่งน้ำลงสู่ลำน้ำแม่อิง ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่พื้นที่การเกษตรถึง 9,600 ไร่

3.3 คำเนินการสร้างอ่างเก็บน้ำแม่ปุ่นหลวง ซึ่งมีขนาดความจุน้ำ 53 ล้าน ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณต้นน้ำแมลาว

3.4 ปรับปรุงโครงการชลประทานแม่คำ โดยใช้ Alternative B (หรือ A) ใ้แก่ การสร้างคลองส่งน้ำเชื่อมตอระหว่างอ่างเก็บน้ำแม่คำกับ ห้วยมูเตา ซึ่งเป็นสาขาของห้วยร่องซุย และคลองซอยส่งน้ำเข้าพื้นที่การเกษตร 4,200 ไร่ ในอำเภอคอกคำใต้ ส่วนพื้นที่เดิมที่รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่คำนั้นจะเปลี่ยนไปรับน้ำจากโครงการกวนพะเยาแทน

ชั้นตอนที่ 4

สร้างคลองชลประทานแมลาวสายใหม่ เสรีฯ โดยสมบูรณ์ โดยสร้างคลองขอย
ส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตรกรรมทั้ง 28,750 ไร่ที่จะรับน้ำจากคลองสายหลักสายนี้

ชั้นตอนที่ 5

สร้าง เขื่อนแมสรวย ซึ่งสามารถกักเก็บน้ำได้ 130 ล้านลูกบาศก์เมตร

ชั้นตอนที่ 6

- 6.1 สร้าง เขื่อนกั้นน้ำแมยางมีน ซึ่งสามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 32 ล้าน
ลูกบาศก์เมตร
- 6.2 สร้าง เขื่อนห้วยแม่เจดีย์ มีความจุน้ำ 35 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 6.3 ปรับปรุงระบบโครงข่ายและวิธีการชลประทานในพื้นที่ชลประทาน
12,000 ไร่ในลุ่มน้ำแมลาวตอนบน

คลองแมลาวสายใหม่

เป็นคลองชลประทานยาว 130 กิโลเมตร มี Capacity 35 ลูกบาศก์เมตร
ต่อวินาที นำน้ำส่วนเกินจากน้ำแมลาวมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิง
ถือว่าคลองเส้นนี้เป็นโครงสร้างหลัก (Key Structure) ของการพัฒนาการชลประทาน
ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ พะเยา และคอกคำใต้

พื้นที่ที่จะได้รับประโยชน์จากคลองแมลาวสายใหม่.-

1. พื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิงตอนบนฝั่งขวา	14,050	ไร่
2. พื้นที่ลุ่มน้ำแม่อิงตอนล่าง	14,700	ไร่
รวม	28,750	ไร่

นอกจากคลองสายหลักแล้วจะมีคลองย่อยอีก 3 ระดับ

1. Primary Canals เป็นคลองสายรอง นำน้ำจากคลองสายหลักสู่พื้นที่ชลประทาน ขนาด 700 - 1,500 เฮกตาร์ เป็นคลองฉาบคอนกรีต
2. Secondary Canals พื้นที่ผืนใหญ่แต่ละผืนจะถูกแบ่ง เป็นพื้นที่ขนาด 200 - 300 เฮกตาร์ โดยรับน้ำจากคลอง Secondary ซึ่งมีขนาด discharge 200 - 300 ลิตร ต่อวินาที
3. Tertiary Canals ส่งน้ำให้แก่พื้นที่ชลประทานขนาด 20 - 30 เฮกตาร์ (ซึ่งประกอบกันขึ้น เป็นพื้นที่ขนาด 200 - 300 เฮกตาร์ที่ไกลกว่าถึงไว้ในข้อ 2) ความสามารถในการส่งน้ำของคลองระดับนี้ เท่ากับ 24 - 36 ลิตรต่อวินาที

รวมพื้นที่ที่จะได้รับประโยชน์จากการชลประทานจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเฉพาะในเขตโครงการศึกษาทั้ง 3 อำเภอในจังหวัดพะเยา อันได้แก่ อำเภอแม่ใจ อำเภอพะเยา และอำเภอกอกคำใต้ โคนพื้นที่การเกษตรรวมทั้งสิ้นประมาณ 48,438 เฮกตาร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพื้นที่เพาะปลูกข้าวและพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ในฤดูฝน¹ ในปัจจุบันแล้วใกล้เคียงกันมาก คือ พื้นที่เพาะปลูก (ข้าว + พืชไร่) ในฤดูฝนทั้ง 3 อำเภอ รวมกันมีพื้นที่ประมาณ 48,568 เฮกตาร์ จึงอาจสรุปได้ว่า เมื่อดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามโครงการที่ไต่เสนอไว้แล้ว พื้นที่เพาะปลูกในปัจจุบันจะได้รับประโยชน์จากการชลประทานอย่างเต็มที่

¹ที่นำพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนมาพิจารณาเนื่องจากในพื้นที่ที่ขาดการชลประทาน การเพาะปลูกทำไถดัดเต็มที่ในฤดูฝนเท่านั้น เมื่อต้องการทราบพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกได้จึงน่าจะนับจำนวนจากพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนเป็นหลัก

การ เกษตรกรรมและศักยภาพในการพัฒนา

รูปแบบการ เพาะปลูก

ในแง่การ เกษตร สภาพภูมิอากาศในบริเวณนี้เหมาะแก่การ เพาะปลูกพืชแทบทุกชนิด ยกเว้นประเภทที่ต้องการความหนาวเย็นมาก ๆ เท่านั้น ผลไม้เมืองร้อนและผลไม้เขตรอบอุณหภูมิก่อนปลูกได้อย่างดีในเขตนี้ มีปัญหาคานคุณภาพดินบาง เล็กน้อย เป็นคนว่า ปัญหาเรื่องการระบายน้ำของพื้นที่นา และดินในบริเวณที่เชิง เขามีปัญหาขาดความอุดมสมบูรณ์อยู่บ้าง แต่ปัญหาก็สามารถแก้ไขได้ไม่ยากนัก สรุปได้ว่าพืชไรสวนมากสามารถจะเจริญเติบโตได้อย่างดี ทั้งในบริเวณพื้นที่เชิง เขา (Uplands) และพื้นที่ลุ่ม (Rice Land) แต่ปัญหาที่สำคัญที่สุดสำหรับโครงการชลประทานใด ๆ ก็ตามในทศวรรษนี้ก็ คือ ปัญหาคานการตกลง การที่ส่งเสริมให้ชาวไร่ชาวนาปลูกพืชไคมาก ๆ แต่ขายไม่ไคนั้น เป็นสิ่งที่ไม่นากระทำอย่างยิง

ในแง่เศรษฐกิจ รูปแบบการ เพาะปลูก เป็นสิ่งสำคัญ แต่ไม่ไคหมายความว่า เกษตรกรจะตองปลูกพืชอย่างนั้นอย่างนี้ เป็นจำนวน เท่านั้น เทานี้ เปอร์ เซนต์ ตรงตามทีรูปแบบการ เพาะปลูกกำหนดไว้เสมอไป แต่เป็นการ เสนอแนะแนวทางอย่างกว้าง ๆ เท่านั้น

ประโยชน์โดยตรงที่จะไครับจากการวางรูปแบบการ เพาะปลูกก็คือ

1. การ เพาะปลูกตามรูปแบบการ เพาะปลูกที่กำหนดไว้ อย่าง เหมาะสมจะทำให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิต และเพิ่มรายไคขึ้นจากเดิม แต่มีข้อแมวารูปแบบการ เพาะปลูกที่ไคที่สุด ไม่ไคหมายความว่า จะตอง เป็นรูปแบบที่เพิ่มผลผลิตไคปริมาณมากที่สุด แต่จะเพิ่มอย่างมีเหตุผล เหมาะสมกับสถานการณ์การตกลง มิฉะนั้นแล้วสภาพของการตกลงของผลิตผลชนิดนั้นจะเลวลง เช่น ขายไม่ไค เกิดภาวะราคาตกต่ำ เป็นต้น
2. การกำหนดรูปแบบการ เพาะปลูกทำให้สามารถคำนวณปริมาณน้ำที่ตองการไค ความจุของคลองส่งน้ำ รวมทั้งความคล่องตัวในการจัดการการไคน้ำด้วย

สำหรับสภาพการตลาดในที่นี้จะพิจารณาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับภาค ระดับชาติ และระดับระหว่างประเทศ

1. ระดับภาค ปัจจุบันในจังหวัดพะเยา ชาติแคลนผลไม้ต้องนำเข้ามาจากจังหวัดอื่น เป็นมูลค่าถึงประมาณ 10 ล้านบาทต่อปี การเพิ่มของจำนวนประชากร (ประมาณ 2.5 % ต่อปี) จะทำให้ปริมาณการบริโภคข้าวเท่า ๆ กับปริมาณที่ผลิตได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี ดังนั้นเพื่อที่จะคงให้มีรายได้จากการส่งออกข้าวเป็นประจำจะต้องมีการผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับกรณีของ เนื้อและผักก็เช่นกัน

2. ระดับชาติ สภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เสนอแนะให้ผลิตถั่วเหลือง ถั่วลิสง ฝ้าย ข้าวโพค ขางฟาง เพิ่มขึ้น นอกจากนี้สภาพการตลาดสำหรับเนื้อ ไช้ นม ปลา ผัก ผลไม้ และยาสูบก็ตีมากด้วย

3. ระดับระหว่างประเทศ ผู้เชี่ยวชาญขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติคาดการณ์ไว้ว่า ภาวะการค้าขายในตลาดโลกจะดีขึ้น เนื่องจากประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายมีอำนาจการซื้อเพิ่มขึ้น ภาวะการตลาดสำหรับเนื้อสัตว์ พืชที่เป็นอาหารสัตว์ ไช้ นม มันสำปะหลัง พืชน้ำมัน และผลไม้จำพวกส้ม อยู่ในขั้นตีมาก

สำหรับรูปแบบการเพาะปลูกที่คณะผู้เชี่ยวชาญของ Electrowatt ได้เสนอโดยให้สอดคล้องกับโครงการพัฒนาการชลประทาน ไคแก รูปแบบ G สำหรับพื้นที่ปลูกข้าว และรูปแบบสำหรับพื้นที่เชิงเขาสำหรับปลูกพืชไร่

รูปแบบ G สำหรับพื้นที่ปลูกข้าว ตารางที่ 41

พืชที่ปลูก	ฤดูฝน %	ฤดูแล้ง %	ทั้งปี %
ข้าว	93	-	93
พืชที่เป็นอาหารสัตว์	-	10	10
ธัญพืชอื่น	-	15	15
พืชน้ำมัน	-	20	20
พืชเส้นใย	-	8	8
ยาสูบ	-	7	7
อ้อย	1	1	2
ผัก	-	3	3
ผลไม้	6	6	12
ความหนาแน่นของการเพาะปลูก	100	70	170
พื้นที่พักพิง	0	30	30
รวม	100	100	200

หมายเหตุ.- พืชยืนต้น ถือเป็นการใช้พื้นที่ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง

รูปแบบ H สำหรับพื้นที่เชิงเขาสำหรับปลูกพืชไร่ ตารางที่ 4.2

พืชที่ปลูก	ฤดูฝน %	ฤดูแล้ง %	๕ ปี %
ข้าว	14	-	14 ¹
พืชที่เป็นอาหารสัตว์	10	10	20
ธัญพืชอื่น	15	15	30
พืชน้ำมัน	-	20	20
มัน (พืชที่เหียง)	4	-	4
พืชเส้นใย	12	8	20
ยาสูบ	-	7	7
อ้อย	1	1	2
ผัก	3	3	6
ผลไม้	6	6	12
ความหนาแน่นของการเพาะปลูก	65	70	135
พื้นที่พักทิ้ง	35	30	65
รวม	100	100	200

¹ ตามปกติคนเราบริโภคข้าว ประมาณ 200 กิโลกรัมต่อคน ต่อปี สำหรับครัวเรือนที่มีขนาดเฉลี่ยเท่ากับ 5 คน จะบริโภคข้าว 1,000 กิโลกรัมต่อปี สามารถผลิตข้าวได้ประมาณ 3.5 ตันต่อเฮกตาร์ ขนาดพื้นที่ถือครองประมาณ 2 เฮกตาร์ต่อครัวเรือนเพาะปลูก 2 ครั้งต่อปี ต้องการพื้นที่ปลูกข้าวเพียง 0.28 เฮกตาร์หรือ 14 % ของพื้นที่ถือครอง

รายได้และรายได้อื่นๆจากการเกษตรในอนาคตเมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว

รายได้จากผลผลิตเกษตรในอนาคต จะคำนวณออกมาเป็นผลผลิตต่อเฮคตาร์ก่อนแล้วจึงจะประมาณมูลค่าทั้งสิ้นของการผลิตในอนาคต และปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นโดยคิดทั้งพื้นที่ที่จะได้รับอรรถิพลจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำนั้นเฉพาะที่อยู่ในโครงการศึกษา 3 อำเภอ ถ้าเกษตรกรทำการเพาะปลูกตามรูปแบบ G ในพื้นที่ลุ่มสำหรับทำนา สภาพการณ์จะเป็นไปดังนี้.-

ตารางที่ 43

รูปแบบการเพาะปลูกแบบ G พื้นที่ปลูก	สัดส่วนของการใช้พื้นที่ (ha) ฤดูฝนและฤดูแล้ง	ผลผลิต ตัน/เฮคตาร์	ผลผลิต ที่โต (ตัน)	ราคา บาท/ตัน	มูลค่าผลผลิต (บาท)	ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิต		มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่าย โดยตรงแล้ว
						%	จำนวน	
ข้าว	0.93	5	4.65	2,370	11,020	30	3,306	7,714
พืชอาหารสัตว์	0.10	0.35 ¹	0.035	5,000	175	30	52	123
ธัญพืชอื่น ²	0.15	4	0.6	1,620	972	40	389	583
พืชน้ำมัน ³	0.20	2	0.4	4,350	1,740	35	609	1,131
มัน ⁴	-	-	-	-	-	-	-	-
พืชเส้นใย ⁵	0.08	2	0.16	3,960	633	30	190	443
ยาสูบ	0.07	1.5	0.105	15,040	1,579	25	395	1,184
อ้อย [*]	0.02	75	1.5	258	387	31	120	267
ผัก	0.03	5	0.15	6,640	996	35	348	648
ผลไม้ [*]	0.12	15	1.8	1,850	3,330	10	333	2,997
พื้นที่ว่าง	0.30	-	-	-	-	-	-	-
รวมการเพาะปลูก ต่อพื้นที่ เฮคตาร์	2	เฮคตาร์	-	-	20,832	-	5742	15,090

¹ ผลผลิตโต 4,000 Scandinavian Feed Units (FU): ha; 1,000 for draught animals. 3,000 FU = .35 MT live weight gam.

² ข้าวโพด ³ ถั่วลิสง ⁴ มันสำปะหลัง ⁵ ฝ้าย ⁶ หอมกระเทียม ⁷ กลวย

* พืชยืนต้น: พื้นที่เพาะปลูกจริงเพียงครึ่งเดียว เนื่องจากยืนต้นอยู่ทั้งปีในที่เดิมทั้ง 2 ฤดู



ถ้าเกษตรกรทำการเพาะปลูกตามรูปแบบการเพาะปลูก H ในพื้นที่เชิงเขาสำหรับทำไร่
สภาพการณ์จะเป็นไปดังนี้.-
ตารางที่ 44

รูปแบบการเพาะ ปลูกแบบ H พืชปลูก	สัดส่วนของการ ใช้พื้นที่ (ha) ใน ฤดูฝน, ฤดูแล้ง	ผลผลิต ตัน/เฮกตาร์	ผลผลิตที่ได้ (ตัน)	ราคา บาท/ตัน	มูลค่าผลผลิต บาท	ค่าใช้จ่ายโดย ตรงในการผลิต		มูลค่าเมื่อหัก ค่าใช้จ่ายโดย ตรงออกแล้ว
						%	จำนวน	
ข้าว	0.14	3.5	0.49	2,370	1,161	30	348	813
พืชอาหารสัตว์	0.20	0.35	0.07	5,000	350	30	105	245
ธัญพืชอื่น	0.30	4	1.2	1,620	1,944	40	777	1,167
พืชน้ำมัน	0.20	2	0.4	4,350	1,740	35	609	1,131
มัน	0.04	35	1.4	470	658	35	230	428
พืชเส้นใย	0.20	2	0.4	3,960	1,584	30	475	1,109
ยาสูบ	0.07	1.5	0.105	15,040	1,579	25	395	1,184
ถั่ว	0.02 ¹	75	1.5	258	387	31	120	267
ผัก	0.06	5	0.3	6,640	1,992	35	697	1,295
ผลไม้	0.12 ¹	15	1.8	1,850	3,330	10	333	2,997
พืชทั้งหมด	0.65	-	-	-	-	-	-	-
รวมรายการเพาะ ปลูกทั้งหมด ไร่	2.00	-	-	-	14,725	-	4,089	10,636

¹ พืชยืนต้น : เวลาหาผลผลิตคิดพื้นที่ครึ่งหนึ่งของพื้นที่เพาะปลูกเนื่องจากยืนต้นอยู่ตลอดปี (ทั้ง 2 ฤดู)

รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำ (อำเภอแม่ใจ)

1. ตามรูปแบบการเพาะปลูกแบบ G สำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มสำหรับทำนา
- ได้มูลค่าผลผลิตต่อเฮกตาร์ = 20,832 บาท
- มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 15,090 บาทต่อเฮกตาร์
- พื้นที่การเกษตรที่เป็นที่ลุ่มสำหรับทำนาในปัจจุบันของอำเภอแม่ใจมี 8,527 เฮกตาร์
- ∴ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการแล้วมูลค่าผลผลิตจากการเพาะปลูก
- จากพื้นที่ทำนา = $20,822 \times 8,527 = 177,634,460$ บาท
- มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 128,672,430 บาท
2. ตามรูปแบบการเพาะปลูกแบบ H สำหรับพื้นที่ดอนสำหรับทำไร่
- จะได้มูลค่าผลผลิตต่อเฮกตาร์ = 14,725 บาท
- มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 10,636 บาท
- พื้นที่การเกษตรที่เป็นที่ดอนในปัจจุบันของอำเภอแม่ใจมี 1,272
- ∴ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการแล้วมูลค่าผลผลิตจากการเพาะปลูก
- พื้นที่ดอน = $14,725 \times 1,272 = 18,730,200$ บาท
- มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 13,528,992 บาท
- รวมมูลค่าผลผลิตจากการเพาะปลูกในอำเภอแม่ใจ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว = 196,364,660 บาท
- มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 142,201,422 บาท
- มูลค่าผลผลิตจากปศุสัตว์ในอำเภอแม่ใจ = 10,642,967 บาท
- มูลค่าผลผลิตปศุสัตว์เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว = 9,578,670 บาท
- มูลค่าผลผลิตจากการประมงในอำเภอแม่ใจ = 1,228,500 บาท
- มูลค่าผลผลิตจากการประมงเมื่อหักค่าใช้จ่ายเบื้องต้นแล้ว = 1,105,650 บาท
- รวมมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมดของอำเภอแม่ใจ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว
- = 208,236,127 บาท
- มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 152,885,742 บาท

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้วยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตอีก
 จำนวนหนึ่ง ได้แก่ ภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดิน

ภาษีที่ดิน.- เกษตรกรในอำเภอแม่ใจจะต้องเสียภาษีที่ดินรวมทั้งสิ้น ¹ 59,227 บาทต่อปี

ค่าเช่าที่ดิน.- เกษตรกรในอำเภอแม่ใจจะต้องเสียค่าเช่าที่ดิน ² = 9,213,735

ค่าใช้จ่ายเรื่องที่ดิน.- 25,561,698 บาท

รวม "ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ" ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต = 34,834,660 บาท

รายได้จากการเกษตร เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว = 118,051,082 บาท

มีครัวเรือนเกษตรทั้งสิ้น 6,287 ครัวเรือน

∴ รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนเกษตร : 1 ครัวเรือน = 18,777 บาท

รายได้นอกเกษตรของครัวเรือนเกษตร : 1 ครัวเรือน 2,567 บาท

ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนอยู่เอง 1,248 บาท

รวมรายได้ทั้งสิ้นของครัวเรือนเกษตร 1 ครัวเรือนในอำเภอแม่ใจ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว
 = 22,592 บาท

¹ เท่ากับปัจจุบัน

² ไร่สี่ส่วนเคิม เท่ากับปัจจุบัน

รายไของควัว เรือน เกษตร หากมีการพัฒนาแหล่งน้ำ (อำเภอพะเยา)

1. ตามรูปแบบการ เพาะปลูกแบบ G สำหรับการ เพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มสำหรับ	
ทำนาไ้คลุมคาคผลผลิตต่อ เอคตาร = 20,832 บาท	
มูลค่าผลผลิต เมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 15,090 บาท	
พื้นที่การ เกษตรที่เป็นที่ลุ่มสำหรับทำนาในปัจจุบันของอำเภอพะเยามี 19,443 เอคตาร	
∴ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการแล้วมูลค่าการผลิตทั้งหมดจาก	
พื้นที่นา = 19,443 × 20,832 = 405,036,570 บาท	
มูลค่าเมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 293,394,870 บาท	
2. ตามรูปแบบการ เพาะปลูก H สำหรับพื้นที่ดอนสำหรับทำไร่ จะไ้คลุมคาค	
ผลผลิต 14,725 บาทต่อเอคตารและมูลค่าผลผลิตเมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงออกแล้ว	
เท่ากับ 10,636 บาท	
พื้นที่การ เกษตรที่เป็นที่ดอน 2,196 เอคตาร	
∴ มูลค่าผลผลิตจากพื้นที่ดอน = 14,725 × 2,196 = 32,336,100 บาท	
มูลค่าเมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว 23,356,656 บาท	
รวมมูลค่าผลผลิตจากการ เพาะปลูกในอำเภอพะเยาหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำ	
	= 437,372,670 บาท
มูลค่าเมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 316,751,526 บาท
มูลค่าผลผลิตจากปศุสัตว์ในอำเภอพะเยา	= 33,905,507 บาท
มูลค่าผลผลิตจากปศุสัตว์ เมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงออกแล้ว	= 30,514,956 บาท
มูลค่าผลผลิตจากการ ประมงในอำเภอพะเยา	= 4,088,250 บาท
มูลค่าผลผลิตจากการ ประมง เมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงแล้ว	= 3,679,425 บาท
รวมมูลค่าผลผลิตทางการ เกษตรทั้งหมดของอำเภอพะเยาเมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว	
	= 475,366,427 บาท
มูลค่าเมื่อหักคาคาไ้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 350,945,907 บาท

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้วยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตอีก
จำนวนหนึ่ง ได้แก่

ภาษีที่ดิน ¹	= 173,776	บาทต่อปี
ค่าเช่าที่ดิน ²	= 9,322,774	"
ค่าใช้จ่ายเรื่องหนี้สิน ²	= 70,063,419	"
รวม "ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ" ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	= 79,559,969	บาท
รายได้จากการเกษตรทั้งสิ้น เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว	= 271,385,938	"

มีครัวเรือนเกษตรทั้งสิ้น 15,552 ครัวเรือน

รายได้จากการเกษตร : 1 ครัวเรือน 17,450 บาท

รายได้นอกเกษตร : 1 ครัวเรือน 2,605 "

ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนอยู่เอง 1,248 "

รวมรายได้ทั้งสิ้นของครัวเรือนเกษตร 1 ครัวเรือนในอำเภอพะเยาเมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำ
แล้วเท่ากับ 21,303 บาท

¹ เท่ากับปัจจุบัน

² ใช้สัดส่วนเดิม เท่ากับปัจจุบัน



รายโคของครัวเรือนเกษตรกรหากมีการพัฒนาแหล่งน้ำ (อำเภอคอกค้ำไต่)

1. ตามรูปแบบการเพาะปลูกแบบ G สำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มสำหรับ	
หน้านา 1 ไหมลค่าผลผลิตต่อเฮกตาร์	= 20,832 บาท
มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 15,090 บาทต่อเฮกตาร์
พื้นที่การเกษตรที่เป็นที่ลุ่มสำหรับหน้านาในปัจจุบันของอำเภอคอกค้ำไต่มีประมาณ	
	= 13,138 เฮกตาร์
∴ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการแล้วมูลค่าการเพาะปลูกในพื้นที่นา	= 273,690,810 บาท
มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 198,252,420 บาท
2. ตามรูปแบบการเพาะปลูกแบบ H สำหรับพื้นที่ดอนสำหรับทำไร่ จะได้	
มูลค่าผลผลิต 14,725 บาทต่อเฮกตาร์	
มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 10,636 บาท
พื้นที่การเกษตรที่เป็นที่ดอนในปัจจุบันของอำเภอคอกค้ำไต่มี	
	= 3,991 เฮกตาร์
∴ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการแล้วมูลค่าการเกษตรจากพื้นที่ดอน	
	= 14,725 × 3,991 = 58,767,475 บาท
มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 42,448,276 บาท
รวมมูลค่าจากการเพาะปลูกในอำเภอคอกค้ำไต่เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว	
	= 332,458,285 บาท
มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว	= 240,700,696 บาท
มูลค่าผลผลิตจากปศุสัตว์ในอำเภอคอกค้ำไต่	= 30,081,358 "
มูลค่าผลผลิตจากปศุสัตว์เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว	= 27,073,222 "
มูลค่าผลผลิตจากการประมงในอำเภอคอกค้ำไต่	= 135,450 "
มูลค่าผลผลิตจากการประมงเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว	= 121,905 "
รวมมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมดของอำเภอคอกค้ำไต่เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว	
	= 362,675,093 บาท

มูลค่า เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 267,895,823 บาท

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้วยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตอีกจำนวนหนึ่งได้แก่

ภาษีที่ดิน ¹	166,220	บาท
ค่าเช่าที่ดิน ²	7,325,399	"
ค่าใช้จ่ายเรื่องหนังสือ ²	53,241,341	"
รวม "ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ" ที่เกี่ยวข้องในการผลิต	60,732,960	"
รายได้จากการเกษตร เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว	<u>207,162,863</u>	"

มีครัวเรือน เกษตรกรรวมทั้งสิ้น 11,868 ครัวเรือน

∴ รายได้จากการเกษตรต่อ 1 ครัวเรือน	17,455	บาท
รายได้นอกเกษตร ต่อ 1 ครัวเรือน	2,191	"
ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนอยู่เอง	1,248	"

รวมรายได้ทั้งสิ้นของครัวเรือน เกษตรกร 1 ครัวเรือนในอำเภอคอกคำใต้ เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว = 20,894 บาท

¹ เท่ากับปัจจุบัน

² ไร่สี่ส่วน เท่ากับปัจจุบัน

เปรียบเทียบรายโคตอปีของคร้ว เรือน เกษตรในปัจจุบัน กับ รายโคเมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำ
ตารางที่ 45 (หน่วย เป็นบาท)

พื้นที่	รายโคของคร้ว เรือน ในปัจจุบัน	รายโคเมื่อมีการ พัฒนาแหล่งน้ำ	ส่วนที่เพิ่มขึ้นจาก เกษม	
			จำนวน	%
อำเภอแม่ใจ	14, 171	22, 592	8, 421	59.4
อำเภอพะเยา	14, 354	21, 303	6, 949	48.4
อำเภอคอกคำใต้	12, 268	20, 894	8, 626	70.3

หมายเหตุ พื้นที่ถือครอง และขนาดครอบคร้วเท่าเดิม สิ่งที่เปลี่ยนไปมีเพียงรูปแบบการ
เพาะปลูก เมื่อมีการชลประทาน เต็มพื้นที่เท่านั้น รายโคดังกล่าว เป็นรายโค
ต่อคร้ว เรือนตอปี

เปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตจากการ เพาะปลูกของคร้ว เรือน เกษตรในปัจจุบันกับมูลค่าผลผลิต
จากการ เพาะปลูกของคร้ว เรือน เกษตร เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว
ตารางที่ 46 (หน่วย เป็นบาท)

พื้นที่	มูลค่าผลผลิตจากการ เพาะปลูกในปัจจุบัน ต่อ คร้ว เรือน	มูลค่า เมื่อมีการ พัฒนาแหล่งน้ำต่อ 1 คร้ว เรือน	ส่วนที่เพิ่มขึ้นจาก เกษม	
			จำนวน	%
อำเภอแม่ใจ	12, 917	31, 233	18, 316	141.8
อำเภอพะเยา	12, 628	28, 123	15, 495	122.7
อำเภอคอกคำใต้	10, 097	28, 013	17, 916	177.4

รายได้ของประชากรนอก เกษตรกรอื่น เนื่องมาจากการใช้จ่ายของประชากร เกษตรกร เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว¹

ศึกษากรณีอำเภอเมืองพะเยา

1. รายได้และการใช้จ่ายของนายทุน เจ้าของที่ดินและเงินกู้ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดินและคอก เบี้ย

1.1 ค่าเช่าที่ดิน เกษตรกร 1,042 ครัวเรือน เจ้าที่ดินทำการ เกษตร
แบ่งออกเป็น -เช่าเพียงบางส่วน 758 ครัวเรือน
-เช่าทั้งผืน 284 "

ค่าเช่าคิดเป็นร้อยละ 50 ของผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้จากพื้นที่

เพาะปลูก

ผู้เช่าเพียงบางส่วน 758 ครัวเรือน

ประมาณได้ว่าพื้นที่ครึ่งหนึ่งของที่ถือครอง เพื่อการ เกษตรกร เป็นพื้นที่เช่า เกษตรกรประเภทนี้จะต้องจ่ายค่าเช่าที่ดิน $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 28,123$

$= 7,030,75$ บาทต่อ 1 ครัวเรือน

รายได้ที่เจ้าของที่ดินได้จาก เกษตรกร 758 ครัวเรือน 5,329,308 บาทต่อปี

เช่าทั้งผืน 284 ครัวเรือน

เกษตรกรประเภทนี้จะต้องจ่ายค่าเช่าที่ดิน $= \frac{1}{2} \times 28,123$

$= 14,061.50$ บาทต่อครัวเรือน

รายได้ที่เจ้าของที่ดินได้จาก เกษตรกร 284 ครัวเรือน 3,993,466 บาทต่อปี

รวมรายได้ของ เจ้าของที่ดิน $= 9,322,774$ บาทต่อปี

¹ สมมติว่าปัจจัยและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ คง เหมือนทุกอย่าง ที่เปลี่ยนไปมีเพียงรายได้จากการ เกษตรกร เพิ่มขึ้น และพฤติกรรมกรรมการบริโภคนอกของ เกษตรกรในแง่ที่มีค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินในสัดส่วนที่สูงขึ้นเท่านั้น

1.2 คอก เบี้ย เงินกู้

เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว คาดว่า "ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับหนี้สินของเกษตรกรอำเภอพะเยา รวมทั้งสิ้นประมาณ 70,063,419 บาทต่อปี

รวมรายได้ของนายทุน เจ้าของที่ดินและเจ้าของ เงินกู้ 79,386,193 บาท

คาดว่ารายได้ดังกล่าวจะหมุนเวียนอยู่ในอำเภอพะเยาเพียง $\frac{2}{3}$

ดังนั้นรายได้จากค่าเช่าที่ดินและคอก เบี้ย เงินกู้ที่หมุนเวียนอยู่ในอำเภอประมาณได้ $\frac{2}{3} \times 79,386,193 = 52,924,128$ บาท

เป็นรายได้ส่วนที่ใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค 89.7% = 47,472,942 บาท มีการใช้จ่ายดังนี้.-

1.1 ใช้จ่ายให้แก่พ่อค้าขายปลีก 52.4 % (จ่ายค่าอาหาร 32.9 % และอื่น ๆ 19.5 %) เป็นรายได้สุทธิของผู้มีอาชีพขายอาหาร 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{32.9}{100} \times 47,472,942$$

$$= 3,123,719 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 1$$

เป็นรายได้สุทธิของคนอาชีพค้าปลีกขายสิ่งของ เครื่องใช้ 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{19.5}{100} \times 47,472,942$$

$$= 2,314,306 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 2$$

1.2 จ่ายค่าสินค้าอุตสาหกรรมที่ผู้ผลิตขายเอง 15.8 %

เป็นรายได้สุทธิของนักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้า 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{15.8}{100} \times 47,472,942$$

$$= 3,750,362 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 3$$

1.3 จ่ายค่าบริการต่าง ๆ 31.8 %

เป็นรายได้สุทธิของผู้ขายบริการต่าง ๆ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{31.8}{100} \times 47,472,942$$

$$= 7,548,198 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 4$$

2. รายได้ของผู้ประกอบอุตสาหกรรม

จำนวนเงิน 15 %¹ ของผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมดถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับสินค้าอุตสาหกรรมและบริการต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยในการผลิตทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ค่าจ้างรถแทรกเตอร์ เครื่องสูบน้ำ จอบเสียม น้ำมัน เชื้อเพลิง และบริการซ่อมแซมอื่น ๆ

$$= \frac{15}{100} \times 475,366,427$$

$$= 71,304,964 \text{ บาท}$$

2.1 ประมาณว่า $\frac{1}{4}$ ของเงินดังกล่าวจ่ายผ่านพ่อค้าขายส่ง

รายได้สุทธิของพ่อค้าขายส่ง 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{1}{4} \times 71,304,964$$

$$= 3,565,248 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 5$$

2.2 อีก $\frac{3}{4}$ ของเงินดังกล่าว เป็นเงินที่กระจายผ่านมือพ่อค้าขายปลีก 45 %

นักอุตสาหกรรม (แปรสภาพขั้นต้น) 45 %

ผู้ขายบริการ 10 %

รายได้สุทธิของพ่อค้าขายปลีก (เฉพาะสิ่งของเครื่องใช้ไม่รวมอาหาร) 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{45}{100} \times \frac{3}{4} \times 71,304,964$$

$$= 6,016,356 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 6$$

รายได้สุทธิของนักอุตสาหกรรม (ผู้ผลิตวัตถุดิบแปรสภาพขั้นต้น) 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{45}{100} \times \frac{3}{4} \times 71,304,964$$

$$= 12,032,712 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 7$$

รายได้สุทธิของผู้ขายบริการ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{3}{4} \times 71,304,964$$

$$= 2,673,936 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 8$$

¹ เนื่องจากเพาะปลูก 2 ฤดู ใน 1 ปี และมีการนำเทคนิคการเกษตรแผนใหม่เข้ามาใช้

3. เกษตรกร

มูลค่าผลผลิต เกษตรของครัวเรือน เกษตรทั้งหมด	= 475,366,427 บาท
รายได้นอก เกษตรของครัวเรือน เกษตรทั้งหมด	= 15,552 x 2,605 บาท
	= 40,512,960 บาท
ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือน เป็นเจ้าของอยู่เอง	= 15,552 x 1,248
	= 19,408,896 บาท
รวมเป็นเงินเพื่อการใช้จ่ายของเกษตรกร	= 535,288,283 บาท
มีการใช้จ่ายดังนี้.-	
จ่ายให้แก่นายทุนเจ้าของที่ดิน	9,322,774 บาท
จ่ายเป็นคอกเบี้ยเงินกู้	70,063,419 บาท
จ่ายเป็นค่าวัสดุที่เป็นปัจจัยในการผลิต	71,304,964 บาท
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิต	= 173,776 + 53,115,556
	= 53,289,332
รวมเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิต	= 203,980,489 บาท
เหลือเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด	= 331,307,794 บาท
หักค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคออก 2.1 %	
เหลือเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค	= 324,350,320 บาท
หักมูลค่าสิ่งทีครัวเรือนผลิตเองรวมทั้งสินค้าและบริการต่าง ๆ ที่ได้รับโดยไม่คองเสียเงิน	
	= 38.8 %
เหลือเป็นค่าใช้จ่ายเป็นต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภค	= 198,502,390 บาท

$$\begin{aligned}
 3.1 \quad & 59.4\% \text{ จ่ายให้เกษตรกรขายปลีก (อาหาร 39.2\% สิ่งของเครื่องใช้ 20.2\%)} \\
 & \text{รายได้สุทธิของพ่อค้าขายสินค้าจำพวกอาหาร 20\%} \\
 & = \frac{20}{100} \times \frac{39.2}{100} \times 198,502,390 \\
 & = 15,562,587 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 9 \\
 & \text{รายได้สุทธิของพ่อค้าขายปลีกขายสิ่งของเครื่องใช้ 25\%} \\
 & = \frac{25}{100} \times \frac{20.2}{100} \times 198,502,390 \\
 & = 10,024,370 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3.2 \quad & 24.3\% \text{ จ่ายให้แก่ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรม} \\
 & \text{นักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้ามีรายได้สุทธิ 50\%} \\
 & = \frac{50}{100} \times \frac{24.3}{100} \times 198,502,390 \\
 & = 24,118,040 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3.3 \quad & \text{อีก 16.3\% ที่เหลือจ่ายให้กับผู้บริหาร} \\
 & \text{รายได้สุทธิของผู้มีอาชีพบริการ 50\%} \\
 & = \frac{50}{100} \times \frac{16.3}{100} \times 198,502,390 \\
 & = 16,177,944 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{รวมรายได้สุทธิของประชากรอาชีพนอกเกษตร} & = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \\
 & \quad + 9 + 10 + 11 + 12 \\
 & = 106,907,778 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{ซึ่งเป็นเงินหมุนเวียนก่อให้เกิดตลาดการค้า} = U_1 \\
 \text{รายได้รอบที่ 1} & = U_1 \text{ คิดเป็นร้อยละ 20 ของรายรับครั้งแรกของเกษตรกร}
 \end{aligned}$$

เงินรายได้ของประชากรอาชีพนอกเกษตรซึ่ง เป็นเงินหมุนเวียน U_1 นั้น
 ค่าความอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ต้องเสียภาษีการค้า ภาษีรายได้ ตลอดจน
 เก็บออมไว้ ฯลฯ รวมกันค่าความประมาณ 10 % ของ U_1

เงินที่เหลือ 90 % ของ U_1 จึงจะเป็นเงินที่ใช้จ่ายหมุนเวียนในตลาด
 รอบที่ 2 หรือ $U_2 = \frac{90}{100} \times 106,907,778 = 96,217,002$ บาท

4. ประมาณว่าเงินจำนวนนี้ แบ่งจ่ายเพื่อซื้ออาหาร 42.4 %
 สิ่งของเครื่องใช้ 13.6 %
 เครื่องใช้ทางอุตสาหกรรม 15.2 %
 บริการต่าง ๆ อีก 28.8 %

4.1 รายได้สุทธิของการค้าปลีก (อาหาร) 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{42.4}{100} \times 96,217,002$$

$$= 8,159,201 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 13$$

4.2 รายได้สุทธิของการค้าปลีก (เครื่องใช้) 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{13.6}{100} \times 96,217,002$$

$$= 3,271,378 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 14$$

4.3 รายได้สุทธิของนักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่าย 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{15.2}{100} \times 96,217,002$$

$$= 7,312,492 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 15$$

4.4 รายได้สุทธิของผู้มีอาชีพบริการ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{28.8}{100} \times 96,217,002$$

$$= 13,855,248 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 16$$

รวมรายไคสุทธิของประชากรอาชีพนอกเกษตร รอบที่ 2

$$= 13 + 14 + 15 + 16$$

$$= 32,598,319 \text{ บาท}$$

คิดเป็นร้อยละ 33.9 ของ U_2

เงินรายไคสุทธิของประชากรอาชีพนอก เกษตรที่ต่อเนื่องไปในรอบที่ 3

$$\text{ใช้สูตร } U_1 + U_2 \left(\frac{1}{1-a} - 1 \right)$$

$$\text{แทนค่า } \frac{1}{1-0.339} - 1 = 0.51$$

$$\therefore \text{ รายไคของประชากรนอกเกษตรรวม} = U_1 + U_2 (0.51)$$

$$= 106,907,778 +$$

$$(96,217,002 \times 0.51)$$

$$= 155,978,449 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนผู้ดำเนินธุรกิจของตนเองในเขตเทศบาล (ภาคเหนือ) ต่อปี เท่ากับ 41,532 บาท จำนวนจำนวนครัวเรือนประชากรนอก เกษตรจากรายไคและรายจ่ายไค

$$\frac{155,978,449}{41,532} = 3,755 \text{ ครัวเรือน}$$

ชุมชนเมืองจะขยายขึ้นมาก เนื่องจากการพัฒนาแหล่งนำตามโครงการนี้

สรุปประโยชน์ที่เห็นได้จากการพัฒนาแหล่งน้ำ

1. ประโยชน์ต่อชุมชน เกษตร เกษตรกรไร่พื้นที่การ เกษตรและไร่แรงงาน
 อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (จากรูปแบบการ เพาะปลูก เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว)
 รายได้ของ เกษตรกรจะมากขึ้นเป็น 2 เท่า ทั้ง ๆ ที่มีการพัฒนาแหล่งน้ำเพียงอย่าง เดียว
 หากมีการพัฒนาแก้ไขปัญหา เรื่องอื่น ๆ เป็นคนว่า ปัญหาหนี้สิน ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน และ
 ปัญหาการเช่าที่ดิน เกษตรกรจะสามารถมีรายได้เพิ่มมากขึ้นกว่านี้อีก

เมื่อพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว ปัญหาครัวเรือนส่วน เกินจะหมดไป นอกจากนี้ใน
 พื้นที่โครงการศึกษายังมีความสามารถที่จะรับประชากร เกษตรได้ เพิ่มมากขึ้นโดยที่ไม่ต้อง
 มีการขยายตัวคานพื้นที่ กล่าวคือ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกร 1 ครัวเรือน เมื่อ
 มีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว จะสูงกว่าค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อปีของครัวเรือน เกษตรนอกเขต
 เทศบาลในภาคเหนือ.-

รายได้เฉลี่ยต่อปีของครัวเรือนเกษตรกร 1 ครัวเรือนในอำเภอแม่ใจจะเพิ่มขึ้นเป็น

22,592 บาท

รายได้เฉลี่ยต่อปีของครัวเรือนเกษตรกร 1 ครัวเรือนในอำเภอพะเยาจะเพิ่มขึ้นเป็น

21,303 บาท

รายได้เฉลี่ยต่อปีของครัวเรือนเกษตรกร 1 ครัวเรือนในอำเภอกอคำใต้จะเพิ่มขึ้นเป็น

20,894 บาท

ในขณะที่ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อปีของครัวเรือน เกษตรนอกเขต เทศบาลในภาคเหนือ

- 19,614 บาท

หากใช้ค่าใช้จ่ายตามมาตรฐานของภาคเหนือเป็นเกณฑ์ พื้นที่การ เกษตรใน
 อำเภอต่าง ๆ ในเขตพื้นที่โครงการศึกษาจะรับประชากร เพิ่มมากขึ้นดังนี้

อำเภอแม่ใจจะรับประชากรได้ $\frac{22,592 \times 6,287}{19,614} = 7,241$ ครัวเรือน

อำเภอพะเยาจะรับประชากรได้ $\frac{21,303 \times 15,552}{19,614} = 16,891$ "

อำเภอกอคำใต้จะรับประชากรได้

$\frac{20,894 \times 11,868}{19,614} = 12,642$ "

2. ประโยชน์ต่อชุมชน เมืองในแง่การขยายตัวของชุมชน

เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสร็จสิ้นตามโครงการ เกษตรกรจะมีรายได้มากขึ้น มี "อำนาจซื้อ" สูงขึ้น เงินที่จะเข้ามาหมุนเวียนในชุมชนเมืองจะมากขึ้น กล่าวคือ ตามสภาพปัจจุบันที่ยังไม่มีการพัฒนาแหล่งน้ำ จำนวนคริว เรือนอก เกษตรที่มีรายได้เกี่ยวเนื่อง มาจากการใช้ขายของคริว เรือในภาค เกษตรมีประมาณ 2074 คริว เรือ

เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำแล้ว คาดประมาณไคว่าจะมีคริว เรือนอก เกษตรประเภทดังกล่าว เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 3755 คริว เรือ ซึ่งแสดงว่ากิจกรรมการค้า การบริการ และอุตสาหกรรมภายในชุมชนเมืองจะมีการขยายตัวขึ้น ทั้งในแง่จำนวนกิจกรรม และขนาดของกิจกรรม¹

¹ เห็นได้จากการ เปรียบเทียบผลการคำนวณ หน้า 142 และหน้า 175.

3. เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำเสรีจลน์สมบูรณ์ตามโครงการ

ปัญหาความเสื่อมโทรมของกว๊านพะเยาจะหมดสิ้นไป จะเกิดผลดีต่อชุมชนเมืองดังนี้

3.1 น้ำจะไม่ท่วมชุมชนเมือง และความขัดแย้งเรื่องการใช้น้ำจะหมดไป

3.2 มีปริมาณน้ำดิบที่จะนำมาใช้ทำน้ำประปามากพอที่จะขยายการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้เต็มที่

3.3 ปัญหาน้ำเน่าเสีย และความสกปรก และทัศนียภาพที่ไม่งดงามของกว๊านพะเยาจะหมดไป กว๊านพะเยาจะกลายเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่กว้างใหญ่ และสวยงามที่สุดแห่งหนึ่งในภาคเหนือ ซึ่งจะเป็ปัจจัยดึงดูดนักท่องเที่ยวได้อย่างดี และต่อไปในอนาคตเมืองพะเยาจะสามารถพัฒนาตัวเองให้เป็นเมืองที่มีรายได้จากการท่องเที่ยวที่มีการขยายตัวด้านกิจการบริการเกี่ยวกับการท่องเที่ยว เช่น เกี่ยวกับจังหวัดที่มีทรัพยากรเพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดอื่น ๆ เช่น เชียงใหม่ เป็นต้น

3.4 ปริมาณปลาในกว๊านพะเยาจะมากขึ้น เนื่องจากสภาพนิเวศน์วิทยาของน้ำดีขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรในบริเวณรอบ ๆ กว๊านพะเยามีรายได้จากการประมงมากขึ้น

4. ผลจากการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน

อีกประการหนึ่งก็คือ ผลิตผลจากการเกษตรที่เพิ่มขึ้น จะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิด

อุตสาหกรรมเกษตรมากขึ้นในจังหวัดพะเยา กล่าวคือ เป็นสาเหตุจูงใจให้นักลงทุนมาดำเนินกิจการในพื้นที่ เนื่องจากมีความพร้อมในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็น ปริมาณวัตถุดิบที่มากและสม่ำเสมอ ที่ดินซึ่งราคาต่ำ และแรงงานราคาถูกซึ่งมีอยู่ในปริมาณที่มากพอ

เห็นได้ว่า การพัฒนาแหล่งน้ำจะอำนวยประโยชน์ได้มากมายมหาศาล ไม่เพียงเฉพาะแต่ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่เท่านั้น แต่ยังอำนวยประโยชน์ต่อชุมชนเมือง และเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดอีกด้วย