

บทที่ 4

พื้นที่ในโครงการศึกษา



อำเภอแม่ใจ อำเภอเมืองพะเยา อำเภอดอกคำใต้ (โปรตกยูแดนที่หมายเลข 7,8)

ลักษณะภูมิประเทศ

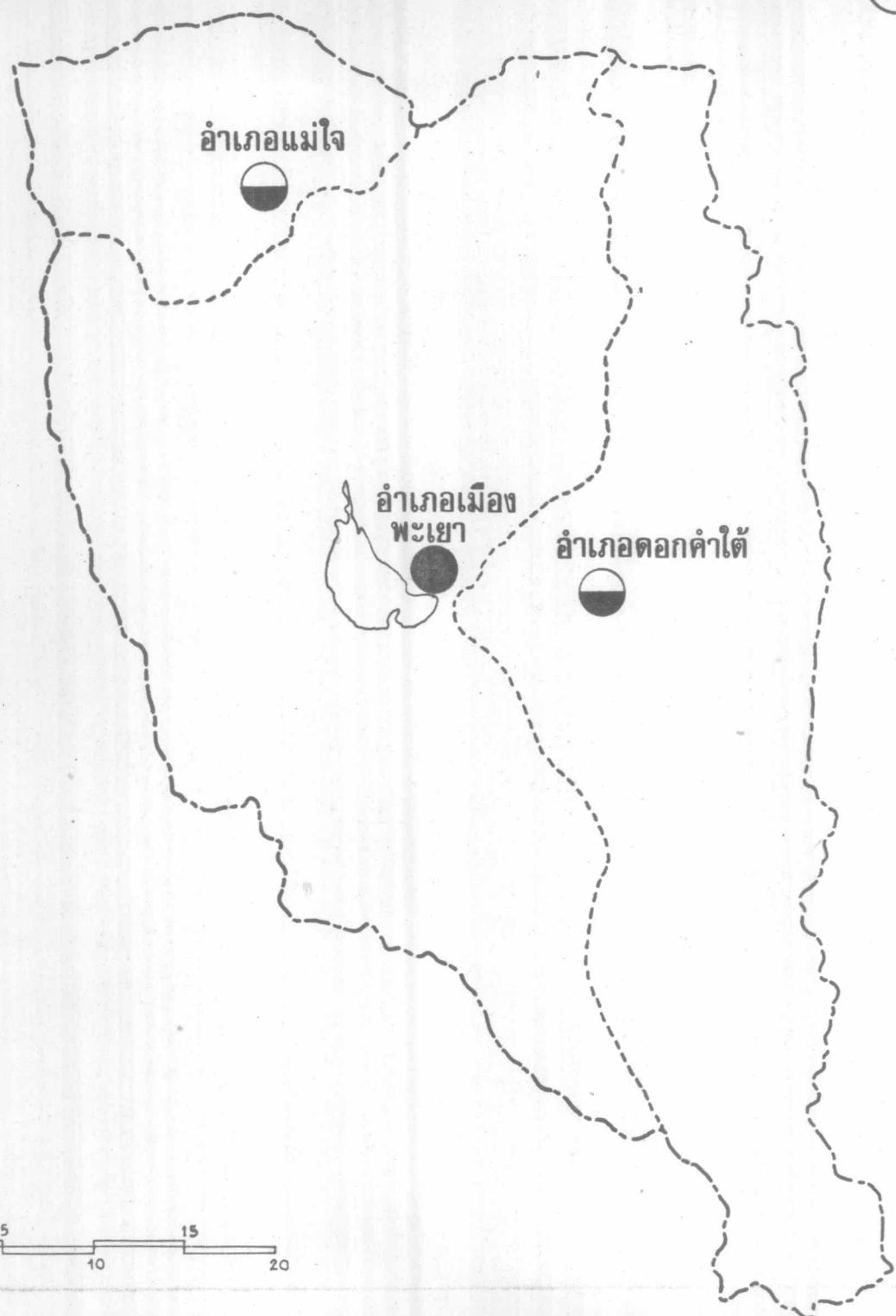
พื้นที่ในโครงการศึกษาประกอบด้วย เทือกเขาสูงล้อมรอบ เป็นอาณาเขตพื้นที่รับน้ำ (River Catchment) ของน้ำแม่อิง เทือกเขาคังกล่าวทอดตัวอยู่ในแนวเหนือใต้ ยอดเขาส่วนมากมีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง บางยอดสูงถึง 1,600 - 1,800 เมตร

เทือกเขาสำคัญส่วนใหญ่อยู่ในแนวเส้นเมริเดียน $99^{\circ} 20'$ ลองจิจูดตะวันออก และเป็นแนวกำหนดเขตพื้นที่โครงการศึกษาทางทิศตะวันตก

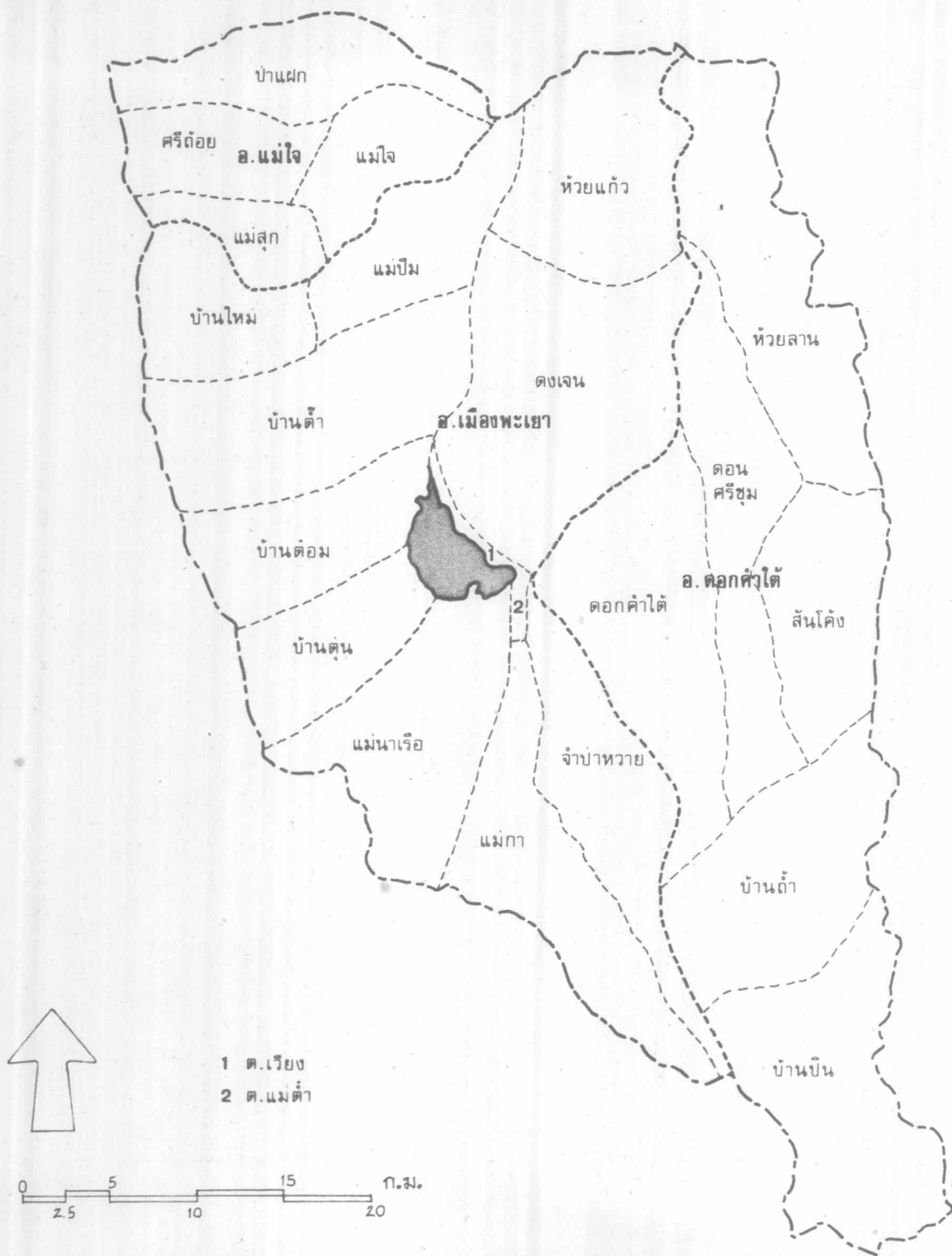
เทือกเขาที่สองอยู่บริเวณที่น้ำแม่อิงหักวกกลับขึ้นไปทางเหนือ

อีกเทือกเขาหนึ่งเป็นแนวเขตกำหนดทางทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ อยู่ในแนวเส้นเมริเดียน $100^{\circ} 08'$ ลองจิจูดตะวันออก เทือกเขานี้ค่อนข้างแคบและความสูงของยอดเขาต่าง ๆ ส่วนใหญ่ไม่ถึง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล

ความลาดชันของภูเขาอยู่ระหว่าง 10 - 30 % ความลาดชันจะลดลงเมื่อลงมาถึงระดับ 500 - 600 เมตรจากระดับน้ำทะเล ความสูงของพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain) อยู่ที่ระดับ 400 - 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ระหว่างพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงกับเทือกเขาสูง เป็นเขต "Transition Zones" เป็น Terrace ที่มีขนาดความกว้างต่าง ๆ กัน มีความลาดเอียงเพียง 1 - 4 % เหมาะแก่การปลูกพืชไร่เป็นอย่างยิ่ง (โปรตกยูแดนที่หมายเลข 9, 10)



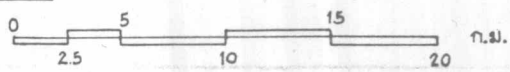
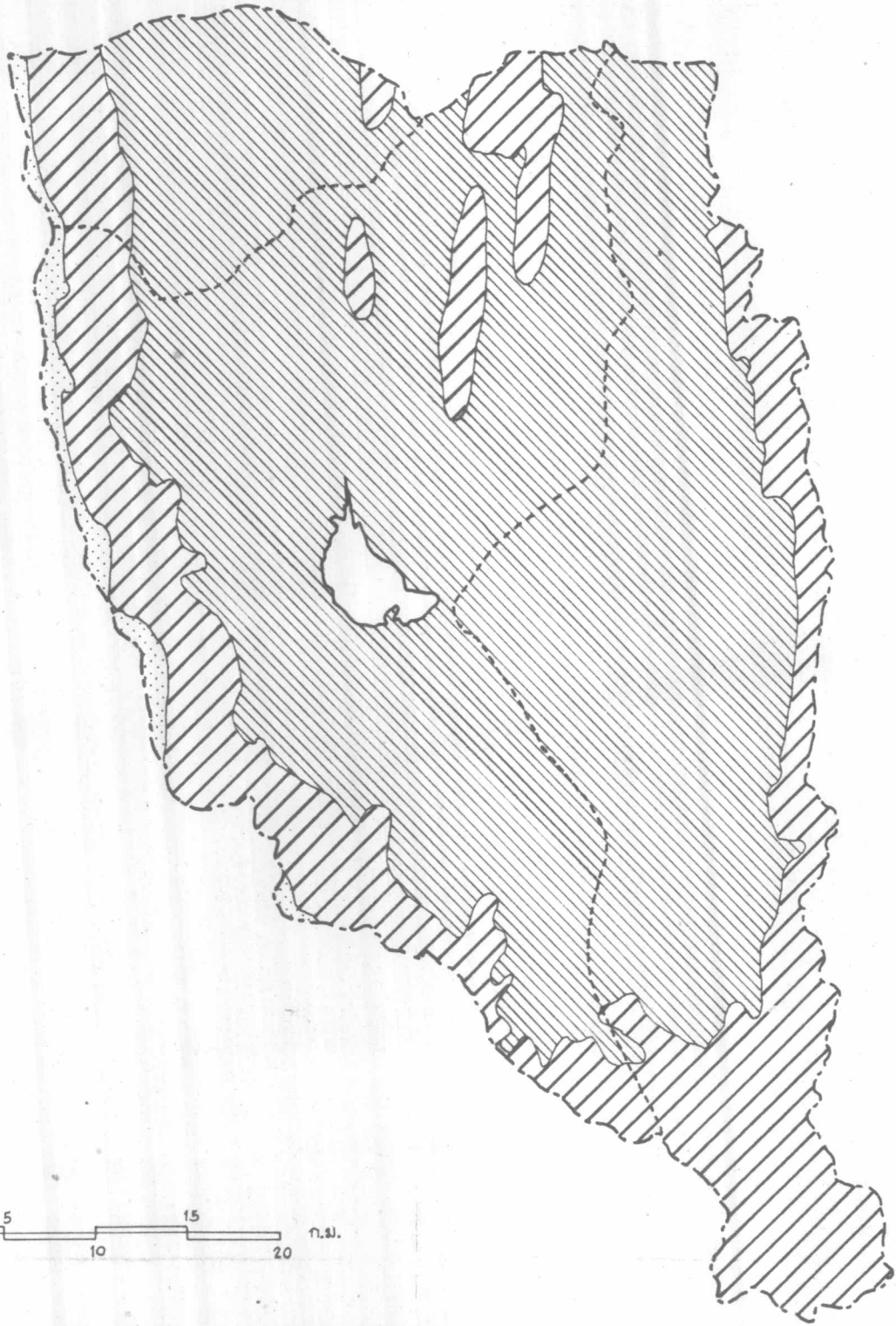
7 แผนที่แสดงพื้นที่โครงการศึกษา





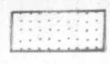
8 แผนที่แสดงการแบ่งเขตการปกครองในเขตพื้นที่โครงการศึกษา

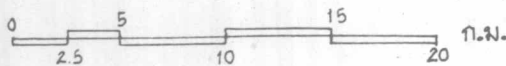
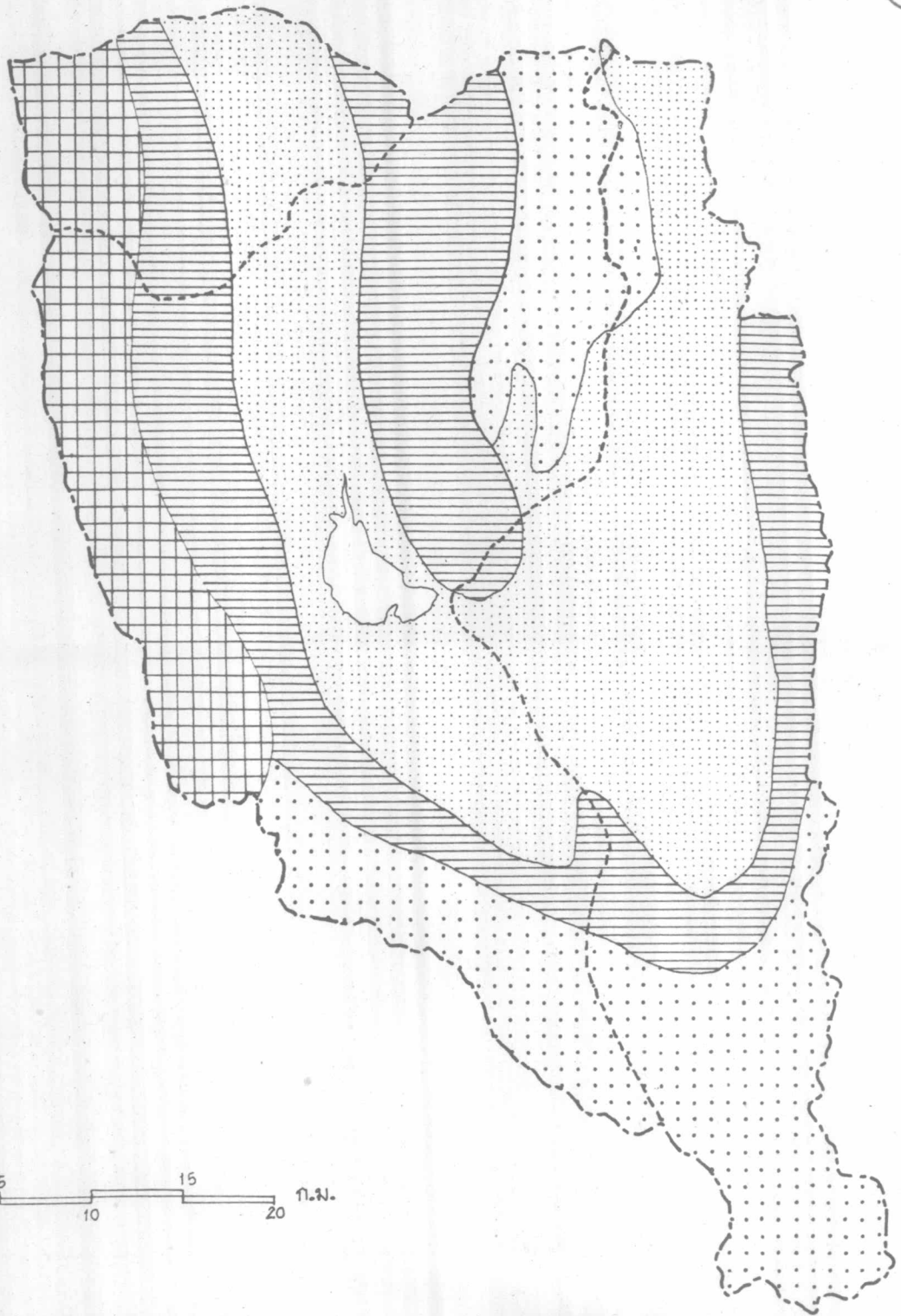
-----เส้นแบ่งเขตอำเภอ

-----เส้นแบ่งเขตตำบล

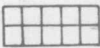
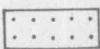
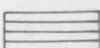
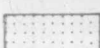


9 แผนที่แสดงระดับความสูงของพื้นที่

-  200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเล
-  500-1000 เมตร
-  1000-1500 เมตร



10 แผนที่แสดงลักษณะผิวพื้น (LAND CONFIGURATION)

- 
 ไร่อ้อยทั่วไปเป็นภูเขา มีความสูงเหนือพื้นร่องน้ำมากกว่า 600 เมตร ความลาดชันมากกว่า 30%
- 
 ไร่อ้อยทั่วไปเป็นภูเขา มีความสูงเหนือพื้นร่องน้ำระหว่าง 150-600 เมตร ความลาดชันส่วนมากระหว่าง 10% และ 30%
- 
 เป็นที่ราบสูงต่างๆหรือที่ราบที่ถูกคั่นด้วยลำน้ำต่างๆ พื้นี่ร่องน้ำโดยทั่วไปมีความสูงเหนือพื้นร่องน้ำระหว่าง 30-150 เมตร ความลาดชันส่วนมากระหว่าง 2% และ 10%
- 
 ที่ราบลุ่มหรือที่ราบสูงต่างๆ พื้นี่ร่องน้ำโดยทั่วไปมีความสูงเหนือพื้นร่องน้ำไม่เกิน 30 เมตร ความลาดชันส่วนมากน้อยกว่า 2%

ลักษณะของทางน้ำ (Stream Pattern) (โปรแกรมแผนที่หมายเลข 11 ประกอบ)

พื้นที่ที่อยู่ในโครงการศึกษา มีทางน้ำสำคัญคือ น้ำแม่อิง ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำโขง ต้นน้ำอยู่บริเวณ เทือกเขาในพื้นที่อำเภอแม่ใจ เริ่มแรกน้ำแม่อิงไหลจากทางทิศเหนือลงมาจากทิศตะวันตกเฉียง แล้ววกกลับไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือลงสู่แม่น้ำโขง โดยไหลผ่านออกไปจากพื้นที่โครงการศึกษามาของ เขาของ เทือกเขาคานตะวันออกที่ละติจูด 19° 30' เหนือ

น้ำแม่อิงมีทางน้ำสายสั้น ๆ หลายสายเป็นสาขา ทางน้ำเหล่านี้ไหลจากเทือกเขาที่อยู่ล้อมรอบที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงลงมาบรรจบกับน้ำแม่อิงที่จุดต่าง ๆ ทั้งแก่งตมจนถึงช่วงปลายของแม่น้ำ ทางน้ำเหล่านี้ได้แก่ น้ำแม่ปืม น้ำเหยียน น้ำแม่คำ ห้วยร่องขุย ร่องช้าง น้ำแม่เหมือง น้ำแม่พุง ฯลฯ

กวานพะเยา เป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ (17 ก.ม.²) อยู่ตอนกลางของลุ่มน้ำแม่อิง ถือเป็นส่วนหนึ่งของน้ำแม่อิง เนื่องจากน้ำแม่อิงไหลลงมาจากทางทิศเหนือของพื้นที่โครงการศึกษาลงสู่กวานพะเยา แล้วจึงไหลออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือออกไป นอกจากน้ำแม่อิง แล้วกวานพะเยายังรับน้ำจากลำธารสายสั้น ๆ ที่ไหลลงมาจากเทือกเขาที่อยู่โดยรอบ เช่น ห้วยตอม ห้วยกุน น้ำแม่น้ำเรือ ห้วยทับช้าง ห้วยแม่คำ เป็นต้น

ลักษณะของพื้นที่ที่น้ำแม่อิงไหลผ่าน

ช่วงต้น ๆ พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง สองฟากฝั่งของน้ำแม่อิง และเขต Upland Terraces มีความกว้างประมาณ 20 กิโลเมตร ต่อกวานพะเยาเป็นต้นไปที่ราบและ Upland Terraces มีขนาดความกว้างเพิ่มขึ้นจนไปจบที่บานร่องขาง ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำแม่อิงไหลผ่าน เทือกเขาออกไปทางทิศตะวันออก

น้ำแม่อิงไหลช้า เนื่องจากความลาดเอียงของพื้นที่มีน้อย ทำให้ทางน้ำมีลักษณะคดเคี้ยว (Meander pattern) ตะกอนที่ธารน้ำสาขาพัดพามากก็ตกจมอยู่ในท้องแม่น้ำ และบริเวณสองฟากฝั่งแม่น้ำ ทำให้ท้องน้ำคั่นเขินขึ้นจนมีระดับความสูงเกือบเท่า ๆ กับที่ราบน้ำท่วมถึงทั้งสองฟาก

11) การแบ่งเขตลุ่มน้ำในเขตพื้นที่โครงการศึกษา



น้ำแมลาว โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของ Electrowatt/Motor Columbus Consulting Eng. Switzerland ที่ยกมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาในครั้งนี้ มีการเสนอแนะให้นำน้ำส่วนเกินจากน้ำแมลาวมาใช้ เพื่อการชลประทานในพื้นที่การเกษตรของจังหวัดพะเยา จึงสมควรที่จะโคกลาวถึงน้ำแมลาว และลุ่มน้ำแมลาวบางเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องเกี่ยวกับที่ตั้ง และทิศทางการไหลของน้ำ

น้ำแมลาวเป็นแม่น้ำสำคัญของจังหวัดเชียงราย (โปรเจกต์แผนที่หมายเลข 11) มีต้นน้ำอยู่บริเวณเทือกเขาผีปันน้ำทางทิศตะวันตกของจังหวัดพะเยา ไหลจากทางทิศขึ้นไปสู่ทางเหนือ ไหลไปรวมกับน้ำแมกที่จังหวัดเชียงรายแล้วจึงลงสู่แม่น้ำโขง ลักษณะภูมิประเทศบริเวณตอนต้นของน้ำแมลาวเป็นที่ราบแคบ ๆ ในระหว่างหุบเขาความกว้างของที่ราบน้ำท่วมถึง มีขนาด 3 - 5 กิโลเมตร จากบริเวณต้นน้ำถึงอำเภอเวียงป่าเป้า มีความสูงอยู่ที่ระดับ 550 เมตรจากระดับน้ำทะเล ช่วงจากเวียงป่าเป้าถึงแมสรวยลดระดับความสูงลงมาเป็น 450 เมตร จากระดับน้ำทะเล พอพ้นจากแมสรวยไปแล้วไม่มีที่ราบน้ำท่วมถึงหรือ Terrace อีกต่อไป ลักษณะภูมิประเทศเปลี่ยนเป็นหุบเขาแคบ ๆ มีความยาวประมาณ 20 กิโลเมตร ตอนปลายสุดเป็นฝายแมลาวส่งน้ำเข้าสู่คลองชลประทานแมลาวฝั่งซ้ายและฝั่งขวา

พื้นที่รับน้ำของน้ำแมลาวมีความกว้างถึง 2,941 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำ (Runoff) ในช่วง 1 ปี มีประมาณ 958 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นปริมาณน้ำที่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้ถึง 767 ล้านลูกบาศก์เมตร¹

¹ปริมาณน้ำ (Runoff) ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ คิดเป็นร้อยละ 82 ของปริมาณน้ำทั้งหมดในช่วง 1 ปี

ลักษณะภูมิประเทศกับศักยภาพในการพัฒนา

ลักษณะภูมิประเทศ 3 แบบ โค้แก¹ เขตภูเขาสูง พื้นที่เชิงเขา (Upland Terraces) และที่ราบนำทวมถึง มีบทบาทต่างกันในการวางแผนเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ และการชลประทาน เขตที่จะสามารถสร้างเขื่อนท่าอ่างเก็บน้ำได้นั้น จะต้องอยู่ในบริเวณที่เป็นภูเขา จากการศึกษาความเหมาะสมของภูมิประเทศ และลักษณะทางธรณีวิทยาแล้วปรากฏว่า บริเวณพื้นที่รับน้ำของน้ำแม่ลาวตอนบนมีความเหมาะสมมากกว่าบริเวณลุ่มน้ำแม่อิง¹

พื้นที่เชิงเขา (Upland Terraces) ในเขตพื้นที่โครงการศึกษามีความเหมาะสมแก่การพัฒนาเพื่อใช้เป็นที่เกษตรกรรม และมีอุปสรรคสำคัญ คือ ขาดน้ำเพื่อการชลประทานในฤดูแล้ง ในพื้นที่บางแห่งมีความเหมาะสมที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาได้

พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การชลประทาน แบบ gravity โค้แก พื้นที่ราบนำทวมถึงที่กว้าง และราบเรียบสองฟากฝั่งของน้ำแม่อิง ที่ราบดังกล่าวมีดินซึ่งมีคุณสมบัติยอมให้น้ำซึมผ่านไปได้น้อย (low permeability) และเหมาะสมแก่การปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชหลักของพื้นที่บริเวณนี้แล้ว

กล่าวโดยสรุปได้ว่า พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเพื่อใช้เป็นที่เกษตรกรรมนั้นอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่มีภูมิประเทศเอื้ออำนวยแก่การสร้างอ่างเก็บน้ำมาก ดังนั้นการนำน้ำมาใช้เพื่อการเกษตรคงจะต้องส่งมาโดยคลองชลประทานจากอ่างเก็บน้ำมายังพื้นที่เพาะปลูก

¹Electrowatt/Mortor Columbus Consulting Engineers, Water Resources Survey and Development Plans, Chiang Rai Province, Thailand, Main Report. (Bangkok, 1972).

ดิน

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับดิน จากรายงานของ Electrowatt¹ และ
รายงานการสำรวจดินจังหวัด เชียงรายของกรมพัฒนาที่ดิน² ทำให้สามารถแบ่งดินในพื้นที่
โครงการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท โดยพิจารณาจากลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทาง
ธรณีวิทยาของดิน สมรรถนะของดิน และความเป็นไปได้ในการชลประทาน ประกอบกับ
ดินทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว ได้แก่

Class A : Riceland

Class B : Upland

Class C : Non - irrigable

Riceland หมายถึงที่ลุ่มที่ไร่นานา พื้นที่ที่ค้อมจากที่นาขึ้นไปเป็นที่เชิงเขา
สำหรับปลูกพืชไร่ (Upland) ความลาดชันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ที่ละน้อย จนถึง 4 - 6 %
แล้วชันขึ้นอย่างรวดเร็ว ตามปกติแล้วขอบเขตของ upland จะครอบคลุมถึงพื้นที่ที่มี
ความลาดชัน 5 % ซึ่งเป็นขีดกำหนดสูงสุดสำหรับการชลประทานแบบ Surface Irrigation
ควย

ดิน Class A: Riceland ไคแก พื้นที่ลุ่มซึ่งแตกออกเคยเป็น alluvial
fans และที่ราบนำทวมถึง Soil texture ส่วนใหญ่เป็น clay, silty clay and
Silty clay loam ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง (ผลผลิตข้าว 3 ตัน:เฮกตาร์) การที่ดิน
มีค่าฟอสฟอรัสสูง มีส่วนทำให้มีคุณภาพในการผลิตสูงควย Salinity status ก็มาก คือ
ต่ำกว่า 1 คา.พ.ของดินอยู่ระหว่าง 5 - 7 Active Manganese และ Active Iron
มีระดับต่ำเกินกว่าที่จะทำให้เกิดผลเสียแก่การเพาะปลูกข้าว กลางโดยสรุป Riceland

¹Electro-watt/Motor Columbus Consulting Engineers, Water
Resource Survey and Development Plans, Chiang Rai Province, Thailand.

Appendix B. Agriculture, 1972 pp. B 2-1

²F.R.Mooreman and S. Rajanasoonthon, Soil Survey Report No.72;
The Soil of Thailand. (Bangkok, 1968).

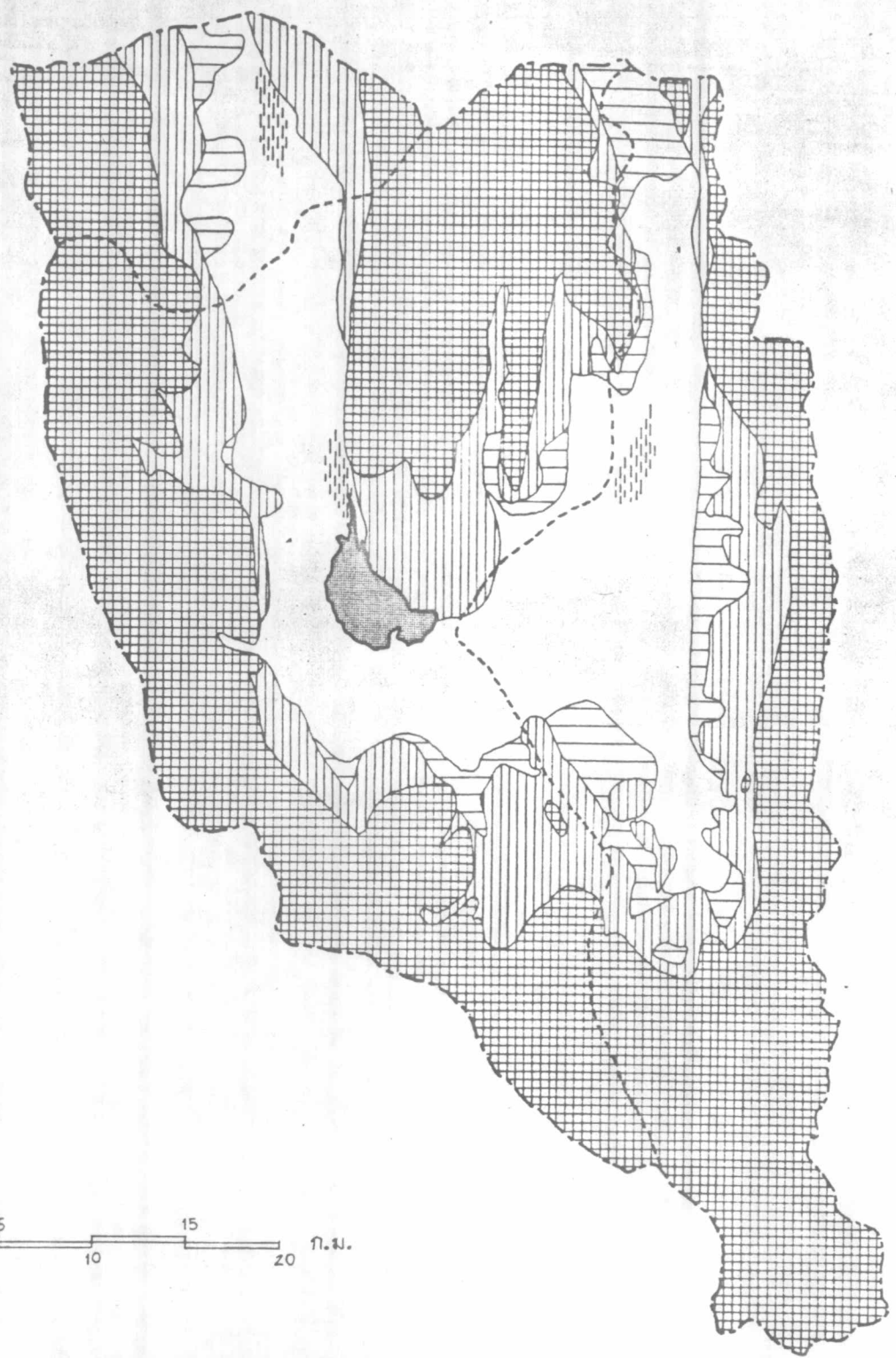
เป็นบริเวณที่มีคุณภาพในการผลิตสูง เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืชทั้งฤดูฝนและฤดูแลง โดยในฤดูแลงอาศัยการชลประทานช่วย และจะต้องมีการจัดการควบคุมการใช้น้ำ รวมทั้งการปรับปรุงที่ดินให้เหมาะสม

ดิน Class B: Upland ไคแกดินบนพื้นที่ที่ค่อจากพื้นที่ Riceland ขึ้นไปจนกระทั่งถึงระดับพื้นที่ที่มีความลาดชันประมาณ 4 - 6 % ในพื้นที่โครงการศึกษานี้ ดิน Upland มีขึ้นไปถึงระดับความสูงประมาณ 40 เมตรจากพื้นหุบเขา ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยป่าไม้อพยและไม้มะปิ้ง มีพื้นที่บางส่วนที่ชาวบ้านมาหักกลางทางพงปลูกพืชไร่ในฤดูฝน ดิน Uplands นี้เป็น alluvial fans เก้า Soil Texture เป็น sand loam, sandy clay loam ค่า Ph ประมาณ 4.5 - 6 ถือมีความเป็นกรดมากกว่าพื้นที่ปลูกข้าวเล็กน้อย แร่ที่เป็นส่วนประกอบในดินมี Kaolinite เป็นหลัก ซึ่งยังผลให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตาม การลงทุนปรับปรุงพัฒนาที่ดินบริเวณนี้จะไคผลคอบแทนคุณค่า เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชไร่ในฤดูฝน และฤดูแลง



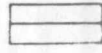
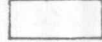

ดิน Class C Non Irrigable ส่วนใหญ่ของพื้นที่สูงชันเกินไปสำหรับการชลประทาน บริเวณพื้นที่แบนราบบนที่ราบสูงก็อยู่สูงเกินไป ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกแม้ว่าในบางพื้นที่จะมีดินที่มีความอุดมสมบูรณ์พอที่จะปลูกพืชไร่ไคก็ตาม (โปรดดูแผนที่ภูมิประเทศ เปรียบเทียบกับแผนที่สมรรถนะดิน) ในที่นี้จึงไม่นับพื้นที่ดังกล่าวรวมเข้าไว้ในพื้นที่ที่สามารถจะพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรมไค

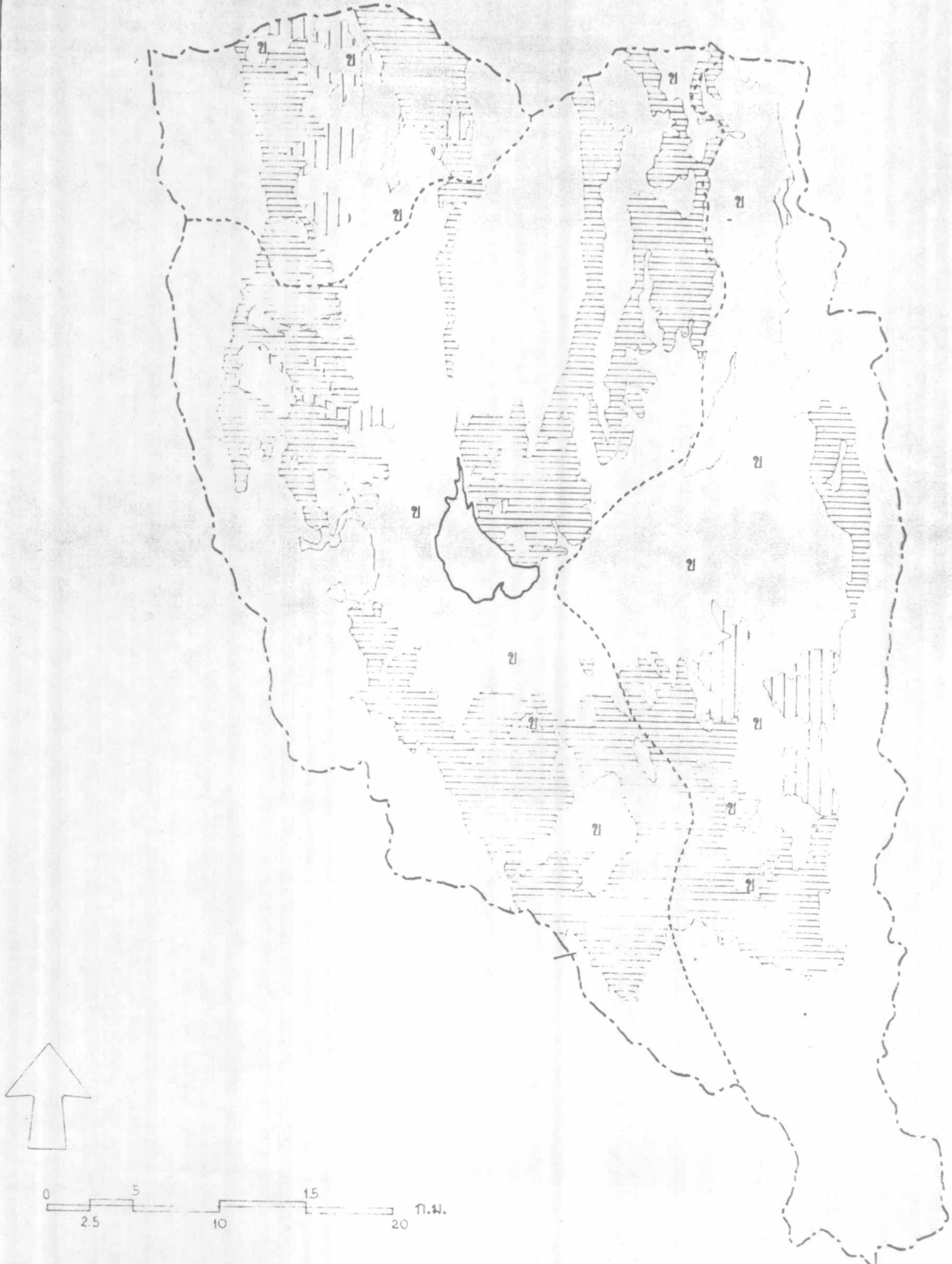
ประเภทของที่ดินจำแนกเป็นรายอำเภอ

(โปรดดูแผนที่หมายเลข 12)







12 แผนที่แสดงการแบ่งประเภทดินตามภูมิประเทศและลมรณณะ

- 
พื้นที่ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก
- 
พื้นที่เหมาะสำหรับการปลูกพืชไร่
- 
พื้นที่เหมาะสำหรับการทำนา
- 
พื้นที่เหมาะสำหรับการทำนามาก
- 
แหล่งน้ำ, หินที่มีน้ำขัง



13 แผนที่แสดงลุ่มरणะดิน

-  ดินที่เหมาะสมแก่การทำนา
-  ดินที่เหมาะสมแก่ การทำนา และ การทำไร่
-  ดินที่เหมาะสมแก่การทำไร่

 ดินที่ไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก

ตารางที่ 5

อำเภอ	พื้นที่ที่สามารถใช้เพาะปลูกได้			พื้นที่ไม่สามารถใช้เพาะปลูกได้			
	รวม	ที่ลมสำหรับทำนา	ที่สำหรับทำไร่	รวม	ภูเขาสูง	แหล่งน้ำ	ที่ลุ่มมีน้ำขัง
แม่ใจ	15,134	8,527	6,607	10,473	9910	563 ¹	—
พะเยา	43,451	19,443	24,008	64,207	61580	1873 ²	754
ดอกคำใต้	36,817	23,417	13,400	28,232	27451	—	781
รวม	95,402	51,387	44,015	102912	98941	2436	1535

หมายเหตุ.- หน่วยพื้นที่เป็น เฮกตาร์ (1 เฮกตาร์ = 6.25 ไร่)

พื้นที่รวมที่ไคจะไม่เท่ากับพื้นที่อำเภอที่เป็นข้อมูลจากสำนักงานจังหวัด เนื่องจากตัวเลขนี้ไคจากการวัดแผนที่แบ่งประเภทของพื้นที่ดิน มาตรฐาน 1 : 250,000 ในรายงานแผนพัฒนาแหล่งน้ำจังหวัด เชียงรายของ Electrowatt ค่ายเครื่องมือวัดแผนที่ คาดว่าพื้นที่ที่คลาดเคลื่อนน่าจะไคแกส่วนที่เป็นพื้นที่ภูเขาสูงและป่าไม้

1 หนอง เล็งทราย

2 ๙
กวานพะเยา

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของบริเวณพื้นที่ในโครงการศึกษา เป็นภูมิอากาศแบบเมืองร้อน หรือถ้าจะให้เฉพาะเจาะจงลงไปตามการแบ่งประเภทภูมิอากาศของ Koeppen ก็คือ ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน (Tropical Savannah) ซึ่งมีฝนตกจากอิทธิพลของลมมรสุมในฤดูร้อน และอากาศแห้งแล้งในฤดูหนาว ปริมาณฝนในแต่ละปีวัดได้ประมาณ 1,100 มิลลิเมตร ฝนจะตกในช่วงฤดูฝน ซึ่งตั้งต้นจากเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ตามปกติแล้วช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปจนถึงเดือนมีนาคมจะไม่มีฝนตก เดือนเมษายนเป็นช่วงที่อากาศเปลี่ยนแปลงจากฤดูแล้งเข้าสู่ฤดูฝน

อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 25° ซ. ยกเว้นช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งอุณหภูมิจะเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย บางที่ลดลงถึงระดับ 20° ซ. ในเดือนมกราคม ซึ่งเป็นเดือนที่มีอากาศเย็นที่สุดของปี ช่วงที่อากาศร้อนที่สุดของปี คือ เดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม ซึ่งอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27° ซ. เดือนที่ร้อนที่สุด คือ พฤษภาคม อุณหภูมิประมาณ 28° ซ. โดยเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุดโดยเฉลี่ย และอุณหภูมิต่ำสุดโดยเฉลี่ยแตกต่างจากอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเพียงเล็กน้อย คือ 7° 6° ซ.

พื้นที่ในโครงการศึกษา เป็นบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวของมวลอากาศน้อยและกระแสลมอ่อน (Low wind velocities)

เดือนมกราคม เป็นเดือนที่มีกลางวันยาวนานที่สุด เดือนกันยายน เป็นเดือนที่กลางวันสั้นที่สุด

ในแง่การเกษตร ภูมิอากาศแบบนี้เหมาะแก่การปลูกพืชเมืองร้อน หรือถึงเมืองร้อนไคแทบทุกชนิด แต่ไม่สามารถจะปลูกพืชแบบภูมิอากาศอบอุ่นบางชนิดซึ่งต้องการช่วงอากาศที่เย็นจัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นผลไม้ที่ผลัดใบ

ทรัพยากรน้ำ (Water Resource)¹

น้ำผิวดิน (Surface water Resource)

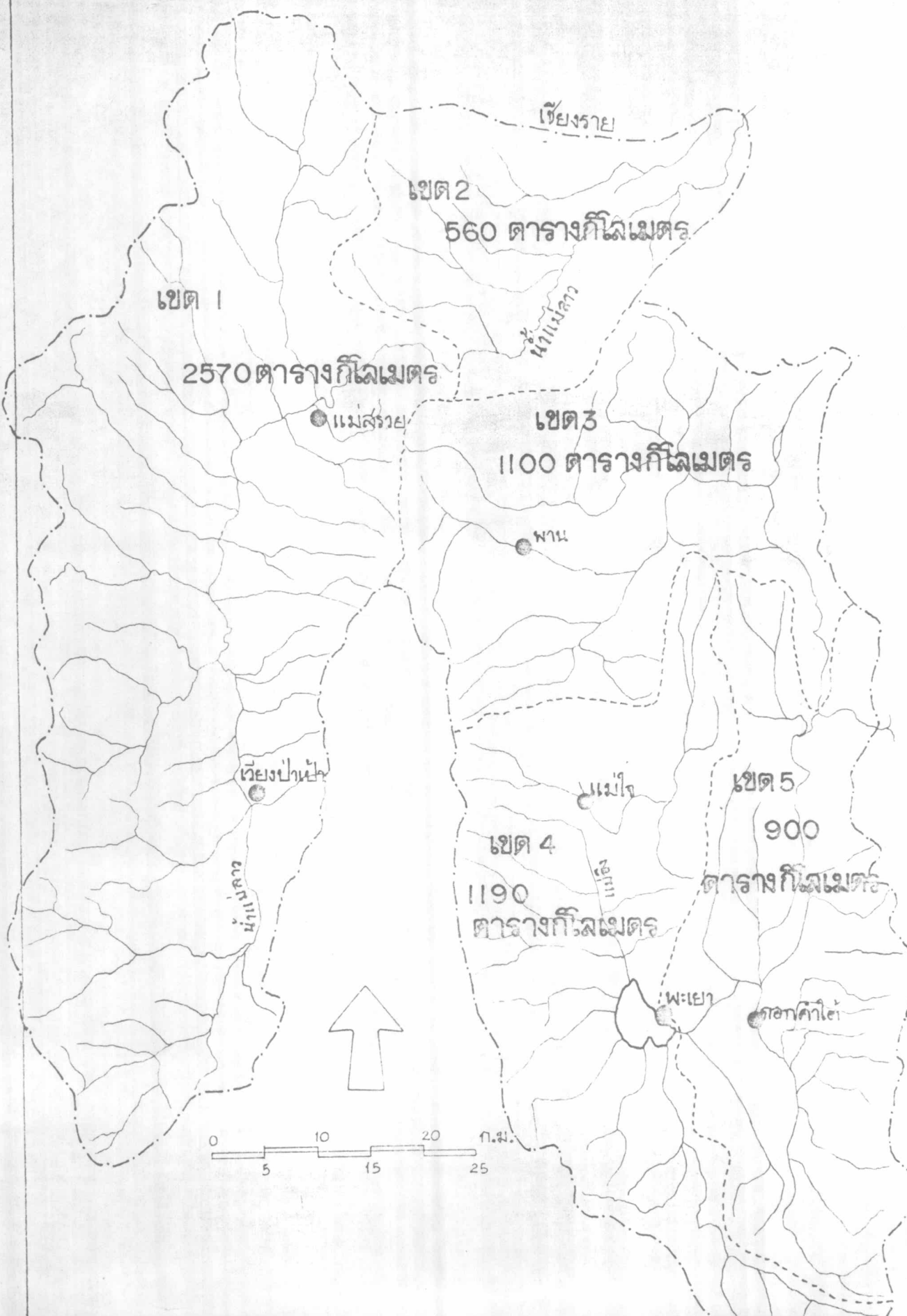
ข้อมูลสถิติ 15 ปี ของสถานีวัดระดับน้ำที่ตั้งอยู่ที่แม่น้ำสายต่าง ๆ ที่ไหลผ่านลุ่มน้ำแม่จิง แสดงว่า ปีที่ปริมาณน้ำต่ำกว่าค่าเฉลี่ย มีมากเป็น 2 เท่าของปีที่ปริมาณน้ำสูงกว่าค่าเฉลี่ย ในปีที่มีปริมาณน้ำน้อยที่สุดในช่วง 15 ปี จะมีปริมาณน้ำกักเก็บร้อยละ 65 - 80 ของค่าเฉลี่ย ส่วนในปีที่มีปริมาณน้ำมากที่สุดนั้น จะมีปริมาณน้ำกักเก็บร้อยละ 170 ของค่าเฉลี่ย คือ ความแตกต่างตามปริมาณน้ำของปีที่มีน้ำมาก และปีที่มีน้ำน้อยนั้นสูงมาก

ตารางที่ 6

ปริมาณน้ำในแต่ละปี กักเก็บร้อยละของค่าเฉลี่ย	จำนวนปี (ความถี่)	ร้อยละ
65 - 80 %	2	13
81 - 100 %	8	53
101 - 120 %	1	7
121 - 169 %	4	27
รวม	15 ปี	100

¹Electro-watt/Motor Columbus Consulting Engineers, Water Resources Survey and Development Plans Chiang Rai Province, Thailand.
Main Report. (Bangkok: 1972).

11 การแบ่งเขตลุ่มน้ำในเขตพื้นที่โครงการศึกษา



ตารางที่ 7

ปริมาณน้ำที่ไหลในแม่น้ำในฤดูแล้งต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละของปริมาณน้ำทั้งปี	
ช่วงเวลา	ปริมาณน้ำ (ร้อยละ)
เดือนมกราคม ถึง เมษายน	5.8
พฤษภาคม ถึง มิถุนายน	5.9
กรกฎาคม ถึง ตุลาคม	68.9
พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม	19.4
รวม	100.0

ปลายหน้าแล้งตอนแรก คือ มกราคม - มิถุนายน รวม 6 เดือน ปริมาณน้ำไหลน้อยกว่า 20 % ส่วนอีก 80 % นั้นอยู่ในช่วง 6 เดือนหลังระหว่าง กรกฎาคม - ธันวาคม ช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนเมษายน เป็นช่วงแล้งมีฝนตกน้อยหรือไม่มีเลย ปริมาณ runoff ในช่วงนี้เพียงร้อยละ 25.2 % ของปริมาณ runoff ทั้งปี (สำหรับช่วง 2 เดือนหลังจากสิ้นสุดฝน ใดแก่ เดือนพฤศจิกายน และ ธันวาคม ปริมาณ runoff จะเป็น 19.4 % ของปริมาณน้ำทั้งปี ในขณะที่เดือนอื่น ๆ อีก 4 เดือน ของช่วงฤดูแล้งมีปริมาณน้ำเพียง 5.8 % ของปริมาณน้ำทั้งปีเท่านั้น)

ฤดูฝน ช่วง เดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม ปริมาณน้ำ (runoff) คิดเป็น 74.8 % ของปริมาณน้ำทั้งปี (สอง เดือนแรกของฤดูฝน คือ เดือนพฤษภาคม และ มิถุนายน มีปริมาณน้ำน้อย คือ 5.9 % ของปริมาณน้ำทั้งปีเท่านั้น)

การที่ฝนตกมีน้ำน้อย และฝนตกแล้งมีน้ำมาก แสดงถึงความสามารถในการเก็บกักน้ำเอาไว้ของพื้นที่รับน้ำว่ายังมีความสามารถสูงพอสมควร

ตารางที่ 8 ศักยภาพของน้ำผิวดิน¹



พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางกิโล- เมตร)	ปริมาณฝนตก (มิลลิ เมตร)	Runoff Coefficient%	ปริมาณ เฉลี่ยทั้งปี(10^6m^3)
1. แมลวาทอนบน	2,571	1,250	24.2	774
2. แมลวาทอนกลาง	558	1,700	36.8	349
3. แมพง	1,103	1,400	31.0	477
4. แมอิงทอนบน	1,190	1,210	29.5	424
5. แมอิงทอนกลาง	900	1,050	25.4	241
รวม	6,322	1,280 ²	28.0 ²	2,265

จากปริมาณน้ำทั้งสิ้น 2,265 ล้านลูกบาศก์เมตร เราสามารถนำมาใช้พัฒนาพื้นที่การเกษตรได้เพียงบางส่วน ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคนิคและด้านเศรษฐกิจ เป็นต้นว่าขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การวางเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ น้ำที่ล้นเสียไปเนื่องจากระดับสูงกว่าเหมืองฝายที่มีอยู่ ฯลฯ

น้ำส่วนที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านการชลประทาน มีปริมาณร้อยละ 81 ของปริมาณน้ำทั้งหมด คือ ประมาณ 1,600 ล้านลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตามในช่วงปีที่มีน้ำน้อย ปริมาณน้ำที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ก็จะลดลง

¹ แนวโครงการศึกษาจะเป็นการศึกษาถึงการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณลุ่มน้ำอิง แตนน้ำที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการชลประทานในบริเวณดังกล่าว ต้องนำมาจากบริเวณลุ่มน้ำแมลวาทอง จึงจำเป็นจะต้องกล่าวถึงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแมลวาทองด้วย

² ค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 9 ปริมาณน้ำที่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้ในแต่ละปี (แบ่งตามพื้นที่รับน้ำ)

บริเวณพื้นที่รับน้ำ ¹ (Catchment Area)	ขนาดพื้นที่ รับน้ำ กม ²	ปริมาณ Runoff ใน 1 ปี (ล้านลูกบาศก์เมตร)			น้ำที่สามารถจะนำมาใช้ ประโยชน์ได้ (ล้าน ลบ.ม.)		
		ทั้งปี	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1. แมลาวตอนบน	2,571	773	580	193	619	465	154
2. แมลาวตอนล่าง	370	185	138	47	148	111	37
3. แมพุง	740	280	210	70	230	172	58
4. แมอิงตอนบน	805	240	180	60	197	148	49
5. ลุ่มแมอิงตอนกลาง	500	155	116	39	127	95	92
รวมทั้งสิ้น	4,986	1,634	1225	409	1321	990	330

หมายเหตุ.- ปริมาณน้ำที่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้คิดเป็น 81 % ของปริมาณน้ำทั้งปี ปริมาณน้ำในฤดูฝน คิดเป็น 75 % ของปริมาณน้ำทั้งปี

การที่จะนำน้ำประมาณ 1,300 ล้านลูกบาศก์เมตรมาใช้ประโยชน์ได้เต็มพื้นที่นั้น จะต้องมีการสร้าง เขื่อน เขื่อนฝายตามจุดต่าง ๆ ของลำน้ำ จะต้องมีการจัดการการใช้น้ำ (Water Management) อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่สามารถจะทำได้เนื่องจากข้อจำกัดทางด้าน เศรษฐกิจและด้านเทคนิคบางประการ

¹พื้นที่รับน้ำไม่ได้หมายถึง อาณาเขตของลุ่มน้ำทั้งหมดแต่หมายถึง บริเวณต้นน้ำสายต่าง ๆ ซึ่ง เมื่อฝนตกลงมาแล้ว รวมไหลจากบริเวณนั้นในลักษณะธารน้ำ

เมื่อศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียดถึงน้ำที่ใช้ในการชลประทานราษฎรในปัจจุบัน ปริมาณน้ำที่ไหลลงไปโดยเปล่าประโยชน์เวลาที่มีน้ำมากกว่าระดับปกติ ปริมาณน้ำ (base flow) ที่ต้องคงไว้ในฤดูแล้ง เพื่อใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน เลี้ยงสัตว์ าลา และ ประมาณไคววน้ำที่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง = 889 ล้านลูกบาศก์เมตร (ปริมาณสุทธิ)

ตารางที่ 10

บริเวณพื้นที่รับน้ำ	ปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งปี	การชลประทานราษฎร ² ที่มีอยู่ในปัจจุบัน		ปริมาณน้ำที่ไหลลงเสียไปในฤดูแล้งกว่ามาก	ปริมาณน้ำที่ต้องคงไว้ในฤดูแล้ง	การสูญเสียน้ำโดยการระเหย	ปริมาณน้ำที่มีอยู่และสามารถนำมาใช้ได้จริง (ปริมาณสุทธิ)	
		พื้นที่	ปริมาณน้ำ				10 ⁶ ม ³	บริเวณพื้นที่รับน้ำ
	10 ⁶ ม ³	ตาราง	10 ⁶ ม ³	10 ⁶ ม ³	10 ⁶ ม ³	10 ⁶ ม ³	10 ⁶ ม ³	บริเวณพื้นที่รับน้ำ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	619.0	12,000	40.0	35.0	25.0	10.0	509.0	2,3,4,5
2	148.0	5,000	20.0	20.0	15.0	5.0	88.0	2
3	230.0	14,000	15.0	47.0	35.0	9.0	124.0	3,4,5/นอกพื้นที่โครงการ
4	197.0	6,500	23.0	32.0	25.0	12	105.0	4,5
5	127.0	5,000	9.0	25	24.0	6.0	63.0	5
รวม	1,321	42,500	107.0	159	124	42	889	

หมายเหตุ.- ช่องที่ 8 = ช่องที่ 2 - (ช่องที่ 4 + ช่องที่ 5 + ช่องที่ 6 + ช่องที่ 7)

¹ การใช้น้ำเพื่อการชลประทานในปัจจุบันได้นำมาคิดในการประมาณปริมาณน้ำไหลด้วย

² ไม่ได้รวมถึงโครงการชลประทานหลวงแม่ลาวที่มีอยู่ในปัจจุบัน

³ การระเหย คำนวณจากอัตราการระเหย 1400 มิลลิเมตรต่อปี ของน้ำในทางน้ำ และอ่างเก็บน้ำ

ในพื้นที่ 1 (แม่ลาวตอนบน) มีบริเวณที่เหมาะสมแก่การสร้าง เขื่อนอยู่ 4 แห่ง ซึ่งเมื่อสร้างเสร็จแล้วสามารถจะส่งน้ำได้ 300 ล้านลูกบาศก์เมตร ลงสู่น้ำแม่ลาวได้อย่างสม่ำเสมอ ในพื้นที่ 4 (แม่อิงตอนบน) ถ้ามีการสร้าง เขื่อนจะทำให้มีน้ำไหลอย่างสม่ำเสมอ 50 - 60 ล้านลูกบาศก์เมตร

การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ 4 และ 5 (ลุ่มน้ำแม่อิงตอนบน และลุ่มน้ำแม่อิงตอนล่าง) อันเป็นพื้นที่ในโครงการศึกษานั้น สามารถจะทำได้โดยการสร้าง เขื่อนในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ 1 (ลุ่มน้ำแม่ลาวตอนบน) แล้วส่งน้ำมาโดยผ่านทางคลองส่งน้ำ ปริมาณน้ำที่จะได้จากเขตพื้นที่รับน้ำต่าง ๆ มีดังนี้

จากพื้นที่ 5 (ลุ่มน้ำแม่อิงตอนกลาง) เฉพาะจากบริเวณพื้นที่รับน้ำทางตะวันออก เฉียงใต้ของพื้นที่โครงการศึกษา 350 ตารางกิโลเมตร

43 ล้านลูกบาศก์เมตร

จากพื้นที่ 4 (ลุ่มน้ำแม่อิงตอนบน) 105 ล้านลูกบาศก์เมตร

จากพื้นที่ 3 (ลุ่มน้ำแม่พุง) เฉพาะจากพื้นที่รับน้ำด้านตะวันตกเหนือคลองส่งน้ำแม่ลาว 20 ล้านลูกบาศก์เมตร

จากพื้นที่ 1 (ลุ่มน้ำแม่ลาวตอนบน) 502 ล้านลูกบาศก์เมตร

รวม 667 + ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่สามารถจะนำมาพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมได้อย่างเต็มที่ (ดูจากพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานแม่ลาวในปัจจุบัน 27,600 เฮกตาร์ต้องการน้ำเพียง 160 ล้านลูกบาศก์เมตร เท่านั้น)

กวางพะเยา

เป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ ประมาณ 17 ตารางกิโลเมตร (1,696 เฮกตาร์) อยู่ในอำเภอเมืองพะเยา เดิมประกอบด้วยหนองน้ำต่าง ๆ มากมาย เช่น หนองช้างแดง หนองหญ้ามา หนองเอี้ยง หนองวัวแดง ฯลฯ มีร่องน้ำเชื่อมระหว่างหนองน้ำต่าง ๆ ถึงฤดูน้ำมาก น้ำเอ่อท่วมขึ้นเกิดเป็นบึงใหญ่ พอถึงฤดูแลงก็กลายเป็นบึงเล็กบึงน้อย มีร่องน้ำเชื่อมถึงกันตามเดิม ต่อมาเมื่อปี 2482 กรมเกษตรกรรมประมง ได้สร้างประตูลงระบายน้ำกั้นน้ำแม่อิง ทำให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้เป็นบึงใหญ่ตลอดทั้งปี

การใช้ประโยชน์จากกวางพะเยาในปัจจุบัน


1. คานการ เกษตร มีเหมืองฝาย และเหมืองส่งน้ำที่รับน้ำจากกวางพะเยา ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณที่อยู่ใกล้ เคียงกับประตูลงระบายน้ำมาลงเล็กน้อย¹ ประโยชน์คานการ เกษตรที่เป็นหลักก็คือ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืด และเป็นแหล่งประมงที่สำคัญของจังหวัด เนื้อที่ 1 ใน 3 หรือประมาณ 565 เฮกตาร์ของกวางพะเยาได้รับการกำหนดไว้เป็นเขตหวงห้ามใช้เป็นที่เพาะและขยายพันธุ์ปลา ในบริเวณพื้นที่นอกเหนือไปจากเขตดังกล่าวอนุญาตให้ราษฎรทำการประมงได้ โดยใช้เครื่องมือธรรมดา เช่น เบ็ด คุ่ม อีจู้ ยอ ฯลฯ ในกวางพะเยา มีปลาชนิดต่าง ๆ เช่น ปลาช่อน ปลาดุกปลาในปลานิล ปลาสวาย ปลาตะเพียนขาว ปลาหมอชางลาย ปลาหมอชาด ปลาหมอชางเหยียบ ปลาจีน กุ้งก้ามกราม ฯลฯ อยู่เป็นจำนวนมาก บรรดาชาวประมงน้ำจืดที่อาศัยจับปลาในกวางพะเยาเป็นอาชีพ สามารถหารายได้ตอบปีหลายล้านบาท จากผลผลิต


ระบบชลประทานราษฎร รับน้ำจากน้ำแม่อิงช่วงที่ไหลออกจากกวางพะเยา แล้ว แตกก็ไคเพียง เล็กน้อยและไม่สม่ำเสมอ ปรากฏว่าเกิดความขัดแย้ง เรื่องการใช้น้ำระหว่าง การใช้ประโยชน์คานเป็นแหล่งประมงกับการใช้น้ำเพื่อการชลประทานเสมอ ทั้งนี้เพราะกวางพะเยาค้นเขินขึ้น มีความสามารถในการเก็บกักน้ำน้อย




14 ที่ตั้ง และสภาพของ กว๊านพะเยา

—เลข— ระดับพื้นท้องน้ำ --- เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

 บริเวณที่มี ปัญหาการตกลมของตะกอนดินมาก

 ชุมชนเมือง (เทศบาลเมืองพะเยา)

 หมู่บ้าน

เฉลี่ยซึ่งมีปลานิลเป็นหลัก ประมาณ 310.30 กิโลกรัมต่อวัน มีชาวประมงซึ่งประกอบอาชีพทำการประมงในกวานพะเยา ประมาณวันละ 150 - 200 คน

นอกจากนี้ผลพลอยได้จากกวานพะเยา คือ สาหร่าย มีผู้ประกอบการอาชีพเก็บสาหร่ายประมาณวันละ 111 คน มีทั้งผู้ที่นำไปใช้เลี้ยงสัตว์เอง และนำไปจำหน่ายแก่ผู้เลี้ยงสัตว์อีกต่อหนึ่ง ในราคากระสอบละ 2 บาท ปริมาณสาหร่ายที่เก็บมาใช้ประโยชน์ได้เฉลี่ยวันละ 1,375 กระสอบ คิดเป็นน้ำหนักประมาณ 32 ตัน หรือประมาณปีละ 501,867 กระสอบ น้ำหนัก 11,543 ตัน เป็นมูลค่ากว่า 1,000,000 บาท

2. การประปา การประปาพะเยาใช้น้ำดิบจากกวานพะเยาในการผลิตน้ำประปาบริการแก่ชุมชนในตัวเมืองพะเยา และชุมชนสุขาภิบาลคอกก่าไต ปัจจุบันการประปาสืบนำน้ำดิบจากกวานพะเยา แล้วผลิตเป็นน้ำประปาออกบริการแก่ชุมชนในอัตราการผลิตวันละ 5,120 ลูกบาศก์เมตร

3. การท่องเที่ยวและสันทนาการ กวานพะเยาเป็นทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่เป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยวจากจังหวัดต่าง ๆ ได้มากพอสมควร

ปัญหาของกวานพะเยา

ปัจจุบันกวานพะเยาได้ขึ้นเขื่อนขึ้นจากเดิม (ปี 2482) มาก มีตะกอนดินตกจมเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร กวานพะเยาที่ระดับเก็บกักน้ำปกติ 391.0 เมตรจากระดับน้ำทะเลจะมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,696 เฮกตาร์ มีปริมาณตะกอนดินทั้งสิ้น 17.69 ล้านลูกบาศก์เมตร

ความจุเดิมปริมาณน้ำเก็บกักที่ระดับ 391.0 เมตร = 33 ล้านลูกบาศก์เมตร
ปัจจุบันความจุที่ระดับเก็บกักเหลือเพียง 15 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ผิวน้ำ

¹ข้อมูลจากสถานีประมง จังหวัดพะเยา

²จากการสำรวจของสำนักงานชลประทาน เขต 2 จังหวัดลำปาง เมื่อ

ของกวางพะเยาส่วนที่ลึกที่สุดอยู่ที่ระดับ 388 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในขณะที่ระดับธรณีประทุระบายน้ำที่สถานีประมงพะเยา เพื่อควบคุมระดับน้ำในกวางพะเยาอยู่ที่ระดับ 386.5 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งหมายความว่า เมื่อเปิดประทุระบายน้ำโดยไม่รักษาระดับน้ำเก็บกักแล้ว ระดับน้ำในกวางพะเยาจะลดต่ำลงจนถึงกับแห้งขอดทั่วกวางพะเยาได้ เนื่องจากระดับธรณีประทุระบายน้ำต่ำกว่าระดับพื้นท้องน้ำที่ต่ำที่สุดถึง 1.5 เมตร

เมื่อเป็นดังนี้จึง เกิดปัญหาความขัดแย้ง เรื่องการใช้น้ำระหว่างกรมประมงกับการชลประทานในฤดูแล้ง เกษตรกรบริเวณลุ่มน้ำแม่ืองช่วงที่ไหลออกจากกวางพะเยาแล้วต้องการให้ทางสถานีประมง เปิดประตูเพื่อระบายน้ำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร แต่ทางกรมประมงก็ต้องเก็บกักน้ำไว้เพื่อประโยชน์ทางการเพาะเลี้ยงพันธุ์ปลา หากเปิดประตูน้ำ น้ำจะเหลือน้อยเกินไป ส่วนในฤดูน้ำมาก เกษตรกรต้องการให้ปิดประตูน้ำไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม บางกรณีทางสถานีประมงก็จำเป็นต้องเปิดประตูให้ไหลออก มิฉะนั้นเชื่อว่าจะพัง เป็นตน นอกจากนี้ความคืบหน้าของกวางพะเยายังทำให้กวางพะเยาสกปรก และน้ำเน่าเสียได้ง่ายขึ้น เนื่องจากกวางพะเยาเป็นแหล่งระบายน้ำเสียจากชุมชนเมืองพะเยาค่าย เมื่อน้ำมีปริมาณลดลง ความสามารถในการทำลายของเสียของน้ำก็ลดลงด้วย กวางพะเยามีสภาพไม่มากเมื่อมีน้ำน้อยมีตอผุดเกะกะ มีลักษณะสกปรกไม่เป็นที่ดึงดูดใจแก่นักท่องเที่ยว การใช้ประโยชน์ในแง่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวลดลง อีกประการหนึ่งความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในชุมชนเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา ความต้องการน้ำดิบจากกวางพะเยามีมากขึ้นในขณะที่น้ำในกวางพะเยาลดลงไม่สอดคล้องกัน

แม้ว่าแรกเริ่มสร้างกวางพะเยาขึ้นเพื่อประโยชน์ในการประมง เป็นหลักใหญ่เพียงประการเดียว แต่ในสภาพการณ์ปัจจุบัน ความจำเป็นทางคานเศรษฐกิจและสังคมทำให้เราต้องใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในฐานะที่กวางพะเยาเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ถึง 17 ตารางกิโลเมตร น่าจะอำนวยประโยชน์แก่พื้นที่โดยรอบได้มากกว่าที่เป็นอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประโยชน์ทางการชลประทานแก่พื้นที่เกษตรกรรมในอำเภอกองพะเยาและอำเภอกองคำใต้

ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมสำคัญของจังหวัด แต่ยังคงพึ่งน้ำฝนในอัตราที่สูง เมื่อกวาง
พะเยามีปัญหาเช่นนี้ การใช้ประโยชน์ดังกล่าวก็ไม่อาจเป็นไปได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้อง
มีการปรับปรุงสภาพของกวางพะเยาโดยเร็ว ก่อนที่สภาพปัญหาจะทวีความรุนแรงไปมาก
กว่าที่เป็นอยู่

หนองเล็งทราย

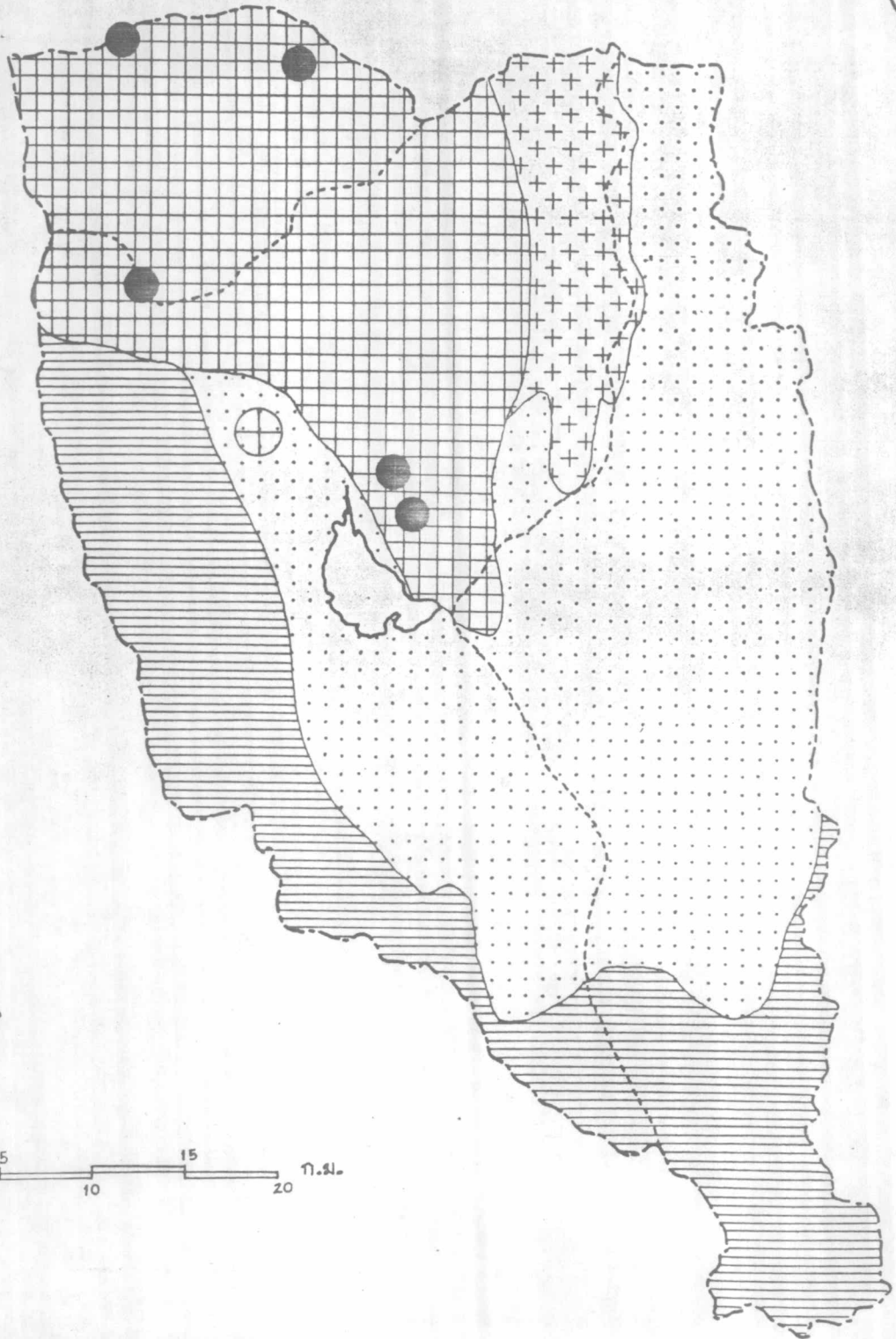
เป็นบึงน้ำจืดอยู่ในท้องที่อำเภอแม่ใจ มีขนาด 5.6 ตารางกิโลเมตร (560
เฮกตาร์) ปัจจุบันใช้เป็นที่ล้นน้ำเพื่อระบบการชลประทานราษฎรและแหล่งประมงของ
อำเภอแม่ใจ

น้ำใต้ดิน (Ground Water Resource)



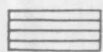

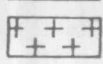
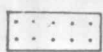
ในพื้นที่โครงการศึกษาน้ำใต้ดินอยู่ปริมาณมากถึงประมาณ 20-25 ล้านลูกบาศก์
เมตร และมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้ได้¹ ในกรณีนี้จะไม่กล่าวถึงเนื่องจากโครงการ
พัฒนาแหล่งน้ำที่ยกมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาไม่ได้เน้น เรื่องการนำน้ำใต้ดินมาใช้ แต่จะ
พิจารณาเรื่องน้ำผิวดินเป็นหลัก ด้วยเหตุผลที่ว่าน้ำผิวดินในบริเวณนี้มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอ
พอต่อความต้องการของท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ ถ้าหากได้มีการจัดการที่มีแผนอันเหมาะสม
อีกทั้งเป็นการลงทุนที่ใ้ประโยชน์ตอบแทนสูง กว่าการลงทุนนำน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้

สำหรับข้อมูล เรื่องแหล่งน้ำใต้ดินจะแสดงไว้ในแผนที่ 15

1
Electro-watt/Motor Columbus Consulting Engineers,
Water Resources Survey and Development Plans Chiang Rai Province,
Thailand. Main Report (Bangkok:1972) section 3, Chapter 3.5



15) แผนที่แสดงแหล่งน้ำใต้ดิน

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | พื้นที่ทางจกชั้นทรายและกรวดซึ่งแทรกอยู่ในชั้นดินตมดินเหนียว |  | บ่อน้ำ |
|  | บ่อส่วนใหญ่ได้จากชั้นหินทราย |  | บ่อน้ำเจาะโดยกรมทรัพยากรธรณี |
|  | หินดินดานและหินดินตม | | |
|  | บ่อน้ำซึ่งอาจได้จากรอยแตกที่มีอยู่ในหินแปรและหินอัคนี | | |
| | บ่อ จากชั้นวัสดุที่ยังไม่จับตัวกันแน่น | | |

ประชากร

ปัจจุบัน (ปี 2521) มีประชากรในพื้นที่โครงการศึกษา ประมาณ 231,810 คน คิดเป็นร้อยละ 51.82 ของประชากรทั้งจังหวัดพะเยา มีความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 91 คน ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร อย่างไรก็ตามประมาณร้อยละ 80-90 ของประชากรทั้งหมด กระจุกตัวอยู่บนที่ราบลุ่มน้ำในหุบเขา และบริเวณต้นเขาซึ่งบริเวณดังกล่าวคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 37.3 ของพื้นที่ทั้งหมด 2,558 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นความหนาแน่นของประชากรในบริเวณพื้นที่ราบ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จะต้องพัฒนาการชลประทานประมาณได้ 219 คน ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร (โปรดดูแผนที่หมายเลข 16 แสดงการตั้งถิ่นฐานของประชากรกับลักษณะภูมิประเทศ และหมายเลข 17 แสดงความหนาแน่นของประชากรรายตำบล)

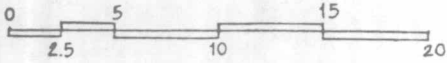
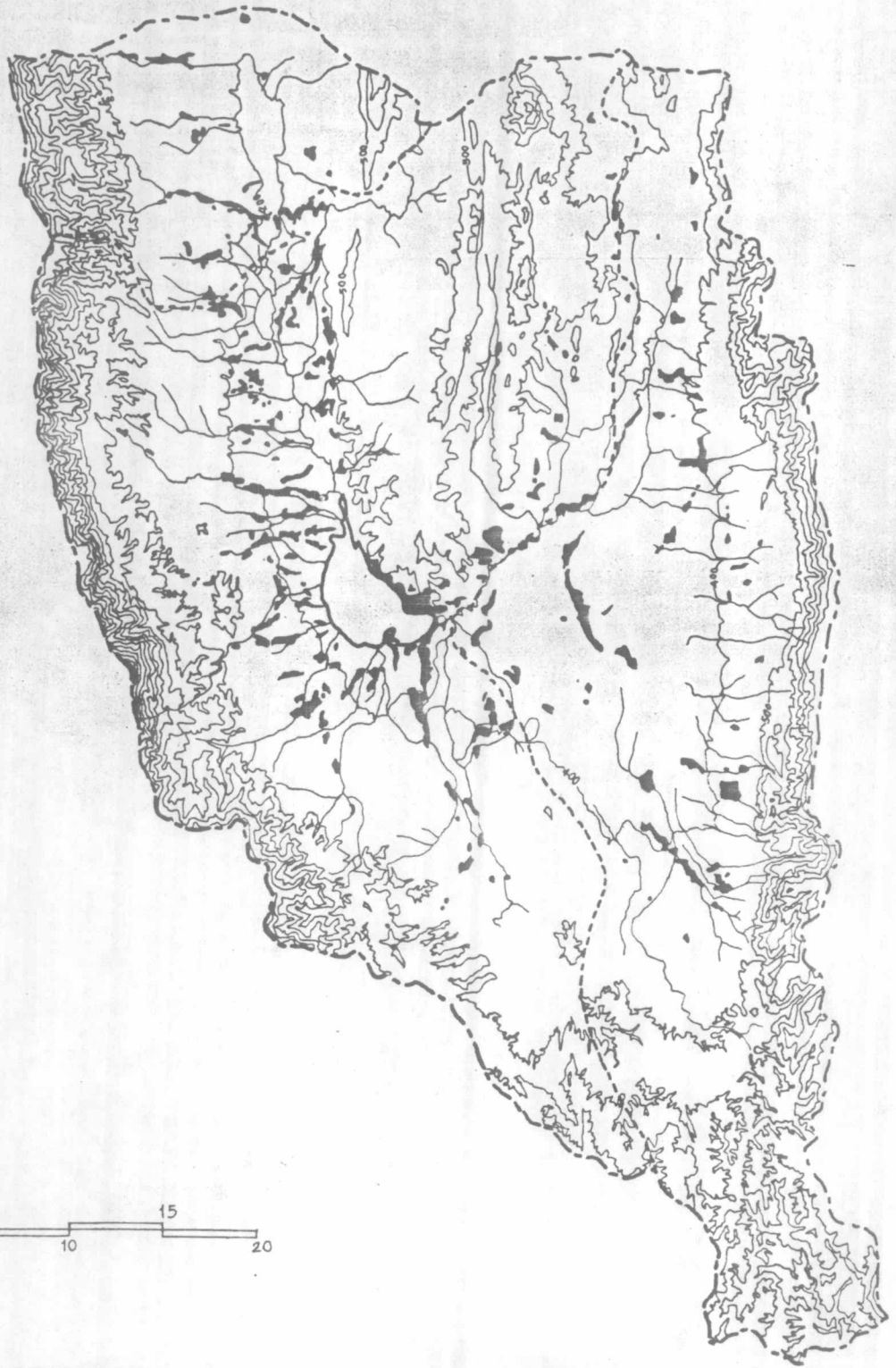
การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรในเขตพื้นที่โครงการศึกษามีลักษณะดังนี้.-

ตารางที่ 11

ปี พ.ศ.	อำเภอแม่ใจ		อำเภอพะเยา		อำเภอดอกคำใต้	
	จำนวนประชากร	อัตราการเพิ่ม	จำนวนประชากร	อัตราการเพิ่ม	จำนวนประชากร	อัตราการเพิ่ม
2503	20,734		89,313		45,285	
2510	25,423		110,131		53,364	
2513	29,808		111,299		57,516	
2517	31,373	-2.48 %	123,156	-1.35 %	60,311	-2.83 %
2520	36,283		126,133		63,678	
2521	36,395		127,633		67,782	

จากอัตราการเพิ่มของประชากรดังกล่าว นำมาคาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า คือ ปี 2533 ได้ว่า ในพื้นที่โครงการศึกษาจะมีประชากรเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 294,341 คน (แม่ใจ 49,044 คน พะเยา 150,067 คน ดอกคำใต้ 95,230 คน)

¹Water Resources Survey and Development Plans, Chiang Rai Province, Thailand. Appendix B Agriculture. B1.-Geography and Demography.



17) แผนที่แสดงการกระจายตัวของชุมชน

- ที่ตั้งชุมชน
- ทางนา
- เส้นแสดงระดับความสูงของพื้นที่

สัดส่วนของประชากรทั้งหมด และประชากรเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษา ปี 2521
ตารางที่ 12

อำเภอ	ประชากรทั้งหมด		ประชากรเกษตร	ร้อยละของประชากรทั้งหมด	ครัวเรือนเกษตร
	จำนวน	สัดส่วน			
แม่ใจ	36,395	16	35,977	99	6,287
พะเยา	127,633	55	103,070	81	15,552
ดอกคำใต้	67,782	29	61,713	91	11,868
รวม	231,810	100	200,760	87	33,707

เห็นได้ว่าประชากรส่วนใหญ่ของพื้นที่บริเวณอำเภอเกษตรกรรม ในการศึกษาผลกระทบของการพัฒนาแหล่งน้ำฝัฒต่อชุมชนในพื้นที่จะ เพ่ง เล็ง เฉพาะประชากรเกษตรและชุมชนเกษตรเป็นประเด็นสำคัญ

จากการพิจารณาปริมาณประชากรปี 2513 ประกอบกับสภาพของประชากรเกษตรในปัจจุบัน โดยถือว่าแรงงานเกษตรในชนบทมีอายุตั้งแต่ 10-60 ปี ประมาณได้ว่าสภาพแรงงานในภาคเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษาเป็นดังนี้¹

ตารางที่ 13

อำเภอ	จำนวนประชากรวัยแรงงาน	ร้อยละของประชากรเกษตรทั้งหมด	จำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อ 1 ครัวเรือนเกษตร
แม่ใจ	24,572	68.3	3.9
พะเยา	75,035	72.8	4.8
ดอกคำใต้	44,001	71.3	3.7
รวม	143,608	71.5	4.3

¹ค่าที่ได้ออกมาใกล้เคียงกับการคาดประมาณของคณะผู้วิจัยจาก Institute for Planning and Development ของสหประชาชาติซึ่งได้ทำแผนพัฒนาจังหวัดเชียงรายไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2515.

หากสัดส่วนประชากร เกษตรต่อประชากรทั้งหมดยังคง เหมือนในปี 2521
แล้ว คาดประมาณได้ว่าประชากร เกษตรในพื้นที่โครงการการศึกษาในปี 2533 จะเพิ่ม
เป็น 256,366 คน ส่วนประชากรวัยแรงงานของภาค เกษตรนั้นยังคาดประมาณไม่ได้
เนื่องจากขอจำกัดงานข้อมูล

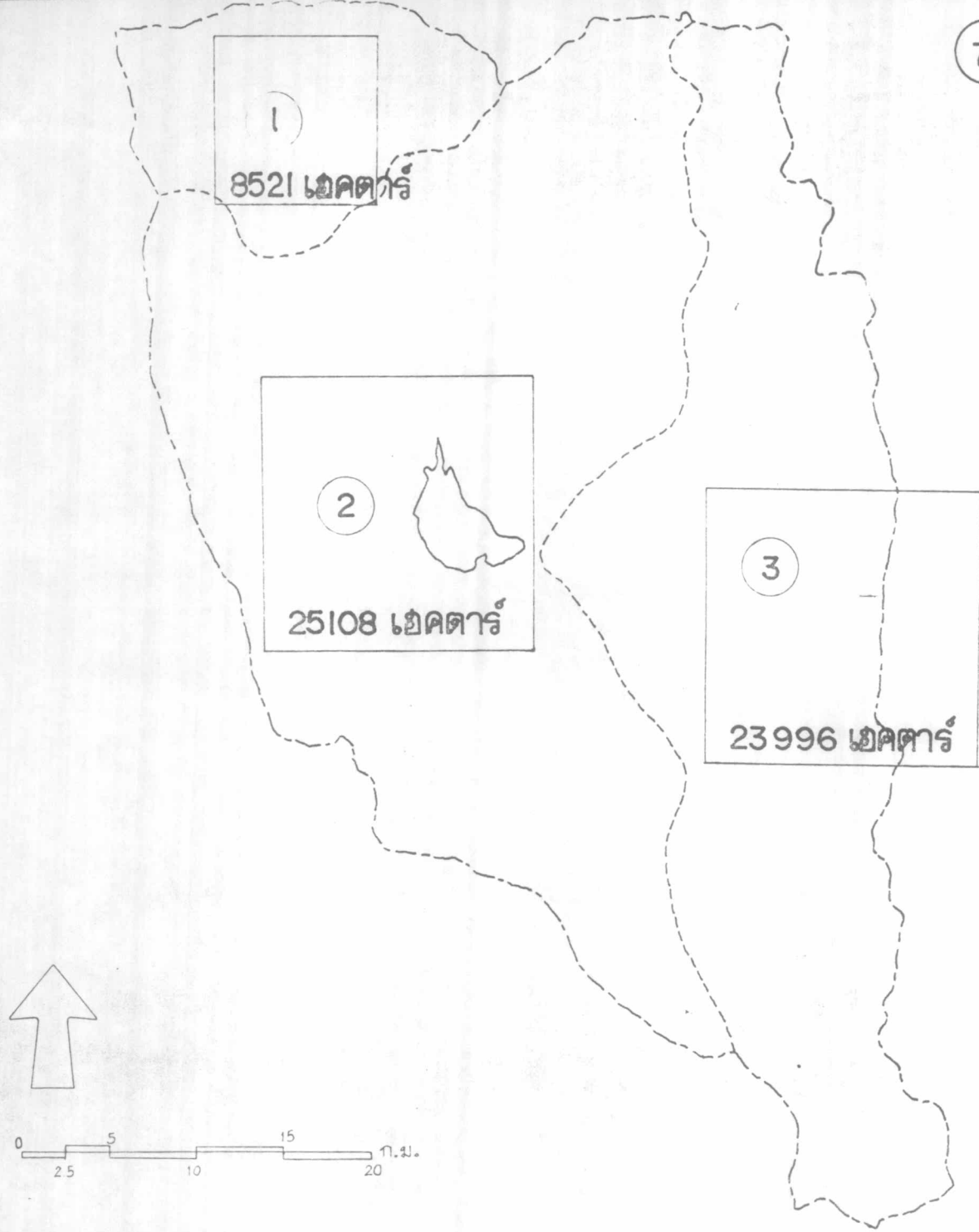
การใช้พื้นที่

ในเขตพื้นที่โครงการทั้งหมด 2,558 ตารางกิโลเมตรหรือ 255,800 เฮกตาร์ เป็นพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 57,625 เฮกตาร์ หรือร้อยละ 23 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ป่าไม้ 108,281 เฮกตาร์ หรือร้อยละ 42 พื้นที่อื่น ๆ (หนอง คลอง บึง แม่น้ำ ถนน ทุ่งหญ้า) 89,894 เฮกตาร์ หรือร้อยละ 35

พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร.- ขนาดและลักษณะการถือครอง

เมื่อนำพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรปี 2506 มาพิจารณาเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่ในปัจจุบันแล้ว เห็นได้ว่าการขยายตัวของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างมากมา แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มของพื้นที่เพิ่มในอัตราที่ต่ำกว่าการเพิ่มของประชากรเกษตร เนื่องจากเริ่มมีความจำกัดในที่ดินที่มีสภาพเหมาะสมกับการเพาะปลูก พื้นที่ที่เหลืออยู่เป็นพื้นที่สูง เป็นภูเขา ป่าไม้ หรือไม้ก็เป็นที่เชิงเขา ซึ่งการประกอบการเกษตรจะต้องใช้เทคนิคที่ซับซ้อน ขึ้น ยากขึ้น และประการที่สำคัญที่สุดก็คือ ขาดน้ำ เมื่อเป็นดังนี้ขนาดพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรต่อ 1 ครัวเรือนเกษตรกรจึงลดลง ตารางที่ 14 (หน่วยพื้นที่เป็นเฮกตาร์)

อำเภอ	ปี 2506		ปี 2521	
	พ.ท. ถือครอง เพื่อ การ เกษตร	พ.ท. ถือครอง / ครัวเรือน เกษตร	พ.ท. ถือครอง เพื่อ การ เกษตร	พ.ท. ถือครอง / ครัวเรือน เกษตร
แม่ใจ	6,243	1.8	8,521	1.3
พะเยา	18,860	1.6	25,108	1.6
ดอกคำใต้	14,643	2.2	23,996	2.0
รวม	39,746	1.8	57,625	1.7



18) ขนาดพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร ในอำเภอต่างๆ

- 1) อำเภอแม่ใจ
- 2) อำเภอพะเยา
- 3) อำเภอดอกคำใต้

จากสำมะโนเกษตร ปี 2506 มีข้อมูลเกี่ยวกับขนาดการถือครองที่ดินแสดงรายละเอียดเป็นรายอำเภอ ดังนี้

อำเภอแม่ใจ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน 1.8 เฮกตาร์นั้น เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วปรากฏว่า ประมาณร้อยละ 56.48 ของจำนวนผู้ถือครองทั้งหมดมีพื้นที่ถือครองขนาดต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และเพียงร้อยละ 12.6 ของจำนวนผู้ถือครองพื้นที่ขนาดตั้งแต่ 3.2 เฮกตาร์ขึ้นไป

อำเภอพะเยา ซึ่งมีขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน 1.6 เฮกตาร์ ในปี 2506 นั้น เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับขนาดพื้นที่ถือครองแล้ว พบว่าประมาณร้อยละ 58.22 ของจำนวนผู้ถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรมีขนาดพื้นที่ถือครองต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และร้อยละ 10.9 มีขนาดพื้นที่ถือครองมากกว่า 3.2 เฮกตาร์ (20 ไร่)

อำเภอออกคำไต ซึ่งมีขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน 2.2 เฮกตาร์ นั้นมีจำนวนผู้ถือครองร้อยละ 55.7 มีพื้นที่ถือครองต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และร้อยละ 22.5 มีขนาดพื้นที่ถือครองตั้งแต่ 3.2 เฮกตาร์ขึ้นไป¹

ในปี 2506 ขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรในระดัประเทศ = 2.56 เฮกตาร์ เห็นได้ว่าขนาดพื้นที่ถือครองต่อ 1 ครัวเรือนในเขตพื้นที่โครงการศึกษาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศตั้งแต่เมื่อ 17 ปีก่อนแล้ว เกษตรกรจำนวนไม่น้อยต้องประสบกับปัญหาที่ดินทำกินขนาดเล็กเกินไป ไก่ดผลผลิตไม่เพียงพอแก่การยังชีพ แม้การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนในปี พ.ศ. 2506 กับ ปี 2521 จะแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนในเขตพื้นที่โครงการศึกษา จะมีขนาดเล็กลงเพียงเล็กน้อย (กรณีของอำเภอแม่ใจ และอำเภอออกคำไต) หรือขนาดเท่าเดิม (กรณีของอำเภอพะเยา)

¹ Freidrich W. Fuhs and Jan Vingerhoets ได้กล่าวไว้ในรายงานการวิจัยเรื่อง Rural Manpower, Rural Institutions and Rural Employment in Thailand ว่า เกษตรกรที่อยู่ในฐานะที่สามารถจะแบ่งที่ดินให้แก่ลูกหลานตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปโดยที่พื้นที่แบ่งให้ นั้นมากพอแก่การทำกิน และเหมาะสมกับแรงงานนั้นจะคงมีที่ดินตั้งแต่ 3.2 เฮกตาร์ขึ้นไปเป็นอย่างน้อย

เนื่องมาจากยังมีพื้นที่สำหรับการขยายตัวอยู่บ้างเล็กน้อย ประกอบกับการเพิ่มของจำนวนประชากรในพื้นที่นี้ไม่รวดเร็วมากนักก็ตาม แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดในเรื่องลักษณะการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องกรรมสิทธิ์แล้วพบว่ามีความเปลี่ยนแปลงและมีปัญหาอยู่มาก กล่าวคือจากสภาพเดิมเมื่อปี 2506 ซึ่งร้อยละ 96.2 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในพื้นที่โครงการศึกษาเป็นของผู้ประกอบการเอง ร้อยละ 0.21 ถือครองโดยราชการ และร้อยละ 3.6 เป็นไร่เลื่อนลอยและถือครองในลักษณะอื่น ๆ นั้น เมื่อเวลาผ่านมาจนถึง ปี 2521 สภาพการณ์ได้เปลี่ยนไปดังนี้ จากจำนวนครัวเรือนเกษตร 33,707 ครัวเรือน มีจำนวนผู้ถือครองเพียง 26,975¹ หรือร้อยละ 80 ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมด มีผู้ถือครองที่ไม่ใช่ที่ดิน (ใจที่ดินเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลยก็ได้ เช่น การเลี้ยงไก่ เลี้ยงไหม เพาะเห็ด เลี้ยงกล้วยไม้ ฯลฯ) 547 ราย ที่เหลืออีก 6,185 ครัวเรือนเป็นครัวเรือนเกษตรที่องค์การรัฐให้การรับจ้างงานเกษตร เนื่องจากไม่ได้อบรมครองที่ดินหรือมีกิจการเป็นของตนเอง

ในจำนวนที่ถือครอง 26,975 ราย นั้น เกษตรกรเป็นเจ้าของเองร้อยละ 89 เขาทั้งนี้ร้อยละ 3 เขาบางส่วนร้อยละ 7 ถือครองในลักษณะอื่นอีกร้อยละ 1

การที่ขนาดพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนเกษตร 1 ครัวเรือนลดลง ขนาดของครัวเรือนเกษตรขยายใหญ่ขึ้น แรงงานเกษตรมีมากขึ้น เกิดปัญหาที่ทำกินไม่พอเพียง ประกอบกับปัญหาการขาดน้ำ ปัญหาธนาคารเพาะปลูก การตลาด ปัญหาความยากจน การสูญเสียกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ฯลฯ มีผลผลักดันให้เกิดการขายดินในทิศทางไปยังเมืองใหญ่ ชุมชนในจังหวัดใกล้เคียง และอีกส่วนหนึ่ง เข้ามุกแนวถางป่า เพื่อให้ไถมาซึ่งที่ทำกินสืบต่ออาชีพทางเกษตรกรรม (จะกล่าวถึงปัญหานี้อีกครั้งหนึ่งหลังจากที่ได้พิจารณาเรื่องการใจที่ดินในการเพาะปลูก และรายได้จากการเกษตรแล้ว)

¹ หมายถึงจำนวนที่ถือครองที่มีที่ดิน

แรงงาน เกษตรในครัวเรือนกับขนาดพื้นที่ถือครอง เพื่อการ เกษตรที่ เล็กลง

แรงงานในครัวเรือน เกษตร เพิ่มขึ้นในขณะที่พื้นที่ถือครอง เพื่อการ เกษตร โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนลดลง โอกาสในการทำงาน เกษตรซึ่งมีน้อยอยู่แล้วในช่วงปีหนึ่ง ๆ ย่อมลดน้อยลงตามช่วงเวลาที่ผ่านมาในปี 2506 มีแรงงาน เกษตร เฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรในภาคเหนือประมาณ 3.17 คน ในขณะที่พื้นที่ถือครอง เฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 1.77 เฮกตาร์ ปัจจุบันปี 2521 มีแรงงาน เกษตร เฉลี่ยครัวเรือนละ 3.7 - 4.8 คน พื้นที่ถือครอง เฉลี่ยต่อ 1 ครัวเรือน เท่ากับ 1.72 เฮกตาร์ถึงแม้ว่าจะมีแรงงาน เพิ่มมากขึ้นกว่า เกือบเท่าก็ตาม ผลผลิตก็มีได้เพิ่มขึ้น แต่กลับลดลงทั้งนี้เนื่องมาจากจำนวนแรงงานที่มีอยู่เดิมมีขนาดพอเพียงต่อกิจกรรมในขนาดพื้นที่เดิมอยู่แล้ว¹ นอกจากนี้ประกอบกับขนาดพื้นที่เพาะปลูกได้ลดลงด้วย จึงเกิดปัญหาการละทิ้งที่ดินตามมารายได้เฉลี่ยลดลง และมีผลต่อการลงทุนทางการผลิตอีกต่อหนึ่ง

ในเมื่อพื้นที่ในโครงการศึกษา มีโครงสร้าง เศรษฐกิจ เป็น เกษตรกรรมไม่มีแหล่งงานอื่นที่จะรองรับแรงงานส่วนเกินเหล่านี้ อุตสาหกรรมที่มีอยู่บ้างได้แก่โรงสีข้าวก็ไม่ต้องใช้แรงงานมากนัก (ประมาณไม่เกิน 15 คนต่อ 1 โรงงาน) เมื่อมีความบีบคั้นทางเศรษฐกิจฐานะของครัวเรือนยากจนลง ประชากรในวัยแรงงานส่วนหนึ่งจึงต้องพยายามหาทางออกช่วยครอบครัวและตนเอง โดยการอพยพเข้ามาหางานทำในกรุงเทพฯ และเมืองขนาดใหญ่อื่น ๆ กรณีปัญหาการอพยพเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ และเมืองใหญ่ของสตรีในวัยแรงงานของอำเภอดอกคำใต้ เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ได้ชี้ชัดถึงการกินร่นแก้ไขปัญหา เศรษฐกิจของครอบครัว ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสังคมตามมาอีก

ในความเป็นจริงนั้น พื้นที่ถือครองขนาดนี้ยังน่าจะสามารรถรับจำนวนประชากรเท่าที่เป็นอยู่หรือเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยได้ หากว่าจะมีการปรับปรุง เรื่องการชลประทาน รูปแบบการไร่ที่กินให้เหมาะสมและการส่งเสริมการตลาด และช่วยเหลือการเงินลงทุน ดังจะ

¹ในที่นี้หมายถึงว่า ทำการ เพาะปลูกเพียงช่วง เดียวในฤดูฝน เท่านั้น

เห็นตัวอย่างจากกรณีของ เกษตรกรในประเทศไต้หวัน และญี่ปุ่น¹ พื้นที่ 100 ไร่ ในไต้หวัน
รับแรงงานได้ถึง 27 คน และญี่ปุ่นรับแรงงานได้ถึง 40 คน โดยที่มีการใช้แรงงานอย่างมี
ประสิทธิภาพเต็มที่ ไคมลผลิตสูง แสดงถึงการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศ
ไทยพื้นที่ 100 ไร่ เท่ากัน (แต่การใช้พื้นที่และการใช้แรงงานยังไม่มีประสิทธิภาพ) มีงาน
สำหรับแรงงานเพียง 18 คนเท่านั้น

พื้นที่การ เกษตรกับการชลประทาน

พื้นที่การ เกษตรในบริเวณโครงการศึกษา ยังมีปัญหาเรื่องการชลประทาน การ
ควบคุมและการจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม "การชลประทานที่มีอยู่ส่วนใหญ่เป็นการชล-
ประทานราษฎร" ซึ่งเป็นระบบการจัดสรรแบ่งปันน้ำในหมู่เกษตรกรเอง และมีข้อจำกัดด้าน
ปริมาณน้ำในฤดูแล้ง หากน้ำในแม่น้ำมีน้อยเกินไปก็ไม่สามารถจะส่งน้ำเข้าสวนไรนาโค เนื่องจาก
จากเป็นระบบ "แบ่งปัน" การใช้น้ำมากกว่าที่จะเป็นการควบคุม เก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้ง
พื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการชลประทานหลวงของกรมชลประทานมีเพียง เล็กน้อยได้แก่พื้นที่
บางส่วนของอำเภอแม่ใจ ซึ่งรับน้ำจากโครงการชลประทานแมลลาว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ
2,629 เฮกตาร์ หรือเพียงร้อยละ 4.6 ของพื้นที่ถือครอง เพื่อการ เกษตรทั้งหมดในเขตพื้นที่
โครงการศึกษาและในฤดูแล้งพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากคลองชลประทานแมลลาวมีเพียงร้อยละ
0.09 ของพื้นที่โครงการศึกษาทั้งหมดเท่านั้น (โปรดดูตารางที่ 15) ในฤดูแล้งแทบไม่มี
น้ำเพื่อการเพาะปลูกในขณะที่ในฤดูฝนบางปี น้ำมากเกินไปท่วมไรนาเสียหาย แต่อย่างไร
ก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการศึกษามักจะเป็นปัญหาที่เกิดจากการขาดแคลนนํ้ามากกว่า
อำเภอคอกคำใต้ เป็นอำเภอที่ประสบปัญหาการขาดแคลนนํ้ามากที่สุด มีสัดส่วนของพื้นที่ที่
ได้รับการชลประทานต่ำที่สุดในบรรดา 3 อำเภอ พื้นที่นาเสียหายเนื่องจากภาวะความแห้ง
แล้งแทบทุกปี เช่นในปี 2512 พื้นที่นาเสียหายถึง 3,000 เฮกตาร์ปี 2520 เสียหาย 10,000 เฮกตาร์²

¹ Rural Manpower p.39 เป็นการ เปรียบเทียบสถานการณ์ในปี 2503

² ตัวเลขจากการประมาณของสำนักงาน เกษตรจังหวัดพะเยา

รายงานของกองศึกษาภาวะเศรษฐกิจ และเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กล่าวว่า การ เกษตรในจังหวัดพะเยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณพื้นที่โครงการศึกษา เป็นการ เกษตรแบบ "พึ่งพำน้ำฝน"¹ คือพื้นที่การ เกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา ซึ่งทำนาได้เฉพาะในฤดูฝน เมื่อหมดฤดูทำนาแล้ว เกษตรกรไม่มีรายได้เสริมจากการปลูกพืชอื่น เนื่องจากขาดน้ำการ เกษตรจึงขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศเป็นอย่างมาก ปีใดมีฝนเพียงพอ เกษตรกรจะสามารถปลูกพืชทำนาทำไร่ได้ในฤดูฝนเพียงช่วงเวลาเดียว หากปีใดฝนแล้ง เกษตรกรจะผลิตพืชผลแทบไม่ไ้เลย ภาวะการดังกล่าวจึงมีส่วนสัมพันธ์กับปัญหาความยากจนอยู่มาก

¹ชนบทไทย 2521, กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจและเผยแพร่การพัฒนา
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับการชลประทาน ในปี 2506 กับปี 2521

อำเภอ	ปี 2506						ปี 2521					
	ฤดูฝน			ฤดูแล้ง			ฤดูฝน			ฤดูแล้ง		
	ชลประทาน หลวง	ชลประทาน ราษฎร์	% ของ พท. ถือครอง	ชลประทาน หลวง	ชลประทาน ราษฎร์	% ของ พท. ถือครอง	ชลประทาน หลวง	ชลประทาน ราษฎร์	% ของ พท. ถือครอง	ชลประ ทานหลวง	ชลประ ทานราษฎร์	% ของ พท. ถือครอง
แม่ใจ	2,629	2,405	80.6	55	-	0.9	2,629	5,514	95.6	55	-	0.64
พะเยา	-	14,856	78.8	-	-	-	-	20,677	82.3	-	-	-
ดอกคำใต้	-	7,741	52.9	-	-	-	-	11,816	49.2	-	-	-
รวม	2,629	25,002	69.5	55	-	0.14	2,629	38,007	70.5	55	-	0.09

นายพนทเป็น เฮกตาร์



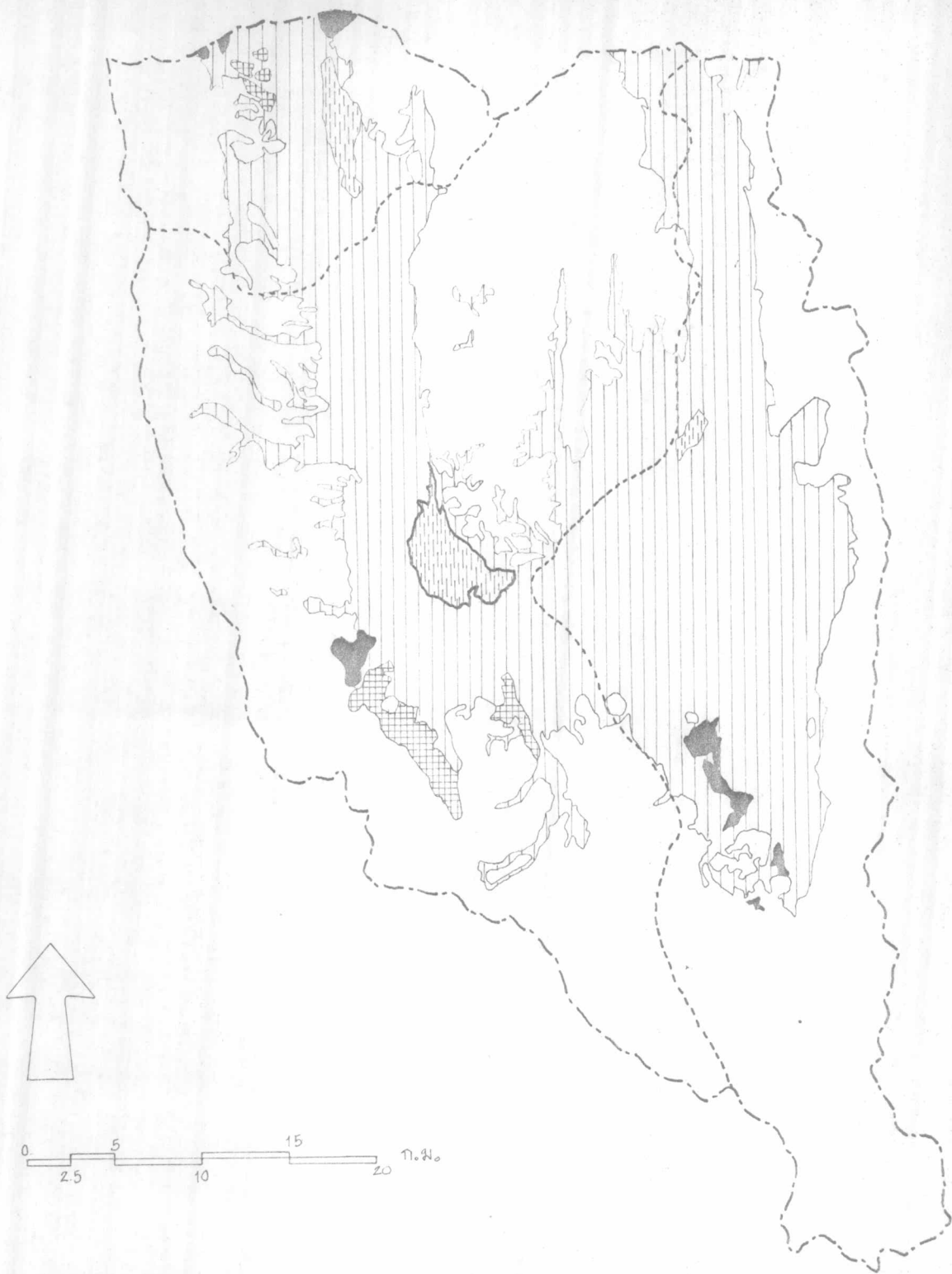
การใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร

ปัจจุบันในเขตพื้นที่โครงการศึกษามีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร รวมทั้งสิ้น 57,625 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53 ของพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมดของจังหวัดพะเยา มีพื้นที่ส่วนที่ใช้ในการเพาะปลูก 56,389 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งจังหวัด กล่าวได้ว่าบริเวณที่ราบลุ่มน้ำแม่อิงนี้ เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญที่สุดในแง่เศรษฐกิจของจังหวัดพะเยา มีการปลูกพืชประเภทต่าง ๆ ดังนี้






ตารางที่ 16 แสดงพื้นที่เพาะปลูกจำแนกตามประเภทของพืชที่ปลูก¹

ประเภทของพืชที่ปลูก	จำนวนพื้นที่ปลูก (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกใน พ.ท. โครงการ	ร้อยละของพื้นที่ปลูกพืชชนิดเดียวกันทั้งจังหวัด
ข้าว	52,044	92	55
ข้าวไร่	126		
พืชน้ำมัน	1,594		
ถั่ว	18		
มัน	35	7	40
พืชเส้นใย	72		
ยาสูบ	387		
ธัญพืชอื่น	1,395		
ผัก	215		
พืชยืนต้น	503	1	67
รวม	56,389	100	54

¹ในที่นี้ เป็นการแบ่งพื้นที่ตามประเภทของการปลูกพืชอย่างคร่าว ๆ ตามสำมะโนเกษตรจังหวัดพะเยา 2521 ไม่เท่ากับจำนวนพื้นที่ที่เพาะปลูกจริงในช่วง 1 ปี ซึ่งอาจจะมากกว่า หรือน้อยกว่านี้แล้วแต่ว่าจะมีการใช้พื้นที่ซ้ำ 2 ครั้งในช่วง 1 ปี หรืออาจจะมีการทิ้งพื้นที่เพาะปลูกบางส่วนไว้เฉย ๆ เนื่องจากฝนแล้งเพาะปลูกไม่ได้ เป็นต้น



19 แผนที่แสดงสภาพการใช้ที่ดินปี 2520

-  พื้นที่นา
-  พื้นที่ปลูกพืชไร่
-  ป่าไม้
-  แหล่งน้ำ
-  พื้นที่ทิ้งร้าง

๖
ชาว

เป็นพืชหลักของ เขตพื้นที่โครงการศึกษา เพาะปลูกในฤดูฝน ตามที่ราบลุ่มแม่น้ำ (ยกเว้นชาวไร่ ซึ่งปลูกตามพื้นที่สูงเชิงเขาโคบาง) มี 2 ชนิดโคกแก ชาวเหนียวและชาวเงา แบ่งสัดส่วนของชาวแต่ละชนิกเป็นรายอำเภอได้ดังนี้:-

อำเภอแม่ใจ	ชาวเหนียว 91.5 %	ชาวเงา 8.5 %
อำเภอพะเยา	ชาวเหนียว 86.1 %	ชาวเงา 13.9 %
อำเภอกอกคำใต้	ชาวเหนียว 80.3 %	ชาวเงา 19.7 %

ส่วนใหญ่เป็นการปลูกแบบนาดำ มีนาหวานเพียงเล็กน้อยในบริเวณที่ลุ่มคำวิมกวานพะเยา (บริเวณตำบลแมนาเรือ อำเภอเมืองพะเยา) การทำนาชาวเงาและชาวเหนียวได้ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 40-60 ถัง

เนื่องจากชาว เป็นพืชหลักของบริเวณนี้ จึงมีบทบาทสำคัญต่อรูปแบบการใช้แรงงาน เกษตร เป็นอย่างมาก

ตารางที่ 17 แสดงช่วงเวลาในการใช้แรงงานในการปลูกข้าว

เดือน	กิจกรรม
มกราคม	นวดข้าว
กุมภาพันธ์	ว่าง
มีนาคม	ว่าง
เมษายน	ว่าง
พฤษภาคม	เพาะต้นกล้า
มิถุนายน	ไถเตรียมที่นา
กรกฎาคม	ค่านา
สิงหาคม	
กันยายน	กำจัดวัชพืช ไร่+ ควบคุมระดับน้ำในทุ่ง 10 นิ้ว
ตุลาคม	กำจัดวัชพืช ไร่+ ไถคนข้าว เจริญเติบโต
พฤศจิกายน	เกี่ยวข้าว
ธันวาคม	นวดข้าว

การทำงานเริ่มจากการเพาะกล้าในเดือนพฤษภาคม ฝังไว้ในแปลงจนกระทั่งอายุ 30 - 45 วัน หรือ 60 วัน แล้วจึงนำกล้าซึ่งสูงประมาณ 30 - 45 เซนติเมตรไปปลูกลงในนา ซึ่งไถเตรียมไว้แล้ว จากนั้นจะเป็นช่วงดูแลกำจัดวัชพืชใหญ่ กวบคุมระดับน้ำ และรอให้ต้นข้าวเจริญเติบโตจนกระทั่ง เก็บเกี่ยวได้ ช่วงเวลาที่นำข้าวและเกี่ยวข้าวเป็นเวลาที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ช่วงอื่นงานน้อย ระยะเวลาเดือนกุมภาพันธ์ถึง เมษายนไม่มีการทำงานในนาเลย ยกเว้นเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้ง เช่น ยาสูบ กระเทียม ถั่ว ฯลฯ แต่ในพื้นที่โครงการศึกษามีการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้งน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากขาดการชลประทาน การทำงานในแต่ละวันขึ้นอยู่กับฤดูกาลดังนี้

ตารางที่ 18

6 น.	7น.	8น.	9น.	10น.	11น.	12น.	13น.	14น.	15น.	16น.	17น.	18น.
← ไถนา →										← ไถนา →		
							← ปักดำนา →					
			← เก็บเกี่ยว →					← เก็บเกี่ยว →				
		← หนวดข้าว →						← หนวดข้าว →				

สมาชิกของครัวเรือน เกษตรทั้งชายหญิงและเด็ก ต่างมีบทบาทในการใช้แรงงานเพื่อการเกษตรทั้งสิ้น การใช้แรงงานในการเพาะกล้า ไถ ดำนา เก็บเกี่ยว กำจัดวัชพืช จัดการชลประทาน รวม 16 - 17 (Working Day) ต่อไร่ ตัวเลขนี้พ้องกับข้อมูลที่ได้จากสำมะโนเกษตร 2506 ซึ่งกล่าวว่าครัวเรือนเกษตรกรซึ่งมีพื้นที่ถือครอง 6-15 ไร่ มีการใช้แรงงานในไร่นาประมาณ 185.3 วัน ในปี 2512 ยุทธมโธศึกษาเรื่องเดียวกันนี้ในภาคอีสานได้ตัวเลข 85.13 man hour ต่อไร่ สำหรับการปลูกข้าว คิดเวลา

ทำงาน 5 ชั่วโมงต่อวันสำหรับการทำงานในทุ่งนา ไม่นับเวลาเดินทางและพักผ่อนแล้วได้ 17 วันต่อไร่ เช่นเดียวกัน

เกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวครั้งเดียวใน 1 ปี ไม่ได้ทำนาปรังหรือปลูกพืชในฤดูแล้ง มีการใช้แรงงานในการผลิตทางเกษตรกรรม ประมาณร้อยละ 50.25 ของเวลาทำงาน (เฉพาะกลางวัน) ในช่วง 1 ปีเท่านั้น ส่วนอีกครึ่งปีนั้นถือว่าไม่มีงานทำในเชิงเศรษฐกิจ ในพื้นที่โครงการศึกษามีการทำนาปรังบ้างเพียงเล็กน้อยเฉพาะในบริเวณที่มีน้ำพอเพียงในฤดูแล้ง เมื่อเทียบสัดส่วนกับพื้นที่ทำนาปี (นาฤดูฝนแล้ว) นับว่าต่ำมาก คือประมาณร้อยละ 1.7 ของพื้นที่ทำนาในฤดูฝนเท่านั้น

พืชไร่

มีการ เพาะปลูกน้อย แม้พืชบางชนิดเป็นค่นว่า ยาสูบ หรือ ถั่วลิสง จะให้ผลผลิตที่มีมูลค่าสูงก็ตาม ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดด้านการชลประทาน การ เพาะปลูกในเขตพื้นที่โครงการศึกษาทำได้เฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้อง เลือกปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชที่เป็นหลักประกันได้ว่า ไม่ว่าภาวะการตลาดจะเป็นอย่างไร ผลผลิตจะขายได้ในราคาสูงหรือต่ำอย่างน้อยก็ยังมีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน และข้าวก็เป็นพืชที่ตลาดต้องการอยู่อย่างสม่ำเสมอ อีกประการหนึ่ง เกษตรกรก็คุ้นเคยกับการปลูกข้าวมานาน แต่พืชชนิดอื่นนั้นส่วนใหญ่จะต้องส่ง เขาสูขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม โดยส่งออกจากพื้นที่การผลิตในรูปวัตถุดิบเพื่ออุตสาหกรรมเกษตร เช่น ปอ ข้าวโพด ถั่วถาง ๆ ภาวะความต้องการของตลาดไม่แน่นอน และซับซ้อนยุ่งยากกว่าข้าว ปลูกได้ผลผลิตออกมาแล้ว เกษตรกรไม่สามารถแน่ใจได้ว่ารายได้ของตนจะเป็นอย่างไร หากเลี้ยงปลูกแต่พืชชนิดใดชนิดหนึ่ง (นอกจากข้าว) เกือบพื้นที่ แล้วผลปรากฏว่าตลาดการดีพลาด จะหมายความว่าปีนั้นทั้งปี เกษตรกรครัวเรือนนั้นจะหมดโอกาส เพาะปลูกหารายได้อีกแล้ว เกษตรกรผู้มีโอกาสในการผลิตเพียงครั้งเดียวในรอบ 1 ปี จึงปลูกข้าวเป็นพืชหลักไว้ก่อน โดยพืชอื่นเป็นส่วนเสริมพื้นที่ที่สมควรณะของดินพอที่จะปลูกข้าวได้ก็จะทำนาจนเต็มที่ พื้นที่ที่หน้านาไม่ไคจริง ๆ จึงจะปลูกพืชไร่ในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งบางพื้นที่ที่พอมีนําก็มีการปลูกพืชไร่บาง

พื้นที่การปลูกพืชไร่ในเขตพื้นที่โครงการศึกษารวมกันมีประมาณ 3,842 ไร่ตาราง หรือร้อยละ 7 ของพื้นที่การ เพาะปลูกทั้งสิ้น เห็นได้ว่าเป็นสัดส่วนที่ต่ำมาก พืชที่ปลูกได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด ถั่วลิสง ถั่วเหลือง อ้อย มันเทศ ปอ ผาย ผักกาดต่าง ๆ กระหล่ำ พริก กระเทียม หอม แดงกวา พักทอง ถั่วฝักยาว ถั่วลิ้นเต่า แดงโม ยาสูบ ฯลฯ

พืชไร่พวกนี้มีการปลูกน้อยเกินไปไม่เพียงพอแก่การบริโภคในเขตพื้นที่ ส่วนมากจะปลูกเป็นส่วนครัวภายในบริเวณบ้าน ไร่บริโภคภายในครอบครัว หรือไม่กี่ปลูกบริเวณใกล้สระ คลอง หรือแม่น้ำ เพื่อที่จะสามารถนำน้ำมาใช้ได้ง่าย

ยาสูบ เป็นพืชชนิดเดียวที่มีการควบคุมในการ เพาะปลูกโดยรัฐบาล มีปลูกเพียงเล็กน้อยในเขตพื้นที่โครงการศึกษา (ร้อยละ 0.7 ของพื้นที่การ เพาะปลูกทั้งหมด) มี 2 ชนิด

คือ ยาสุมพันธุ์พื้นเมือง และยาสุมพันธุ์เวอร์จิเนีย พันธุ์ที่นิยมปลูกกัน เป็นส่วนมากคือ พันธุ์เวอร์จิเนียคิดเป็นร้อยละ 91 ของการปลูดยาสุมทั้งหมด ยาสุมเป็นพืชฤดูแล้งจะปลูกตามถิ่นเขา และที่สูง 2 ฟากของหุบเขา การปลูดยาสุมอยู่ในความดูแลของโรงงานยาสุมกระทรวงการคลัง "คนนอก" ที่จะปลูดยาสุมต้องขออนุญาตและเสียภาษีให้กองการโรงงานยาสุม เกษตรกรผู้ปลูดยาสุมภายใต้ความดูแลของกองการโรงงานยาสุม จะได้รับค่านอน และได้รับคำแนะนำในการปลูก และจะต้องขายผลิตภัณฑ์ให้แก่โรงงานยาสุมเท่านั้นโดยการนำ ใบยาที่เก็บได้ไปส่งยังโรงบ่มใบยาในเขตของตน (โรงบ่มใบยาแห่งหนึ่ง ๆ มีรัศมีทำการ 8 กิโลเมตรโดยรอบ เกษตรกรที่ทำการปลูกใบยาในรัศมี คองนำใบยาไปขายให้แก่โรงบ่มแห่งนั้น) กองการโรงงานยาสุมควบคุมเฉพาะการปลูดยาสุมพันธุ์เวอร์จิเนีย ยาสุมพันธุ์พื้นเมืองนั้น เกษตรกรผู้ปลูกต้องจัดการขายเองซึ่งส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในท้องถิ่นเท่านั้น

ผลไม้และพืชยืนต้น

ในเขตพื้นที่โครงการศึกษามีการปลูกผลไม้และไม้ยืนต้นเพียง 503 เฮกตาร์ หรือร้อยละ 0.9 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด พืชที่ปลูกได้แก่ กลวย มะพร้าว ลิ้นจี่ มะม่วง มะละกอ ลำไย ขนุน ส้ม น้อยหน่า มะขาม มะนาว นุ่น ชา โดยมากจะเป็นการเพาะปลูกไว้บริโภคภายในครัวเรือน การปลูกแบบสวนขนาดใหญ่เพื่อการค้า (Plantation) มีน้อย แต่ปัจจุบันกำลังเริ่มมีการปลูกแบบกิ่งกลาวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตอำเภอแม่ใจ ผลิตภัณฑ์ที่ไคยังไม่เพียงพอแก่ความต้องการในท้องถิ่น ปีหนึ่ง ๆ คองนำผลไม้จากจังหวัดอื่นเขามาเป็นมูลค่ากว่า 10 ล้านบาทขึ้นไป

สรุปการใช้พื้นที่เพาะปลูกในรอบ 1 ปี

ตารางที่ 19

พืชที่ปลูก ¹	พื้นที่เพาะปลูกใน ฤดูฝน (เฮกตาร์)	พื้นที่เพาะปลูกใน ฤดูแล้ง (เฮกตาร์)	ทั้งปี
ข้าว	52,044	—	52,044
พืชไร่ ผัก	3,842	—	3,842
ผลไม้	503	503	503
รวม	56,389	503	56,389

หมายเหตุ มีการเพาะปลูกในฤดูแล้งบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ได้นำมาพิจารณาในที่นี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่น้อยมาก เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูก

การใช้แรงงานกับรูปแบบการเพาะปลูกในปัจจุบัน

มีการใช้แรงงานส่วนใหญ่ในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกเพียงร้อยละ 11.4 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งปีนั้นมีการใช้แรงงานในการผลิตภาคเกษตรน้อยมาก หรือแทบไม่ใช้เลย จากตัวเลขแสดงจำนวนครัวเรือนที่เพาะปลูกในฤดูแล้งซึ่งได้จากการสำรวจระดับหมู่บ้านปี 2521 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เห็นได้ว่า มีเกษตรกรเพียงไม่กี่ครัวเรือนเท่านั้นที่ทำการเพาะปลูกหลังจากเสร็จสิ้นฤดูหนาวแล้ว

อำเภอแม่ใจ 1,279 ครัวเรือน (ร้อยละ 20.34 ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมด)

อำเภอพะเยา 4,831 ครัวเรือน¹ ร้อยละ 31.06 ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมด)

¹ สัดส่วนของครัวเรือนเกษตรที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งของอำเภอพะเยาจะสูงกว่าอำเภอแม่ใจก็ตาม เมื่อเทียบพื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งต่อ 1 ครัวเรือนที่ปลูกแล้วพบว่าอำเภอแม่ใจมีการเพาะปลูกมากกว่า คือ 3.9 เฮกตาร์ต่อครัวเรือน ในขณะที่อำเภอพะเยา = 2.3 เฮกตาร์ต่อครัวเรือนที่ปลูก

อำเภอคอกคำใต้ 786 ครัวเรือน (ร้อยละ 6.62 ของครัวเรือน เกษตรทั้งหมด)
รวมทั้งพื้นที่โครงการศึกษาเท่ากับ 6,896 ครัวเรือน หรือร้อยละ 20.4 ของ
ครัวเรือน เกษตรทั้งหมด

การเพาะปลูกในฤดูแล้งทำได้เฉพาะพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอ โดยเฉลี่ยแล้วครัวเรือน
เกษตรที่สามารถทำการเพาะปลูกได้ในฤดูแล้งนั้นมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 0.3 - 0.6 เฮกตาร์
เท่านั้น

ข้อมูลจาก Rural Manpower Rural Institutions and Rural Employment
in Thailand ได้พูดถึงการใช้แรงงานในชนบทไว้ว่า ชั่วโมงการทำงาน
ของแรงงานในครัวเรือนเกษตรโดยเฉลี่ยในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ในรอบ 1 ปี เป็นดังนี้

ตารางที่ 20

พื้นที่	เวลาการทำงาน* (ชั่วโมง)	
	การเพาะปลูก	การเกษตรทั้งหมด**
อยุธยา	54.0	116.8
เชียงใหม่	217.7	342.2
ขอนแก่น/น้ำพอง	116.8	171.5
ภูเวียง	84.1	129.9
รวม	101.7	167.3

* ไม่นับแรงงานจ้าง และการแลกเปลี่ยนแรงงาน

** การเกษตร = การเพาะปลูก + ปศุสัตว์ และงานเกษตรอื่น ๆ

¹Rural Manpower, Rural Institutions and Rural Employment in
Thailand by Freidrich W. Fuhs. and Jan Vingerhocht, Bangkok, 1972 p.39

อยุธยา มีการใช้แรงงานในการ เพาะปลูกลด 1 หน่วย พื้นที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการไถนาควยรถแทรกเตอร์ และการปลูกข้าวแบบนาหวน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการใช้แรงงานมากกว่า เนื่องจากไม่ค่อยมีเครื่องจักรช่วยในการ เกษตรและการ เพาะปลูกลดในฤดูฝนและฤดูแล้ง

การใช้แรงงานของเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอแม่ใจ พะเยา และดอกคำใต้ มีสภาพเช่นเดียวกับขอนแก่น น้ำพอง และภูเวียง คือ ชั่วโมงการทำงานต่อ 1 หน่วยพื้นที่ต่ำ ประสิทธิภาพของแรงงานต่ำโดยผลิตน้อย มีภาวะการว่างงานและการว่างงานแบบแฝงอยู่ โดยทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง ครัวเรือนเกษตรกรจะมีงานมาก ช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน - กรกฎาคม (ช่วงค่านา) และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม (เก็บเกี่ยว) มีช่วงว่างมากในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม (ช่วงที่คนชาวเจริญเก็บโต) และจากครึ่งหลังของ เดือนมกราคมจนถึง เดือน เมษายน (หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว)

มีข้อมูลจาก NESDB กล่าวว่า ร้อยละ 20 - 30 ของเวลาทำงานในช่วง 1 ปี ไม่ได้ใช้ให้เป็นประโยชน์ รูปแบบการใช้แรงงานในชนบทภาคเหนือของประเทศไทย (เฉพาะกิจกรรมเกษตร) ร้อยละของแรงงานเกษตรที่ไม่มีงานทำ หรือทำงานไม่เต็มที่

ตารางที่ 21

เดือน	ไม่มีงานทำ	มีงานทำไม่เต็มที่
มิถุนายน	11.4	17.4
กรกฎาคม	8.1	16.4
สิงหาคม	14.8	20.7
กันยายน	24.3	32.7
ตุลาคม	27.6	32.7
พฤศจิกายน	18.8	20.5
ธันวาคม	10.0	15.9
มกราคม	16.8	19.5
กุมภาพันธ์	32.7	25.1
มีนาคม	49.2	24.7
เมษายน	51.7	21.2
พฤษภาคม	30.4	24.3
รวม	24.7	22.6

เห็นได้ว่าภาวะการมีงานทำ ไม่มีงานทำ หรือทำงานไม่เต็มที่ขึ้นอยู่กับช่วงการเพาะปลูก การเจริญเติบโต การเก็บเกี่ยวข้าว เป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีข้าวเป็นพืชหลัก เพียงอย่างเดียว เช่น ในเขตพื้นที่โครงการศึกษา ลักษณะของการ

ใช้แรงงานดังกล่าวจะเห็นได้ชัดมาก ซึ่งเป็นผลเสียต่อเศรษฐกิจ เนื่องจากการบริโภคร่วมกับการผลิตไม่ได้เพิ่มขึ้น เป็นสัดส่วนกัน แรงงานที่เหลืออยู่น่าจะมีโอกาสในการผลิตมากขึ้น เพื่อที่ผลผลิตการเกษตรจะโค่นกับความต้องการบริโภคในระดับภาค ระดับประเทศ และระดับโลก อันจะส่งผลให้ฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรดีขึ้นด้วย การที่จะทำให้มีการใช้แรงงาน (รวมทั้งที่ดินและทุน) อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ทำได้ 2 ทาง คือ

1. ในพื้นที่ซึ่งมีการชลประทาน และสภาพดิน น้ำ เหมาะแก่การปลูกข้าว ใช้ปลูกข้าวในช่วงฤดูฝน โดยอาจเลือกพันธุ์ข้าวที่มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวต่างกัน เพื่อเฉลี่ยการใช้แรงงานและความสะดวกในการเก็บรักษา จัดจำหน่ายผลผลิต ควรปลูกพืชไร่ฤดูแล้งในช่วงหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จแล้ว จนถึงฤดูเพาะปลูกข้าวครั้งใหม่

2. ในพื้นที่ "น่าน้ำฝน" (Rainfed Area) ไม่มีการชลประทาน ในฤดูเพาะปลูก ควรปลูกข้าวเพียงส่วนหนึ่งของพื้นที่ ส่วนที่เหลือปลูกพืชชนิดอื่น ๆ ที่เหมาะสมไปเลย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชที่ใหม่ลค่าตอบแทนสูงกว่าข้าว และเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งพืชดังกล่าวอาจมีช่วงเวลาเพาะปลูก เก็บเกี่ยวที่เหลือมล้ำกว่าข้าวบาง

ถึงไถ่กล่าวมาแล้วว่าการขาดแคลนการชลประทานในพื้นที่โครงการศึกษา ส่งผลให้เกิดปัญหาการว่างงานในภาคเกษตร ปัญหาผลิตผลต่ำ รายได้ต่ำ ปัญหาความยากจน ปัญหาหนี้สิน การสูญเสียกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ฯลฯ จึงมีความจำเป็นจะต้องเร่งแก้ปัญหาเรื่องนี้ให้โดยเสียก่อนแล้วจึงแก้ปัญหาการใช้แรงงาน ที่ดินและทุนใหม่ประสิทธิภาพเต็มที่ตามวิธีที่ 1 ต่อไปได้ แต่ในสภาวะปัจจุบันการพัฒนาแหล่งน้ำยังไม่ได้เริ่มโครงการ หรือแม้กระทั่งในอนาคตหากเริ่มมีการดำเนินโครงการบางแล้วก็ตาม ในช่วงต่อของการพัฒนานี้ ควรจะทำการแก้ไขปัญหาน้ำเฉพาะหน้าให้ลดลงไปมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยวิธีที่ 2 คือ แบ่งพื้นที่ปลูกข้าวบางส่วน พื้นที่ส่วนที่เหลือแบ่งปลูกพืชชนิดอื่น ๆ ดังตัวอย่างในแผนภูมิดังต่อไปนี้

เตรียมดิน	ตกลดน้ำ	ผัก 1	ข้าว 1
	ตกลดน้ำ	ข้าวโพก	ยาสูบ

พฤษภาคม มิถุนายน

ข้าว 2	ข้าว 1	ข้าว 2	ข้าว 1	ข้าว 2	ข้าว 1	ข้าว 2	ผัก	ผัก	ผัก
เตรียมดิน				ตกลดน้ำ		ข้าว 3	ข้าว 4	ข้าว 3	ข้าว 4
ข้าวโพก	ยาสูบ	ข้าวโพก	ยาสูบ	ข้าว 3	ข้าว 4	ข้าว 3	ข้าว 4	ข้าว 3	ข้าว 4

กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม

เมื่อทำดังกล่าวนั้นจะสามารถทำให้มีการใช้แรงงานมากขึ้นกว่า เติมระดับหนึ่ง
 เนื่องจากต้องเอาใจใส่ดูแลพืชผลชนิดต่าง ๆ เป็นเวลาติดต่อกันไปตลอดฤดูกาล
 เพาะปลูก อีกประการหนึ่งก็คือ จะทำให้ขายผลผลิตได้ราคาสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกร
 แต่ละครัวเรือน จะมีการแบ่งที่ดินปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ไม่เหมือนกันได้ผลผลิตไม่พร้อมกัน
 ไม่ล้นตลาด อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวจะแก้ปัญหาได้ก็ต่อเมื่อมีฝนตกตามฤดูกาล และ
 มีปริมาณมากเพียงพอแก่การต้องการ คือ ยังพึ่งพาดินฟ้าอากาศอยู่มาก การแก้ปัญหา
 ระยะยาวจึงจำเป็นต้องสร้างระบบการชลประทาน



การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกับสมรรถนะดิน¹

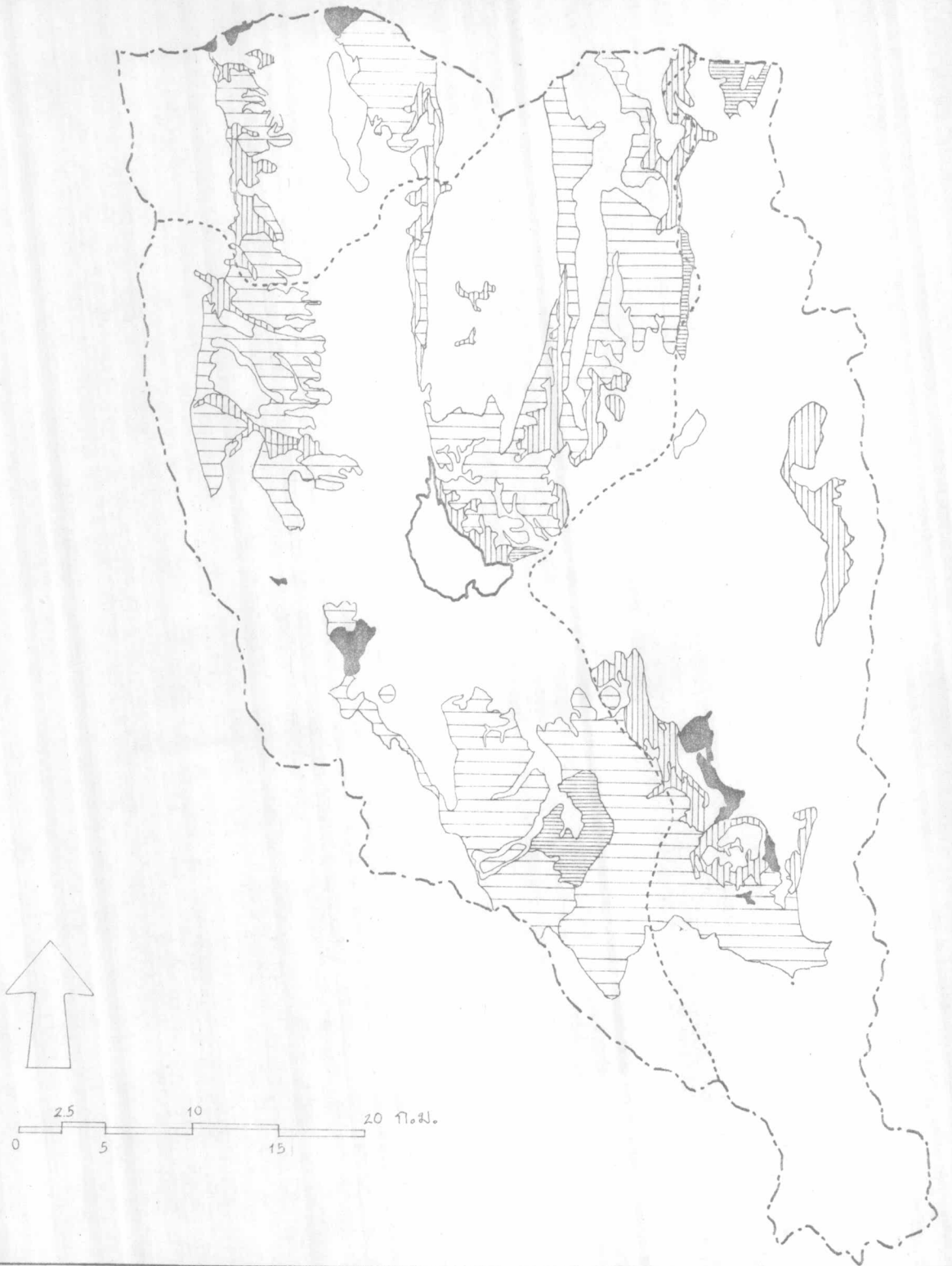
จากการเปรียบเทียบแผนที่แสดงการใช้ที่ดิน ปี 2520 กับแผนที่ดินของพื้นที่โครงการศึกษา แล้วพบว่ายังมีการใช้ที่ดินผิดประเภทอยู่บ้าง และยังมีพื้นที่ป่าบางแห่งที่ดินมีสมรรถนะเหมาะสมแก่การเพาะปลูก ซึ่งหมายความว่าในกรณีนี้จำเป็นต้องขยายพื้นที่การเกษตรเข้าไปยังบริเวณดังกล่าวได้ (โปรดดูแผนที่ประกอบ)

1. พื้นที่ที่ปลูก เบิก เป็นพื้นที่เกษตรแล้วแต่ทิ้งร้างไว้
 - ก. พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำนา ประมาณ 931 เฮกตาร์ในอำเภอคอกคำใต้
 - ข. พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่
 - 696 เฮกตาร์ในอำเภอเมืองพะเยา
 - 435 เฮกตาร์ในอำเภอคอกคำใต้
2. พื้นที่ที่สมรรถนะดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว แต่ใช้ปลูกข้าว (หากใช้ปลูกพืชอื่นจะไดผลผลิตดีกว่า) ประมาณ 15,543 เฮกตาร์ (กระจายอยู่ในทั้ง 3 อำเภอตามพื้นที่เชิงเขา)
3. พื้นที่ที่ยังเป็นป่าแต่สมรรถนะดินเหมาะสมสำหรับพืชไร่ ประมาณ 49,299 เฮกตาร์
4. พื้นที่ที่ยังเป็นป่า แต่สมรรถนะดินเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว
 - 2,644 เฮกตาร์ในอำเภอพะเยา
 - 572 เฮกตาร์ในอำเภอคอกคำใต้





หมายเหตุ สมรรถนะดินพิจารณาจากลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ของดิน เป็นคนว่าขอจำกัดในการใช้ดินชนิดนั้น ๆ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การอนุรักษ์ดิน ความลาดชัน ลักษณะพื้นผิว ความลึกของดิน การพังทลายของดิน คุณสมบัติหน้าชั้นดิน ความสามารถในการอุ้มน้ำ ฯลฯ

¹แผนที่การสำรวจสภาพการใช้ที่ดินจังหวัดเชียงราย ปี 2520 กองจำแนกที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

² Detailed Reconnaissance Soil Survey of Chiang Rai Province, Soil Survey Division. SSR-93, Bangkok, 1973.



20 แผนที่แสดงการเปรียบเทียบการใช้ที่ดิน กับ ลมรณะดิน

-  พื้นที่ ที่บุกเบิกเป็นพื้นที่เกษตรแล้วแต่ทิ้งร้างไว้
-  พื้นที่ ที่ลมรณะดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวแต่ใช้ปลูกข้าว
-  พื้นที่ ที่ยังเป็นป่าแต่ลมรณะดินเหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่
-  พื้นที่ ที่ยังเป็นป่าแต่ลมรณะดินเหมาะสมต่อการปลูกข้าว

การที่มีพื้นที่ทิ้งร้าง เป็นจำนวนมากถึง 1,224 เฮกตาร์ก็ดี การใช้ที่ดินผิดประเภทก็ดี หรือ การที่ยังไม่ขยายพื้นที่การ เกษตร เข้าไปยังพื้นที่ที่มีสภาพดิน เหมาะสมก็ดี ล้วนแต่ เป็นผลสะท้อนจากการขาดแคลนน้ำ และความรุ ความ เข้าใจใน เทคนิคการ เกษตร ที่เหมาะสมทั้งสิ้น

พื้นที่อำเภอ เปรียบเทียบกับพื้นที่ถือครอง เพื่อการ เกษตรในปัจจุบัน และพื้นที่สำหรับการขยายตัว

ตารางที่ 22

หน่วยพื้นที่ เป็น เฮกตาร์

อำเภอ	พื้นที่อำเภอ (เฮกตาร์)	พื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับการปลูก พืช	พื้นที่ถือครอง เพื่อการ เกษตร	พื้นที่ที่เหลือ สำหรับการขยายตัว
แม่ใจ	31,000	15,134	8,521	6,613
พะเยา	174,300	43,451	25,108	18,343
ดอกคำใต้	50,500	36,817	23,996	12,821
รวม	255,800	95,402	57,625	37,777

เห็นได้ว่าตัวเลขแสดงพื้นที่ที่สามารถใช้ขยายพื้นที่ การ เกษตร โดยการพิจารณาเปรียบเทียบการใช้ที่ดินกับสมรรถนะดิน และการพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่ถือครอง

¹Water Resources Survey and Development Plans, Chiang Rai Province, Thailand. Appendix B. Agriculture. Electro-watt/Motor Columbus Consulting Eng. Swtzerland, 1972.

เพื่อการ เกษตรกับพื้นที่ที่มีประ เทศ เอื้ออำนวยต่อการ เพาะปลูกนั้น แตกต่างกัน เล็กน้อย
 ทั้งนี้ เนื่องจากความแตกต่างกันในรายละเอียดที่นำมาประกอบในการพิจารณา และอีก
 ประการหนึ่งตัวเลข "พื้นที่ถือครองเพื่อการ เกษตร" อาจจะน้อยกว่า พื้นที่ที่ใช้เพื่อการ
 เกษตรจริงตามสภาพการไ้ที่ดิน เนื่องจากการทำไร เลื่อนลอยซึ่ง เป็นลักษณะการ เกษตร
 ที่มีอยู่ทั่วไปใน เขตพื้นที่โครงการศึกษา¹ แต่อย่างไรก็ตามสรุปได้ว่า ยังพอมีพื้นที่เหลือ
 สำหรับขยายพื้นที่เพาะปลูก หากพื้นที่ดังกล่าวได้รับการจัดการ เรื่องการชลประทานอย่าง
เหมาะสม นอกจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกซึ่ง จะเป็นการแก้ปัญหาในระยะยาวได้ โดย
 ทำให้เกษตรกรสามารถ เพาะปลูกได้โดยผลผลิตมากขึ้นจากพื้นที่เท่าเดิมหรือเล็กลงกว่า
 เดิม

¹รายงานการวางแผนการไ้ที่ดินจังหวัด เชียงราย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง
 เกษตรและสหกรณ์ ปี 2519 หน้า 40.

การ เกษตรสาขาอื่นที่นอกเหนือจากการ เพาะปลูก

การปลูสัตว์

นอกจากการ เลี้ยงสุกร เป็นฟาร์มขนาด 100-300 ตัว ในอำเภอพะเยา 2 แห่ง และอำเภอคอกคำโต 2 แห่งแล้ว พบจะสรุปได้ว่า ในเขตพื้นที่โครงการศึกษาไม่มีการ เลี้ยงปลูสัตว์ เป็นอาชีพอย่างแท้จริง ที่เลี้ยงอยตามครัวเรือน เกษตร เป็นการ เลี้ยงไว้ใช้งาน และอาศัยผลพลอยได้ไวบริโภคในครอบครัวเท่านั้น¹ สัตว์ที่เลี้ยงได้แก่ สุกร โค กระบือ เป็ด ไก่ จากการสำรวจหมู่บ้าน ปี 2521 ของสำนักสถิติแห่งชาติพบว่า ในพื้นที่โครงการ ศึกษา มีการ เลี้ยงสัตว์ดังนี้

ตารางที่ 23.

อำเภอ	สุกร		โค			กระบือ			
	ครัวเรือน ที่เลี้ยง	ตัว	ตัวต่อ ครัวเรือน	ครัวเรือน ที่เลี้ยง	ตัว	ตัวต่อ ครัวเรือนที่เลี้ยง	ครัวเรือน	ตัวต่อ ครัวเรือน	
แม่ใจ	2,707	4480	1.6	1,887	4361	2.3	2,719	4669	1.7
พะเยา	8,748	15276	1.7	7,488	21318	2.8	5,188	11173	2.1
คอกคำโต	7,571	14452	1.9	8,214	25393	3.1	1,490	3394	2.3

ไม่ได้หมายความว่า ทุกครัวเรือนจะต้อง เลี้ยงสัตว์ บางครัวเรือนอาจไม่ได้เลี้ยง เวลาจะใช้แรงงานสัตว์ในไร่นาต้องไปเช่าจากผู้อื่น ตัวเลขจำนวนสัตว์ต่อ 1 ครัวเรือนที่เลี้ยงอาจทำให้เกิดความเข้าใจสับสนได้ เมื่อนำครัวเรือน เกษตรทั้งหมดมาพิจารณาเปรียบเทียบแล้ว จะเห็นภาพชัดเจนถูกต้องกว่า

¹UN-ESI/IPD TEAM "Northern Region of Thailand. Development Plan Chiang Rai Sub-Region." Main Report. 1972.

ตารางที่ 24

อำเภอ	สกร			โค			กระบือ		
	ครัวเรือน เกษตร	ตัว	ตัว/ครัวเรือน	ครัวเรือน เกษตร	ตัว	ตัว/ครัวเรือน	ครัวเรือน เกษตร	ตัว	ตัว/ครัวเรือน
แม่ใจ	6287	4480	0.7	6287	4361	0.7	6287	4669	0.74
พะเยา	15552	15276	0.98	15552	21318	1.37	15552	11173	0.72
ดอกคำใต้	11868	14452	1.2	11868	25393	2.14	11868	3394	0.28

นอกจากนี้การ เลี้ยง เป็ด ไก่ ก็ เป็นที่แพร่หลาย ทุกครัวเรือน เกษตรจะมี เป็ดหรือ ไก่จำนวนหนึ่งการ เลี้ยง เป็ด ไก่ มีประโยชน์ต่อการกำจัดศัตรูพืชในไรนา จำพวกปูและแมลงต่าง ๆ สถานที่เลี้ยง ไก่แก่ ตามทางเดินในหมู่บ้าน ในทุ่งนา ตามถนน ลาดลอง บางที่ ไซปลายชาว เลี้ยงควาย

การประมง

การประมง เป็นอาชีพสำคัญอาชีพหนึ่งในเขตพื้นที่โครงการศึกษาสมาชิกของ ครัวเรือน เกษตร (ส่วนใหญ่โคแก ผู้หญิงและเด็ก) ใช้เวลาว่างส่วนหนึ่งในการหาปลา ฤดูที่หาปลาในแม่น้ำลำคลองโคแก เดือนเมษายน พฤษภาคม จนถึงกันยายน หลังจากนั้น จะหาตามหนองบึง และในกวานพะเยา เครื่องมือเครื่องใช้ เป็นแบบง่าย ๆ มีหลายชนิด แต่บางที่มีการใช้ระเบิดและการชอควายไฟฟ้าซึ่งเป็นอันตรายต่อไซ และสัตว์อนของปลา กรมประมงพยายามขยายพันธุ์ปลา แหล่ง เพาะพันธุ์ที่สำคัญของบริเวณนี้โคแกกวานพะเยา มีการกำหนดเขตให้ทำการจับปลาได้ในบางส่วนของกวานพะเยาโดยจำกัดการใช้ เครื่องมือ และวิธีการจับสัตว์น้ำบางอย่าง ผู้ที่ประกอบอาชีพการประมงในกวานพะเยามีประมาณ 200 ครอบครัวยุค ครัวเรือนเหล่านี้ มีอาชีพหลักในการทำไร่นา มาจับปลาเป็นการ เพิ่มพูนรายได้

รายงานจากสถานีประมงพะเยา มี 2521.- รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการนำปลาไปขายที่ตลาดไม่มากนัก คือ ประมาณ 260 บาท/ครัวเรือน/ปี

ชนิดและประเภทของปลาที่มีอยู่ ไก่แก ปลาไน ปลานิล ปลาหมอเทศ
ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสวาย ฯลฯ

สถิติการจับปลาประเภทต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการศึกษามี 2519 เป็นดังนี้

อำเภอแม่ใจ จับได้ 81,900 กิโลกรัม

อำเภอเมืองพะเยา จับได้ 272,550 กิโลกรัม

อำเภอดอกคำใต้ จับได้ 9,030 กิโลกรัม

ปัจจุบันปรากฏว่าการจับปลาไม่พอเพียงแก่การบริโภคภายในจังหวัด ต้องนำ
ปลาจากจังหวัดอื่นเข้ามาจำหน่ายเป็นจำนวนมากในแต่ละปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาคู
ปลาช่อน นำไปจากจังหวัดสุโขทัย นครสวรรค์ และสุพรรณบุรี เป็นต้น

การทำป่าไม้

การทำป่าไม้เป็นการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งในเขตพื้นที่โครงการศึกษา กรมป่าไม้
มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลการใช้ประโยชน์จากป่า และการปลูกต้นไม้ทดแทนพื้นที่ป่าไม้ในเขต
พื้นที่โครงการศึกษามีถึง 108,281 เฮกตาร์ หรือร้อยละ 42.33 ของพื้นที่ทั้งหมด
เป็นป่าสงวนประมาณร้อยละ 94 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด รายได้จากภาคหลวงในการทำไม้ของ
สำนักงานป่าไม้จังหวัดพะเยามี 2521 มูลค่าของไม้ที่นำออกคิดเป็นมูลค่าถึง 2,539,575 บาท
(ขอมูลรวมทั้งจังหวัด, ไม่มีรายละเอียดเป็นรายอำเภอ)

อย่างไรก็ตามการทำป่าไม้ไม่ไคมีผลกระทบโดยตรงต่อเศรษฐกิจของเกษตรกร
ในบริเวณนี้ เนื่องจากป่าที่มีอยู่เป็นป่าสงวนอยู่ตามพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูง บริเวณที่ราบลุ่มน้ำ
แม่อิงอัน เป็นบริเวณที่มีการตั้งถิ่นฐานของประชากรนั้น มีการบุกเบิกหักกรางพง เป็นพื้นที่
การเกษตรหมดแล้ว จะมีต้นไม้ขึ้นบ้างตามแนวของลำน้ำโดยเฉพาะไม้ไผ่ ซึ่งมีความสำคัญ
ต่อชีวิตประจำวันของเกษตรกร เป็นอย่างมาก แต่ก็ยากที่จะประมาณมูลค่าและปริมาณของ
ไม้ไผ่ที่นำมาใช้ไค

เกมตรกรที่อาศัยอยู่บริเวณเชิงเขา มีรายได้เพิ่ม เก็บโดยกรมเผาถ่านเป็น
 รายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ ไม่ไ้ทำเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ รายละไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตร¹
 ไม่ใช่ผลิตถ่าน ส่วนใหญ่เป็นไม้แะ ไม้เคาะ ไม้คิง (จะกล่าวถึงอาชีพการเผาถ่านอีก
 ครั้งหนึ่งในเรื่องรายได้นอกเหนือจากการเกษตร)

¹ตามกฎหมายป่าไม้ ผู้ครอบครองถ่านไม่เกินกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร ไม่ต้องขอ
 อนุญาต และไม่ปรากฏว่ามีผู้ใดมาขออนุญาตที่ป่าไม้จังหวัดเลย

รายได้ของครัวเรือนเกษตร

แบ่งรายได้ออกเป็น 2 ประเภท ตามแหล่งที่มาได้แก่

1. รายได้จาก การเกษตร
2. รายได้จาก การทำกิจกรรมนอกเหนือจากการเกษตร

1. รายได้จาก การเกษตร ได้แก่

- 1.1 รายได้จาก การเพาะปลูก
- 1.2 รายได้จาก การเลี้ยงสัตว์
- 1.3 รายได้จาก การประมง

1.1 รายได้จาก การเพาะปลูกของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษา แตกต่างกันไป ตามขนาดพื้นที่เพาะปลูก และรูปแบบของการเพาะปลูกในแต่ละอำเภอ

ในการคำนวณรายได้จากการเพาะปลูกนี้ เป็นรายได้อันใหญ่ของครัวเรือนเกษตรรายอำเภอจะคำนวณจำนวนทั้งอำเภอก่อน แล้วจึงจะนำจำนวนครัวเรือนมาหารเฉลี่ย ในที่นี้จะยังไม่คำนึงถึงสภาพในการถือครองที่ดิน (ในแง่กรรมสิทธิ์) ไม่ว่าครัวเรือนเกษตรจะเป็นเจ้าของที่ดินทั้งผืน, เป็นเจ้าของบางส่วนและเช่าบางส่วน, เขาทั้งผืนถือครองโดยลักษณะอื่น หรือแม้แต่ไม่มีที่ดิน แต่มีอาชีพรับจ้าง ทำงานเกษตรตามไร่นา จะถือว่าครัวเรือนเกษตรทั้งหมดมีส่วนร่วมในการผลิตทางการเกษตร และได้รับผลประโยชน์จากสิ่งผลิตได้ ดังนั้นจึงไม่รวม "ค่าจ้างแรงงาน" เขาไว้ในค่าใช้จ่ายเพื่อการเกษตร เนื่องจากเวลาหารรายได้เฉลี่ย จะได้นำจำนวนครัวเรือนเกษตรที่ไม่มีที่ถือครอง มาเฉลี่ยหารรายได้จากผลรวมควย โดยถือว่าพวกเขาเกษตรกรที่รับจ้างทำงานเกษตร เหล่านี้เป็นเสมือนแรงงานภายในครัวเรือนเกษตรผู้ถือครองที่ดินควย

ผลผลิตต่อไร่ เป็นค่าเฉลี่ยระหว่างปี 2515-2521 ราคาผลผลิตเป็นราคาปี 2521 (จากสำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา) การคำนวณมูลค่าผลผลิตชนิดต่าง ๆ ได้ใช้พืชตัวแทนของแต่ละประเภทมาคิดโดย

ข้าว หมายถึง ข้าวเหนียวและข้าวเจ้าจากการทำนา (ไม่รวมข้าวไร่)
ถั่วลิสง แทน พืชน้ำมัน



มันสำปะหลัง แทน มัน
ฝ้าย แทน ฟืชเส้นใย
ยาสูบ ไซร่าคยาสูบแห่งพันธู์เวอร์จีเนีย
ข้าวโพค แทน ธัญญ์พืชอื่น ๆ

หอม, กระจะเทียม แทน ผัก

กลวย แทน ผลไม้ (แมผลไมบางชนิดจะมีมูลค่าสูง เป็นคนว่าลิ้นจี่, ลำไย

แต่จากสำมะโน เกษตรจังหวัดพะเยา 2521 มีข้อมูลแสดงว่า คนไม้ผล, ไม้ยืนคนต่าง ๆ
ในจังหวัดพะเยามีสัดส่วนของคนที่ไม่ผลแล้ว เพียงรอยละ 60.8 ของจำนวนคนทั้งหมด
ดังนั้น การนำมูลค่าของกลวยซึ่ง เป็นผลไม้ที่มีการ เพาะปลูกแพร่หลายที่สุด และให้ผลผลิต
เป็นมูลค่าค่อนข้างต่ำ มาใช้ในการคำนวณหารายได้จาก การปลูกผลไม้ และพืชยืนคน
ในบริเวณพื้นที่โครงการศึกษา น่าจะทำให้โคคาค่าที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง)

มูลค่าผลผลิต = ผลผลิต x ราคาผลผลิตต่อ 1 หน่วย (ราคาที่เกษตรกรได้รับ)

เมื่อนำมูลค่าผลผลิตทั้งหมด หักออกควยค่าไซจายโดยตรงในการผลิต ซึ่งได้แก่

ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าจุคคีทร์พืช ค่าเครื่องมือเครื่องใช้ในการ
เกษตร ที่เหลือจะเป็นจะเป็น "รายได้เมื่อหักค่าไซจายโดยตรงออกแล้ว" รายได้ดังกล่าว
นี้ยังไม่หักมูลค่าแรงงานในครัวเรือน (หรือค่าจ้างแรงงาน) ดอกเบียเงินที่กู้มาลงทุน
ภาณี ค่าไซจายในการชลดประหนานออก จึงยังไม่ไซร รายได้สุทธิที่แท้จริงของ เกษตรกร

1.2 รายได้จากปศุสัตว์ เป็นผลพลอยได้จากการ เลี้ยงไว้ไซงานในไร่นา ได้แก่ โค
กระบือ ซึ่งมีอายุเกินกว่าที่จะไซงานได้ (ขายให้แกพค่านเนื้อ) และโค กระบือ ที่มีมาก
เกินความต้องการที่จะไซในไร่นาของแแต่ละครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีการ เลี้ยงสุกร เป็ดไก่
ไว้บริโภคภายในครัวเรือนและนำส่วนที่เหลือไปขาย

จากรายงานของกอง เศรษฐกิจการ เกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์มีข้อมูล
เกี่ยวกับรายได้จากปศุสัตว์ในภาคเหนือว่า รายได้เงินสดทางการ เกษตรจากสัตว์
เฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรทั้งหมดในปัจจุบัน แยกประ เภทตามที่มาของ รายได้ดังนี้.-

รายได้จากโค	276.40	บาท
รายได้จากกระบือ	223.98	บาท
รายได้จากสุกร	761.10	บาท
รายได้จากเป็ดไก่	55.58	บาท

นอกจากโคกระบือแล้วการหารายได้จากสัตว์อื่น ๆ มีข้อจำกัดด้านข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการซื้อขายปศุสัตว์ อายุของปศุสัตว์ที่มีอยู่ในครอบครองในแต่ละอำเภอ ทำให้ไม่สามารถพิจารณารายได้จากผลผลิตปศุสัตว์ แยกให้เห็นความแตกต่าง เป็นรายอำเภอได้ในที่นี้จึงจะขอใช้ค่าเฉลี่ยตั้งที่โคกล่าวมาแล้วข้างต้นสำหรับครัวเรือน เกษตรในทุก ๆ อำเภอในปัจจุบัน เชื่อว่าจะไม่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนมากนัก

ส่วนรายได้จากโค กระบือ จะไม่ใช้ค่าเฉลี่ยตั้งกล่าวข้างต้น เนื่องจากปริมาณการเลี้ยงโคกระบือในแต่ละอำเภอมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ในอำเภอคอกคำใต้มีการเลี้ยงสัตว์ประเภทนี้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรมากกว่าในอำเภอแม่ใจ และพะเยา เนื่องจากมีพื้นที่แหล่งเลี้ยงเป็นทุ่งหญ้ามากกว่าอีก 2 อำเภอ ลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรในอำเภอคอกคำใต้มีรายได้จาก โค, กระบือสูงกว่าอำเภอพะเยา

ในเอกสารรายงานการตลาดสินค้าเกษตรกรรม และปศุสัตว์ในภาคเหนือของประเทศไทย พ.ศ. 2515 ของกองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กล่าวว่าการจำหน่ายซากโคของเกษตรกร เป็นโคที่นำออกขายร้อยละ 23.74 ซากเพื่อบริโภคร้อยละ 0.84 ที่เหลืออีกร้อยละ 75.42 เก็บไว้เพื่อใช้งาน

ส่วนการจำหน่ายซากกระบือนั้น นำออกขายร้อยละ 11.13 ซากบริโภคร้อยละ 2.9 ที่เหลืออีกร้อยละ 85.8 เก็บไว้เพื่อใช้งาน เลี้ยงไว้เพื่อเป็นพันธุ์ และเพื่อรอไว้ขาย ในที่นี้จะนำสัดส่วนดังกล่าวมาประกอบกับจำนวนโคกระบือในอำเภอต่าง ๆ แล้วคำนวณออกมา เป็นรายได้จากโคกระบือ

1.3 รายได้จากการประมง

รายได้จากการประมง เป็นรายได้เสริมที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของครัวเรือนเกษตรกร¹ ปลาส่วนใหญ่ที่จับได้จะใช้บริโภคในครัวเรือน ส่วนที่เหลือจึงจะนำไปขาย ในรายงานของ Electro - Watt² กล่าวว่ารายได้จากการประมงของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่โครงการศึกษาในปี 2515 เฉลี่ยครัวเรือนละ 260 บาท

ในการคำนวณรายได้จากการประมงในที่นี้จะไม่เพียงแต่พิจารณา รายได้จาก การขายปลาที่ตลาดเท่านั้น แต่จะพิจารณามูลค่ารวมของปลาที่จับได้ทั้งหมดเป็นค่าเงิน โดยใช้ปริมาณปลาที่จับได้ในปี 2519 ซึ่งสถานีประมงพะเยาได้บันทึกไว้เป็นฐานในการ คำนวณ

¹ การตลาดสินค้าเกษตรกรรมและปศุสัตว์ในภาคเหนือของไทย พ.ศ. 2515 กองเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 103 พุทธศักราช 2519.

² Electro-watt/Motor Columbus. Water Resource Survey. p.p.B-7-22.

อำเภอแม่ใจ

ปี 2521 อำเภอแม่ใจมีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 8,521 ไร่
มีครัวเรือนเกษตร 6,287 ครัวเรือน รวมเป็นประชากรเกษตร 35,977 คน
(เฉลี่ย 5.72 คน : ครัวเรือน) คิดเป็นพื้นที่ถือครองที่ไร่เพาะปลูกต่อ 1 ครัวเรือน
เท่ากับ 1.34 ไร่

เกษตรกรในอำเภอแม่ใจ ทำการเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่เพาะ
ปลูกทั้งสิ้น 10,674 ไร่¹ ในการคำนวณรายได้จากการเพาะปลูกของเกษตรกร
ในพื้นที่โครงการศึกษาจะใช้ พื้นที่เพาะปลูกนี้เป็นฐานในการคำนวณ

¹ไม่ตรงกับพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร เนื่องจากมีการนับซ้ำ เช่นมีพื้นที่อยู่
1 ไร่ มีการปลูกต้นพริกกับต้นมะเขือสลัดกัน ถิ่นนับเป็นพื้นที่เพาะปลูก 2 ไร่ และอีกประการ
หนึ่งมีพื้นที่บางส่วนถูกใช้เพาะปลูกมากกว่า 1 ครั้งในช่วง 1 ปี เป็นคน

รูปแบบการเพาะปลูกในรอบ 1 ปี ของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ ปี 2521

ตารางที่ 25

ประเภทของพืชที่ปลูก	พื้นที่ปลูก (เฮกตาร์)	ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอำเภอ
1. ข้าว	9,436	88.4
2. ข้าวไร่	133	
3. ัญญาพืชชนิดอื่น	85	
4. พืชน้ำมัน	281	
5. ออย	-	10
6. มัน	3.2	
7. พืชเส้นใย	4.3	
8. ยาสูบ	176.1	
9. ผัก	384.3	
10. ผลไม้และพืชยืนคน	171	1.6
รวม	10,674	100

ที่มาของข้อมูล.- สำมะโน เกษตรจังหวัดพะเยา 2521 และ
ข้อมูลจากสำนักงาน เกษตรจังหวัดพะเยา

ตารางที่ 26 แสดงมูลค่าการผลิตทางการ เกษตร (จากการ เพาะปลูก) ของอำเภอแม่ใจ

พืชที่ปลูก	พื้นที่ปลูก (เฮกตาร์)	ผลผลิตต่อ เฮกตาร์	ผลผลิตที่ โต (กก.)	ราคาผล ผลิต บาท/กก.	มูลค่าการผลิต (บาท)	ค่าใช้จ่ายโดยตร.ใน การผลิต		มูลค่าผลิต เมื่อหักค่าใช้จ่าย โดยทศกรง
						%ของ ผลิต	จำนวน	
ข้าว	9,436	3,115	29,931,40	2.37	69,617,41	12	8,359,409	61,302,332
ข้าวไร	133	1,500	199,500	2.37	472,815	11.7	55,319	417,496
ธัญพืชอื่น	85	1,600	136,000	1.62	220,320	36	79,315	141,005
พืชน้ำมัน	281	1,300	365,300	4.35	1,589,055	20.2	320,989	1,268,066
ถั่ว	-	-	-	-	-	-	-	-
มัน	3.2	9,700	31,040	0.47	14,589	20	2,918	11,671
พืชเส้นใย	4.3	700	3,010	3.96	11,919	30	3,576	8,343
ยาสูบ	176.1	(แพง 400)	70,440	15.04	1,059,417	30	317,825	741,592
ผัก	384.3	2,400	922,320	6.64	6,124,205	30	1,837,261	4,286,944
ผลไม้ พืชยืนต้น	171	6,500	1,111,500	1.85	2,056,275	10	205,627	1,850,648
รวม	10,674	-	-	-	81,210,336	-	11,182,239	70,028,097

1.1 มูลค่าผลผลิตจากการเพาะปลูกของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ

ในปี 2521 เท่ากับ 81,210,336 บาท

ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิต เท่ากับ 11,182,239 บาท

มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว เท่ากับ 70,028,097 บาท

1.2 รายได้จากปศุสัตว์

โค ในอำเภอแม่ใจมีการเลี้ยงโค 4,361 ตัว (เฉลี่ย 2.3 ตัว/ครัวเรือนที่เลี้ยง) เป็นโคที่นำออกขายและฆ่าเพื่อการบริโภค ร้อยละ 24.58 คือประมาณ 1,072 ตัวต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยตัวละประมาณ 3,000 บาท รวมเป็นมูลค่าโคที่ขายและบริโภค เท่ากับ 3,216,000 บาท

กระบือ ในอำเภอแม่ใจมีการเลี้ยงกระบือ 4,669 ตัว (เฉลี่ย 1.7 ตัว/ครัวเรือนที่เลี้ยง) เป็นกระบือที่นำออกขายและฆ่าเพื่อการบริโภค ร้อยละ 14.03 คือ ประมาณ 655 ตัวต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยตัวละประมาณ 3,500 บาท รวมเป็นมูลค่ากระบือที่ขายและบริโภค เท่ากับ 2,292,500 บาท

สุกร ก่อให้เกิดรายได้แก่ครัวเรือนเกษตรกรครัวเรือนละ 761.10 บาท มีครัวเรือนเกษตรกร 6,287 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากสุกรรวมทั้งอำเภอเท่ากับ $761.10 \times 6,287 = 4,785,036$ บาท

เป็ดไก่ ก่อให้เกิดรายได้แก่ครัวเรือนเกษตรกรครัวเรือนละ 55.58 บาท มีครัวเรือนเกษตรกร 6,287 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากเป็ดไก่รวมทั้งอำเภอ ประมาณ 349,431 บาท

รวมเป็นรายได้จากปศุสัตว์ เท่ากับ 10,642,967 บาท

ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตประมาณ 10% = 1,064,297 บาท

มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว = 9,578,670 บาท

1.3 รายได้จากการผลิตประมง

ในปี 2519 ในอำเภอแม่ใจมีการจับปลาได้ 81,900 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า ปี 2521 ราคา กิโลกรัมละประมาณ 15 บาท (เฉลี่ยราคาปลาทุกชนิด) รวมเป็นรายได้จากการผลิตประมง เท่ากับ 1,228,500 บาท

ค่าใช้จ่ายในการผลิต ประมาณ 10 % = 122,850 บาท

มูลค่าผลผลิตจากการประมง เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว
= 1,105,650 บาท

ตารางที่ 20 รายได้จากการผลิตประมงของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ (หน่วยเป็นบาท)

รายได้ในชั้น ตอนต่าง ๆ	รายได้จากการ เพาะปลุก	รายได้จาก ปศุสัตว์	รายได้จาก การประมง	รวมรายได้จาก การ เกษตร	รายได้จากการ เกษตร ต่อครัวเรือน เกษตร
มูลค่าผลผลิต ทั้งหมด (100%)	81,210,336	10,642,967	1,228,500	93,081,803	14,805
มูลค่า เมื่อหัก ค่าใช้จ่ายโดยตรง ออกแล้ว	70,028,097	9,578,670	1,105,650	80,712,417	12,838

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้วยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตอีกจำนวนหนึ่ง ค่าใช้จ่ายเหล่านั้น ได้แก่ ภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับหนี้สิน ภาษีที่ดิน สำหรับพื้นที่ถือครอง เฉลี่ยต่อครัวเรือน (เฉพาะครัวเรือนที่มีที่ดิน) ประมาณ 207 เฮกตาร์¹ จะต้องเสียภาษีที่ดินประมาณ 14.4 บาทต่อครัวเรือนต่อปี¹ รวมเป็นภาษีที่ดินทั้งหมด เท่ากับ $144 \times 4,113 = 59,227$ บาทต่อปี

¹จากการสำรวจของกองศึกษาภาวะเศรษฐกิจและเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่าครัวเรือนเกษตรกรในหมู่บ้านนางาว ต.บ่อ อ.เมือง จ.น่าน ซึ่งมีขนาดพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกับในพื้นที่โครงการศึกษา (1.85 เฮกตาร์) และมีสภาพภาษีที่ดินคล้ายคลึงกันเสียภาษีที่ดิน ปีละ 12.85 บาท ต่อ 1 ครัวเรือนต่อปี

ค่าเช่าที่ดิน

$$\begin{aligned}
 & \text{เกษตรกรในอำเภอแม่ใจ} \text{ ที่ดินทั้งหมด } 290 \text{ ไร่} \\
 & \text{เช่าบางส่วน } 600 \text{ ไร่} \text{ (สมมติว่าพื้นที่เช่าเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทำกิน)} \\
 & \text{เช่าทั้งหมด เสียค่าเช่า} = 290 \times \frac{1}{2} \text{ (ผลผลิตจากการเพาะปลูกทั้งหมดในพื้นที่)} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 290 \times \frac{1}{2} \times 12,917 \\
 & \qquad \qquad \qquad = 1,872,965 \\
 & \text{เช่าบางส่วน เสียค่าเช่า} = 600 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 12,917 \\
 & \qquad \qquad \qquad = 1,937,550 \\
 & \text{รวมค่าเช่าที่ดิน} \qquad \qquad \qquad = 3,810,515 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ค่าใช้จ่ายเรื่องหนี้สิน

$$\begin{aligned}
 & = (16.7 \% \text{ ของรายได้จากการเกษตรทั้งหมด} - \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{ค่าเช่าที่ดิน})^1 \\
 & = 11,734,146 \text{ บาท} \\
 & \text{รวมเป็น "ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิต"} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 15,603,888 \text{ บาท} \\
 & \text{รายได้จากการเกษตร เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว} = 80,712,417 - 15,603,888 \\
 & \qquad \qquad \qquad = 65,108,529 \text{ บาท} \\
 & \text{รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร 1 ครัวเรือนในอำเภอแม่ใจ} \\
 & \qquad \qquad \qquad = \frac{65,108,529}{6,287} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 10,356 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

¹ 1% ส่วนค่าจ้างของสามะโน เกษตร ปี 2506

อำเภอเมืองพะเยา ปี 2521 อำเภอเมืองพะเยามีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 25,108 ไร่ มีครัวเรือนเกษตรกร 15,552 ครัวเรือน รวมเป็นประชากรเกษตรกร 103,070 คน (เฉลี่ย 6.63 คนต่อ 1 ครัวเรือน) คิดเป็นพื้นที่ถือครองที่ใช้เพาะปลูก เฉลี่ยประมาณ 1.5 ไร่ต่อครัวเรือน

ตารางที่ 28 รูปแบบการเพาะปลูกในรอบ 1 ปี ของเกษตรกรอำเภอเมืองพะเยา

ประเภทของพืชที่ปลูก	พื้นที่ที่ปลูก (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูก ทั้งหมดในอำเภอ
1. ข้าว	21,662	82.66
2. ข้าวไร่	285	
3. ัญญาพืชชนิดอื่น	334	
4. พืชไร่	2,427	
5. ออบ	13	16.27
6. มัน	32	
7. พืชเส้นใย	3	
8. ยาสูบ	136	
9. ฝัก	1,033	
10. ผลไม้และพืชยืนต้น	281	1.07
รวม	26,206	100

ที่มาของข้อมูล.- สำมะโนเกษตรกรจังหวัดพะเยา 2521 และข้อมูลจาก
สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา

ตารางที่ 29 แสดงมูลค่าผลผลิตทางการ เกษตร (จากการ เพาะปลูก) ของอำเภอเมืองพะเยา

พืชที่ปลูก	พื้นที่ที่ปลูก (เฮกตาร์)	ผลผลิตต่อ เฮกตาร์ (ก.ก.)	ผลผลิตที่โต (กก.)	ราคา (บาท/กก)	มูลค่าผลผลิต (บาท)	ค่าใช้จ่ายโดยตรงใน การผลิต		มูลค่าผลผลิต เมื่อหักค่าใช้จ่าย โดยตรงออก
						%ของ ผล ผลิต	จำนวน	
ข้าว	21,662	3,115	67,477,130	2.37	15,992,079.00	12	1,919,049.4	14,073,029.6
ข้าวไร่	285	1,500	427,500	2.37	1,013,175	11.7	118,541	894,634
ธัญพืชอื่น	334	1,600	534,400	1.62	865,728	36	311,662	554,066
พืชน้ำมัน	2,427	1,300	3,155,100	4.35	13,724,685	20.2	2,772,386	10,952,299
อ้อย	13	18,500	240,500	0.26	625,30	30	18,759	437,71
มัน	32	9700	310,400	0.47	145,888	20	29,178	116,710
พืชเส้นใย	3	700	2,100	3.96	8,316	30	24,95	5821
ยาสูบ	136	400	54,400	15.04	818,176	30	245,453	572,723
ผัก	1,033	2,400	2,479,200	6.64	16,461,888	30	4,938,566	11,523,322
ผลไม้พืชยืนต้น	281	6,500	1,826,500	1.85	3,379,25	10	337,903	3,041,122
รวม	26,206	-	-	-	1,964,002,01	-	27,965,437	1,684,347,64

1.1 มูลค่าผลผลิตจากการ เพาะปลูกของ เกษตรกรอำเภอเมืองพะเยา ปี 2521

เท่ากับ 1,96,400,201 ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิต = 27,965,437 บาท

มูลค่าผลผลิต เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว = 1,68,434,764 บาท

1.2 รายได้จากปศุสัตว์

โค ในอำเภอพะเยามีการเลี้ยงโค 21,318 ตัว (เฉลี่ย 2.8 ตัว:ครัวเรือนที่เลี้ยง) นำออกขายและฆ่าเพื่อการบริโภค เท่ากับร้อยละ 24.58 คือประมาณ 5,240 ตัว ต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยตัวละประมาณ 3,000 บาท
รวมเป็นมูลค่าโคที่ขายและบริโภค เท่ากับ 15,720,000 บาท

กระบือ ในอำเภอพะเยามีการเลี้ยงกระบือ 11,173 ตัว (เฉลี่ย 2.1 ตัว:ครัวเรือนที่เลี้ยง) นำออกขายและฆ่าเพื่อบริโภคร้อยละ 14.03 คือประมาณ 1,567 ตัว ต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 3,500 บาท
รวมเป็นมูลค่ากระบือที่ขายและบริโภค เท่ากับ 5,484,500 บาท

สุกร ก่อให้เกิดรายไดแก่ครัวเรือนเกษตรกร ครัวเรือนละ 761.10 บาท มีครัวเรือน-เกษตรกร 15,552 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากสุกรรวมทั้งอำเภอ เท่ากับ $761.10 \times 15,552$ เท่ากับ 11,836,627 บาท

เป็ดไก่ ก่อให้เกิดรายไดแก่ครัวเรือนเกษตรกร ครัวเรือนละ 55.58 บาท มีครัวเรือน-เกษตรกร 15,552 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากเป็ดไก่รวมทั้งอำเภอ เท่ากับ $55.58 \times 15,552$ เท่ากับ 864,380 บาท

รวมเป็นรายได้จากปศุสัตว์ เท่ากับ 33,905,507 บาท

ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตประมาณ 10 % เท่ากับ 3,390,551 บาท

มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว เท่ากับ 30,514,956 บาท

1.3 รายได้จากการประมง

ในปี 2519 ในอำเภอพะเยามีการจับปลาได้ 272,550 กิโลกรัม ร้อยละ 43 ของปลาที่จับได้ทั้งหมดเป็นปลาที่จับได้จากกวานพะเยา ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ปลานิล ปลาที่จับได้ คิดเป็นมูลค่า ปี 2521 ราคา กิโลกรัมละประมาณ 15 บาท

รวมเป็นรายได้จากการประมง เท่ากับ 4,088,250 บาท

ค่าใช้จ่ายในการผลิตประมาณ 10 % เท่ากับ 408,825 บาท

มูลค่าผลผลิตจากการประมง เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว 3,679,425.-

ตารางที่ 30 รายได้จาก การ เกษตรของ เกษตรกรอำเภอยะเยา (หน่วยเป็นบาท)

รายได้ในขั้นตอน ต่าง ๆ	รายได้จาก การเพาะปลูก	รายได้จาก ปศุสัตว์	รายได้จาก การประมง	รวมรายได้ จากการเกษตร	รายได้จากการ การเกษตรนอกครัว เรือนเกษตร
มูลค่าผลผลิตทั้งหมด (100 %)	196,400,201	33,905,507	4,088,250	234,393,958	15,071
มูลค่าผลผลิตเมื่อหัก ค่าใช้จ่ายโดยตรง ออกแล้ว	168,434,764	30,514,956	3,679,425	202,629,145	13,029

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
ในการผลิตอีกจำนวนหนึ่ง ได้แก่ ภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับหนี้สิน

ภาษีที่ดิน ขนาดของพื้นที่ถือครอง โดยเฉลี่ยต่อจำนวนที่ถือครอง 1 ราย = 1.86 เฮกตาร์
จะตอง เสียภาษีที่ดินประมาณ 12.9 บาท ต่อราย ต่อปี
รวมเป็นภาษีที่ดินทั้งหมด = $12.9 \times 13,471$
= 173,776 บาทต่อปี

ค่าเช่าที่ดิน

เช่าทั้งผืน.- เกษตรกรในอำเภอยะเยาเช่าที่ดินทั้งผืน 284 ครัวเรือน
ตองจ่ายค่าเช่าที่ดิน $\frac{1}{2} \times 12,628 \times 284$
= 1,793,176 บาทต่อปี

เช่าบางส่วน.- มี 758 ราย

ประมาณพื้นที่ครึ่งหนึ่งของที่ถือครอง เพื่อกำ เกษตร เป็นพื้นที่เช่า
ตองจ่ายค่าเช่าที่ดิน = $758 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 12,628$
= 2,393,006 บาทต่อปี

รวมเป็นค่าเช่าที่ดินทั้งหมด = 4,186,182 บาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายเรื่องหนี้สิน - (16.7 % ของรายได้จากการ เกษตรทั้งหมด - ค่าเช่าที่ดิน)
= 34,957,609 บาท

รวมเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิต = 39,317,567 บาท

รายได้จากการ เกษตร เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว = 163,311,578 บาท

∴ รายได้จากการ เกษตรของครัวเรือน 1 ครัวเรือนในอำเภอพะเยา
= $\frac{163,311,578}{15,552}$
= 10,501 บาท

อำเภอคอกคำใต้

ปี 2521 อำเภอคอกคำใต้มีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร 23,996 เฮกตาร์
 มีครัวเรือนเกษตร 11,868 ครัวเรือน
 รวมเป็นประชากรเกษตร 61,713 คน (เฉลี่ย 5.2 คน : ครัวเรือน)
 คิดเป็นพื้นที่ถือครองที่ใช่เพาะปลูก ต่อ 1 ครัวเรือน = 2.0 เฮกตาร์

ตารางที่ 31 รูปแบบการเพาะปลูกในรอบ 1 ปีของเกษตรกรอำเภอคอกคำใต้

ประเภทของพืชที่ปลูก	พื้นที่ที่ปลูก (เฮกตาร์) ¹	ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอำเภอ
1. ข้าว	12,932	72.02
2. ข้าวไร่	73	
3. ัญญาพืชชนิดอื่น	2,023	
4. พืชน้ำมัน	2,300	
5. ออช	—	26.26
6. มัน	3.2	
7. พืชเส้นใย	203	
8. ยาสูบ	20.8	
9. ฝัก	90	
10. ผลไม้และพืชยืนต้น	309	1.72
รวม	17,957	100

ที่มาของข้อมูล.— สำนวนเกษตรจังหวัดพะเยา 2521 และข้อมูลจากสำนักงานเกษตร
 จังหวัดพะเยา

จำนวนพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอคอกคำใต้ น้อยกว่า "พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรส่วนที่ ๑" ๑ มาก กล่าวคือ ตัวเลขพื้นที่ถือครองส่วนที่ ๑ เพาะปลูกเท่ากับ 23,927 เฮกตาร์ ส่วนพื้นที่เพาะปลูกจริงรวมได้ 17,957 เฮกตาร์ แสดงว่าพื้นที่บางส่วนถูกพักทิ้งชั่วคราว เนื่องจากปัญหาความแห้งแล้งที่ปรากฏอยู่ในบริเวณนี้

¹ ข้อมูลจากสำมะโนเกษตรจังหวัดพะเยา ปี 2521

ตารางที่ 32 แสดงมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร (จากการเพาะปลูก) ของอำเภอออกคำใต้

พืชที่ปลูก	พื้นที่ที่ปลูก (เฮกตาร์)	ผลผลิตต่อ เฮกตาร์ (กก.)	ผลผลิตที่ได้ออก (กก.)	ราคาผล ผลิต บาท/กก.	มูลค่าผลผลิต (บาท.)	ค่าใช้จ่ายโดยตรงใน การผลิต		มูลค่าผลผลิต เมื่อหักค่าใช้จ่าย โดยตรงออกแล้ว
						%ของ ผลผลิต	จำนวน	
ข้าว	12,932	3,115	40,283,180	2.37	954,711,36	12	11,456,536	840,146,00
ข้าวไร่	73	1,500	109,500	2.37	259,515	11.7	30,363	229,152
ธัญพืชอื่น	2,023	1,600	3,236,800	1.62	5,243,616	36	1,887,702	3,355,914
พืชน้ำมัน	2,300	1,300	2,990,000	4.35	13,006,500	20.2	26,273,13	10,379,187
อ้อย	-	-	-	-	-	-	-	-
มัน	3.2	9,700	31,040	0.47	14,589	20	2,918	11,671
พืชเส้นใย	203	700	142,100	3.96	562,716	30	168,815	393,901
ยาสูบ	20.8	400	8,320	15.04	125,133	30	37,540	87,593
ผัก	90	2,400	216,000	6.64	1,434,240	30	439,272	1,003,968
ผลไม้ พืชยืนต้น	309	6,500	2,008,500	1.85	3,715,725	10	371,572	3,344,153
รวม	-	-	-	-	11,983,317.0	-	1,701,303.1	10,282,013.9

1.1 มูลค่าผลผลิตจากการเพาะปลูก ของเกษตรกร อำเภอออกคำใต้ ปี 2521

= 119,833,170 บาท

ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิต = 17,013,031 บาท

มูลค่าผลผลิตเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว - 102,820,139 บาท

1.2 รายได้จากปศุสัตว์

โค ในอำเภอคอกคำใต้มีการเลี้ยงโค 25,393 ตัว (เฉลี่ย 3.1 ตัว:ครัวเรือน
ที่เลี้ยง) นำออกขายและฆ่าเพื่อบริโภคร้อยละ 24.58 คือประมาณ 6,241 ตัว
ต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยตัวละประมาณ 3,000 บาท
รวมเป็นมูลค่าโคที่ขายและบริโภค = 18,723,000 บาท

กระบือ ในอำเภอคอกคำใต้มีการเลี้ยงกระบือ 3,394 ตัว (เฉลี่ย 2.3 ตัว:ครัว
เรือนที่เลี้ยง) นำออกขายและฆ่าเพื่อการบริโภคร้อยละ 14.03 คือ
ประมาณ 476 ตัวต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยประมาณตัวละ 3,500 บาท
รวมเป็นมูลค่ากระบือที่ขายและบริโภค = 1,666,000 บาท

สุกร ก่อให้เกิดรายได้แก่ครัวเรือนเกษตรกร ครัวเรือนละ 761.10 บาท มีครัวเรือน
เกษตรกร 11,868 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากสุกรรวมทั้งอำเภอ
= 761.10 × 11,868 = 9,032,735 บาท

เป็ดไก่ ก่อให้เกิดรายได้แก่ครัวเรือนเกษตรกร ครัวเรือนละ 55.58 บาท
มีครัวเรือนเกษตรกร 11,868 ครัวเรือน คิดเป็นรายได้จากเป็ดไก่
รวมทั้งอำเภอ
= 55.58 × 11,868 = 659,623 บาท

รวมเป็นรายได้จากปศุสัตว์ = 30,081,358 บาท

ค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตประมาณ 10 % = 3,008,136 บาท

มูลค่าเมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงออกแล้ว = 27,073,222 บาท

1.3 รายได้จากการประมง

ในปี 2519 ในอำเภอคอกคำใต้มีการจับปลาได้ 9,030 กิโลกรัม ปลาที่จับได้
คิดเป็นมูลค่าปี 2521 ราคา กิโลกรัมละประมาณ 15 บาท

รวมเป็นรายได้จากการประมง = 135,450 บาท

ค่าใช้จ่ายในการผลิตประมาณ 10 % = 13,545 บาท

มูลค่าผลผลิตจากการประมง เมื่อหักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตออกแล้ว = 121,905.-



ตารางที่ 33 รายได้จากการ เกษตรของ เกษตรกรอำเภอคอกคำใต้ (หน่วยเป็นบาท)

รายได้ในชั้นตอน ต่าง ๆ	รายได้จากการ เพาะปลูก	รายได้จาก ปศุสัตว์	รายได้จากการ ประมง	รวมรายได้ จากการ เกษตร	รายได้จากการ เกษตรนอกครัวเรือน เกษตร 1 ครัวเรือน
มูลค่าผลผลิตทั้งหมด 100 %	119,833,170	30,081,358	135,450	150,049,978	12,643
มูลค่าผลผลิต เมื่อหัก ค่าใช้จ่ายโดยตรง ออกแล้ว	102,820,139	27,073,222	121,905	130,015,266	10,955

นอกจากค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
ในการผลิตอีกจำนวนหนึ่ง ได้แก่

ภาษีที่ดิน ขนาดของพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยต่อจำนวนที่ถือครอง 1 ราย = 2.55 เฮกตาร์
จะต้อง เสียภาษีที่ดินประมาณ 17.7 บาทต่อรายต่อปี
รวม เป็นภาษีที่ดินทั้งหมด = $17.7 \times 9,391 = 166,220$ บาทต่อปี

ค่าเช่าที่ดิน

เช่าทั้งผืน.- เกษตรกรในอำเภอคอกคำใต้เช่าที่ดินทั้งผืน 305 ครัวเรือน
ต้องจ่ายค่าเช่าที่ดิน $\frac{1}{2} \times 10,097 \times 305$
= 1,539,792 บาท

เช่าบางส่วน 436 ราย เสียค่าเช่า = $436 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 10,097$
= 1,100,573 บาท
รวมค่าเช่าที่ดิน = 2,640,365 บาทต่อปี

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายเรื่องที่ดิน} &= (16.7 \% \text{ ของรายได้จากการเกษตรทั้งหมด} - \text{ค่าเช่าที่ดิน}) \\ &= 22,417,981 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{รวมเป็น ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิต} = 25,224,566 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{รายได้จากการเกษตร เมื่อหักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกแล้ว} \\ &= 104,790,700 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนเกษตร 1 ครัวเรือนในอำเภอคอกก่าใต้} \\ &= \frac{104,790,700}{11,868} \\ &= 8,829 \text{ บาท} \end{aligned}$$

หมายเหตุ มูลค่าผลผลิตจากการเกษตรที่คำนวณได้จากผลผลิตจากการเกษตรที่คำนวณได้จากผลผลิตเฉลี่ยและพื้นที่เพาะปลูกในช่วง 1 ปี (ปี พ.ศ.2521) นั้น สอดคล้องกับข้อมูลระดับจังหวัดของกองบัญชาการประมง สำนักรงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กล่าวคือ มูลค่าผลิตภัณฑ์จากการเพาะปลูก ปศุสัตว์ และการประมงของจังหวัดพะเยาในปี 2521 รวมทั้งสิ้น = 921.9 ล้านบาท ส่วนมูลค่าผลผลิตเกษตรในเขตพื้นที่โครงการศึกษา = 477.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 51.8 ของจังหวัด ในขณะที่พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 53 ของจังหวัด และจำนวนครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษาทั้งสิ้นเป็นร้อยละ 48 ของจังหวัด

2. รายได้จากการทำกิจกรรมนอก เกษตร

เกษตรกรที่อาศัยอยู่ใกล้ป่าจะมีรายได้จากการเผาถ่าน ในเขตอำเภอพะเยามีเกษตรกรผู้ผลิตถ่านไม้ประมาณ 20 ราย¹ ได้ผลผลิตรวมกันประมาณ 8,000 ถึงต่อบี เกษตรกรอาจไปตัดไม้มาเองหรือซื้อไม้จากคนตัดไม้แลวนำมาเผา ไม้ที่ไซส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้แงะ ไม้เคาะ ไม้ตึง เผาในเตาใหญ่ทำด้วยดินเหนียว การทำถ่านครั้งหนึ่ง ๆ ใช้เวลาประมาณ 12 - 13 วัน เตาขนาดปกติเผาถ่านได้ 38 - 40 กระสอบ (1 กระสอบเท่ากับ 6 ถึง) จะเผาถ่านสองครั้งต่อเดือน อายุการใช้งานของเตาประมาณ 2 - 3 ปี ไม้ 1 ลูกบาศก์เมตร เผาเป็นถ่านได้ 40 ถึง เมื่อได้ถ่านแล้วเกษตรกรจะเอาบรรจุในกระสอบไม้ไผ่ หรือกระสอบ เพื่อนำไปขายต่อไป ราคาถ่านขายปลีก กระสอบเล็ก (7 กก.) 10 บาท กระสอบใหญ่ (10 กก.) 12 บาท กระสอบ (35 กก.) 40 บาท² ตามกฎหมายแล้วผู้ผลิตถ่านจะต้องเสียภาษีให้แก่สำนักงานป่าไม้จังหวัดในอัตรา 8 บาท/40 ถึง

กิจกรรมนอก เกษตร เนื่องจากการทำ เกษตร ซึ่งเป็นที่มาของรายได้ก็อย่างหนึ่ง คือ การรับจ้างทำงาน ในพื้นที่โครงการศึกษามีการจ้างแรงงานมากพอสมควร ผู้รับจ้างได้แก่ครัวเรือน เกษตรที่ยากจน ไม่มีที่ดินทำกินหรือมีที่ดินน้อยเกินไป ไม่เพียงพอแก่การทำกิน การจ้างงานส่วนใหญ่ไซทำงานในไรนา ซอมเขื่อน ตักไม้ ฯลฯ ค่าจ้างเป็นรายวัน ผู้ว่าจ้างจะให้ค่าคัม บุหรี่ แก่ผู้รับจ้างด้วย ส่วนใหญ่การจ่ายค่าจ้างจะจ่ายเป็นข้าวเปลือก ในอัตราข้าวเปลือก 1 ถึง/วัน ในระบบการชลประทานราษฎร เกษตรกรต้องมีหน้าที่ช่วยกันดูแลรักษาเหมืองฝายซึ่งร่วมกันสร้างขึ้น เกษตรกรบางรายไม่มีเวลารว่างพอที่จะมาทำเองได้ก็จ้างแรงงานไปทำแทนโดยจ่าย เป็นข้าวเปลือก หรือชาวสาร

¹ไม่มีตัวเลขของอำเภอแม่ใจ และตอกคำใต้ เขาใจว่าคงจะมีจำนวนเท่า ๆ กับอำเภอพะเยา

²จากการสุ่มตัวอย่างของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดพะเยา เมื่อวันที่ 13

ในหมู่บ้านต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการศึกษาจะมีเกษตรกรบางส่วนใช้เวลาว่างทำอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำขนม ทำหมวก ไม้กวาด ครกหิน กระเบื้อง หรือเป็นช่างไม้ ช่างแกะสลักต่าง ๆ ทอผ้า สานกระบุงตะกร้า นำเสื่อ ถักแห อวน ฯลฯ เป็นการทำขึ้นใช้ภายในครัวเรือนที่เหลือจึงนำออกขาย เป็นการเพิ่มรายได้แก่ครอบครัวควย ประมาณการผลิตในแต่ละปีได้ดังนี้¹

อำเภอเมือง	ตีเหล็ก	ประมาณ	1,250	ชิ้น
	การจักสาน	"	12,500	ชิ้น
	ครกหิน	"	55,000	ชิ้น
	การทำอิฐ	"	50,000	แผ่น
	การทำเครื่องปั้นดินเผา	ประมาณ	10,000	ชิ้น

อำเภอทอค่าไต มีการเลี้ยงไหม ผลิตไหมโคประมาณ 1,700 กิโลกรัม
การทำอิฐ ประมาณ 50,000 แผ่น

รายได้ที่นอกเหนือจากการประกอบการ เกษตรยากแก่การประมาณ เนื่องจากข้อมูลมีไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามข้อมูลจากสำมะโนเกษตร 2506 และจากรายงานการวิจัยที่มีผู้ทำไว้² กล่าวคือถึงรายได้ประเภทนี้ไว้ดังนี้

สำมะโนเกษตรปี 2506 กล่าวว่าในภาคเหนือ รายได้ที่นอกเหนือจากการเกษตร (รวมค่าจ้างแรงงาน และดอกเบี้ยจากการยืมเงินควย) คิดเป็นร้อยละ 53.83 ของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน แต่จาก Rural Manpower ซึ่งเป็นข้อมูลปี 2515 แสดงว่าครัวเรือนเกษตรที่มีรายได้สุทธิจากการเกษตรระหว่าง 6,000 - 10,000 บาท จะมีรายได้นอกเกษตรเฉลี่ยประมาณ 2,428 บาท (ร้อยละ 21 - 25 ของรายได้สุทธิ

¹ที่มา.- รายงานสรุปของจังหวัดพะเยา ปี 2522 (ไม่มีข้อมูลของอำเภอแม่ใจ)

²

Rural Manpower, Rural Institutions and Rural Employment in Thailand by Freidrich W. Fuhs and Jan Vingerhoets, 1972.

ทั้งหมดของครัวเรือน) ส่วนในรายงานอีกฉบับหนึ่งได้แก่ Development Plan Chiang Rai Sub - Region โดย UN-ESI/IPD Team ปี 2515 ซึ่งเป็นการวางแผนพัฒนาจังหวัด เชียงราย รวมทั้งจังหวัดพะเยาโดยเฉพาะกล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า รายได้นอกเกษตรประมาณได้ 20 % ของรายได้จากการเกษตรที่หักค่าใช้จ่ายโดยตรงในการผลิตแล้ว เมื่อนำสัดส่วนดังกล่าวมาพิจารณาในกรณีของพื้นที่โครงการศึกษา ทั้ง 3 อำเภอโดยเฉพาะแล้ว ปรากฏว่าได้ตัวเลขใกล้เคียงกับตัวเลขใน Rural Manpower คือ

ในอำเภอแม่ใจ ครัวเรือนเกษตรจะมีรายได้นอกเกษตรเฉลี่ยประมาณ 2,567 บาท
อำเภอพะเยา ครัวเรือนเกษตร จะมีรายได้นอกเกษตรเฉลี่ยประมาณ 2,605 บาท
อำเภอคอกคำใต้ ครัวเรือนเกษตรจะมีรายได้นอกเกษตรประมาณ 2,191 บาท

ในการประเมินรายได้นอกเกษตรของครัวเรือน จะอ้างอิงจากข้อมูลของ Rural Manpower และ Development Plan Chiang Rai Sub-region เป็นหลัก เนื่องจากข้อมูลทันสมัยกว่าของสำมะโนเกษตร 2506 คู่มือเกี่ยวกับความเป็นจริงมากกว่า มีรายละเอียดเป็นหลักฐานชัดเจนกว่า และนอกจากนี้ข้อมูลจากทั้ง 2 แหล่งก็พ้องกัน

รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการศึกษา (รายได้ต่อปี)

ตารางที่ 34

หน่วย เป็นบาท

อำเภอ	รายได้จากการ เกษตรกร	รายได้นอก เกษตร	รายได้รวม
แม่ใจ	10,356	2,567	12,923
พะเยา	10,501	2,605	13,106
ดอกคำใต้	8,829	2,191	11,020

เกษตรกรในอำเภอพะเยามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีสูงสุด อำเภอแม่ใจ รองลงมา และอำเภอดอกคำใต้ต่ำสุด

อย่างไรก็ตาม นี่เป็นการคาดประมาณคร่าว ๆ โดยเฉลี่ยเท่านั้น โดยสมมติว่าครัวเรือนเกษตรกรทุกครัวเรือนในแต่ละอำเภอมียอดที่ดินทำกินเท่า ๆ กัน ทั้งไกลจากไร่ข้างถนนแล้วว่ามีครัวเรือนเกษตรกรเป็นจำนวนมากที่มีขนาดพื้นที่ถือครองเล็กกว่าค่าเฉลี่ย ต่อเขาที่ดินเพิ่มบางส่วน มีจำนวนไม่น้อยที่ไม่มีที่ดินของตนเองเลย ต่อเขาที่ดินทำกินทั้งนี้ซึ่งต้นทุนการผลิตของเกษตรกรประเภทนี้จะสูงกว่าเกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเองทั้งหมด เนื่องจากต้องเสียค่าเช่าที่ดินด้วย ทำให้รายได้น้อยกว่าพวกที่มีที่ดินของตนเอง นอกจากนี้ยังมีครัวเรือนเกษตรกรอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่มีที่ดินทำกิน ต่อหาเลี้ยงชีพด้วยการรับจ้างทำงานเกษตร พวกนี้จะมีรายได้น้อยที่สุด

ข้อมูลจากการสำรวจระดับหมู่บ้านเมื่อปี 2521 โดยสภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แสดงให้เห็นว่า ในเขตพื้นที่โครงการศึกษาทั้ง อำเภอแม่ใจ พะเยา และดอกคำใต้ มีครัวเรือนเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ยประมาณ 70 - 75 %

ถ้าเขาที่ดินตามกฎหมายเช่าที่ดินเพื่อการเกษตร กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 30 ของผลผลิตที่ได้ แต่ในทางปฏิบัติทั่ว ๆ ไปในภูมิภาคนี้แล้ว ถ้าเขาที่ดินสูงมากถึงร้อยละ 50 ของผลผลิตที่ได้

เมื่อเปรียบเทียบรายได้อื่นของ เกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการศึกษา กับ รายได้อื่นของ เกษตรกรในภาคเหนือ¹ แล้วปรากฏว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการ ศึกษา มีรายได้อื่นต่ำกว่าระดับภาค เป็นอันมาก

ตารางที่ 35

เขตพื้นที่โครงการศึกษา		รายได้อื่น (นอก เขตเทศบาล)
อำเภอ	รายได้อื่นของครัวเรือนเกษตรกร ²	ของภาคเหนือ
แม่ใจ	14,171 บาท	19,822 บาท
พะเยา	14,354 บาท	19,822 บาท
ดอกคำใต้	12,268 บาท	19,822 บาท

หมายเหตุ "รายได้อื่นในที่นี้ หมายถึง ผลรวมของรายได้อื่นที่เป็นตัวเงินและรายได้อื่นที่ไม่ได้ เป็นตัวเงินของ เกษตรกรที่มีที่ทำกิน เป็นของตนเอง ต่อ 1 ปี

เมื่อเปรียบเทียบรายได้อื่นของ เกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการศึกษากับรายจ่าย ได้อื่นของ เกษตรกรนอกเขตเทศบาลในระดับภาคแล้ว เห็นได้ว่า รายได้อื่นต่ำกว่ารายจ่ายที่ ต้องจ่ายอยู่มาก

ตารางที่ 36

เขตพื้นที่โครงการศึกษา		ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนเกษตรกร
อำเภอ	รายได้อื่นของครัวเรือนเกษตรกร ²	(นอก เขตเทศบาล) ในภาคเหนือ
แม่ใจ	14,171 บาท	19,614 บาท
พะเยา	14,354 บาท	19,614 บาท
ดอกคำใต้	12,268 บาท	19,614 บาท

¹ที่มา.- รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2518-19 ภาคเหนือ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา (หน้า 37) ปรับดัชนีราคาให้เป็นมูลค่า ปี 2521

²รายได้อื่นจากการ เกษตรและรายได้อื่นนอก เกษตร ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือน อยู่เอง 1,248 บาท

ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนเกษตรกรที่นำมาเปรียบเทียบประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการซื้อ สิ่งที่ได้รับเป็นส่วนหนึ่งของค่าแรงและเงินเคื่อน รวมทั้งสิ่งที่ครัวเรือนผลิตเอง เช่นเดียวกับ "รายได้" เมื่อแจกแจงรายละเอียดแล้วจะเห็นได้ว่า เป็นค่าใช้จ่ายที่อยู่ในระดับต่ำอยู่แล้ว

ตารางที่ 37

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี	
	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	19,614	100
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค	19,200	97.9
ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค	414	2.1
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคทั้งหมด	19,200	100
ซื้อ	11,712	61
อาหารและเครื่องคัม	4,595	
ที่อยู่อาศัย	42	
สินค้าและบริการอื่น ๆ	7,075	
ครัวเรือนผลิตเอง	7,104	37
อาหารและเครื่องคัม		
ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของและ		
อยู่เอง		
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ		
สินค้าและบริการอื่น ๆ ที่ได้รับโดยไม่คงเสียเงิน	384	2
อาหาร		
ที่อยู่อาศัย		
สินค้าและบริการอื่น ๆ		

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคส่วนที่ต้องซื้อ รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคในช่วง เวลา 1 ปี ของครัวเรือน เกษตรในภาคเหนือ เปรียบเทียบกับระดับรายได้ เฉพาะ รายได้ที่เป็นตัวเงินของครัวเรือน เกษตรในเขตพื้นที่โครงการศึกษาจะยิ่ง เห็นได้ชัดถึงสภาพปัญหาทาง เศรษฐกิจที่เป็นอยู่ในภูมิภาคนี้

ตารางที่ 38

พื้นที่	รายได้เป็นตัวเงินของครัวเรือน เกษตร	ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เงินซื้อ
แม่ใจ	7,465	12,126
พะเยา	8,119	12,126
ดอกคำใต้	8,525	12,126

หมายเหตุ.- ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เงินซื้อที่ยกมา เปรียบเทียบในที่นี้ เป็นค่าเฉลี่ยของระดับภาค นำมาแสดง เพื่อให้เห็นปัญหาความขาดแคลน บั้จจัยในการ "ซื้อ" เท่านั้น ตามความเป็นจริงแล้ว ระดับค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เงินซื้อในแต่ละอำเภอ จะแตกต่างกันไปอีก เช่น อำเภอที่ครัวเรือน เกษตรมีรายได้เป็นเงินมาก อาจจะมีรายได้อื่นที่ไม่เป็นตัวเงินนอ ย ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เงินซื้อ สูง เป็นต้น

¹ เป็นค่าเฉลี่ยจากการสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน เมื่อปี 2521 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรื

เปรียบเทียบรายไคของคร้ว เรือน เกษตรในพื้นที่โครงการศึกษากับคร้ว เรือน เกษตรในพื้นที่อื่นซึ่งมีขนาดคร้ว เรือน และขนาดพื้นที่ถือครองใกล้เคียงกัน (ไม่รวมคาประเมินคาเขาบานที่คร้ว เรือนอยู่เอง)

ตารางที่ 39

รายไค	พื้นที่ในโครงการ			อำเภอคอย ² สะแกก จ. เชียงใหม่	จังหวัด สุพรรณบุรี	หมู่บ้านนางาว ต.บ่อ จ.น่าน	บ.โกทาวิวัฒน์ ต.บางน้ำเขียว จ.สิงห์บุรี
	แม่ใจ	พะเยา	ดอกคำใต้				
จากการ เกษตร	10,356	10,501	8,829	17,584	16,365	20,462	20,147
นอก เกษตร	2,567	2,605	2,191	3,573	5,455	1,573	10,779
รวม	12,923	13,106	11,020	21,157	21,820	22,036	30,926

การที่คร้ว เรือน เกษตรในพื้นที่อื่น ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบ มีรายไคจากการ เกษตรมากกว่าในพื้นที่โครงการศึกษา ทั้ง ๆ ที่ขนาดพื้นที่ถือครองเท่า ๆ กัน เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวสามารถทำการ เพาะปลูกไคมากกว่า 1 ครั้งในรอบ 1 ปี โดยมีการชลประทานช่วย เช่น สุพรรณบุรีมีพื้นที่ที่ได้รับการชลประทานร้อยละ 67 ของเนื้อที่ทำการ เกษตรทั้งสิ้นของจังหวัด เกษตรกรในหมู่บ้านโกทาวิวัฒน์ ตำบลบางน้ำเขียว อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี ทำนาไคได้ถึง 3 ครั้ง เนื่องจากมีน้ำเพียงพอ ส่วนเกษตรกรในอำเภอคอยสะแกก และ เกษตรกรในหมู่บ้านนางาว ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่านก็สามารถทำการ เพาะปลูกซ้ำในพื้นที่นา หลังจากเก็บเกี่ยวชาวนาปีแล้ว ไคผลผลิตเป็นมูลค่าสูง ทำรายไคแก่คร้ว เรือนไคมาก

รายได้ทั้งสิ้นของครัวเรือนเกษตรกรที่ไ้จากการเกษตร ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอแม่ใจมีรายได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 14,171 บาทต่อปี ครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอพะเยามีรายได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 14,354 บาทต่อปี และครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอกองคำไ้มีรายได้ประมาณ 12,268 บาทต่อปี¹ นับเป็นรายได้ที่ประเมินไ้สูงกว่าข้อมูลจากแหล่งอื่น กล่าวคือ ข้อมูลจากการสำรวจของกองศึกษาภาวะเศรษฐกิจและเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ² แสดงว่ารายได้ของครัวเรือนของเกษตรกรในจังหวัดพะเยาประมาณไ้ 9,328.82 บาทต่อปี และรายได้ต่อบุคคลโดยเฉลี่ยของเกษตรกรในจังหวัดพะเยาประมาณปีละไม่เกิน 1,800 บาท ซึ่งเป็นเสวนักความยากจนโดยเฉลี่ย คาดว่าการประเมินรายได้สุทธิทั้งสิ้นของครัวเรือนเกษตรกรจากการคำนวณในที่นี้อาจสูงเกินกว่าความเป็นจริงทั้งนี้เนื่องจาก

1. มีการนับรวมรายได้จากปศุสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เบ็ดไก่ สุกกร โดยตัวเฉลี่ยว่าทุกครัวเรือนมีรายได้จากการนี้เป็นจำนวนเท่า ๆ กัน ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วบางครัวเรือนอาจไม่มี นอกจากนั้นค่าที่นำมาใช้เป็นค่าเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรในภาคเหนือ มีข้อมูลของพื้นที่โครงการศึกษาโดยตรง

2. มีการนับรวมรายได้นอกเกษตร เข้าไว้ด้วยโดยตัวเฉลี่ยว่าทุกครัวเรือนมีรายได้เท่า ๆ กัน (นำสัดส่วนของภาคเหนือมาปรับใช้ในการคำนวณ) แต่ตามสภาพเป็นจริงบางครัวเรือนอาจมีรายได้สูงหรือต่ำกว่านี้ หรือบางครัวเรือนอาจไม่มีเลย

3. มีการนับค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนอยู่เอง เข้าไว้ด้วย ซึ่งกรณีนี้น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ค่าที่ไ้จากการคำนวณ สูงกว่าข้อมูลจากแหล่งอื่น

¹ในที่นี้คือรวมค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือนอยู่เอง เข้าไว้ด้วย 1,248 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

²กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจ และเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ "ชนบทไทย 2522 : พะเยาการพึ่งพาน้ำฝน" หน้า 181 กรุงเทพฯ 2522.



แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อนำรายไคของครัวเรือน เกษตรที่คำนวณได้มา เปรียบเทียบกับรายไคของครอบครัวชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้ง 4 ระดับ¹ คือ ครอบครัวยากจน ครอบครัวคนชางยากจน ครอบครัวฐานะคนชางดี และครอบครัวฐานะดี และปรากฏว่ารายไคที่มีลักษณะว่าจะสูงกว่าที่เป็นจริงนั้นยังจัดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่ารายไคของครอบครัวคนชางยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 40 แสดงการ เปรียบเทียบรายไคของครัวเรือน เกษตรในพื้นที่โครงการศึกษา กับรายไคของครอบครัวชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รายไคต่อปีของครัวเรือนชนบท	เฉลี่ย	ครอบครัวยากจน	ครัวเรือนคนชางยากจน	ครอบครัวฐานะคนชางดี	ครอบครัวฐานะดี
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	16, 152	9, 876	14, 304	21, 216	43, 932
แม่ใจ - รวมมุลคายาน			14, 171		
-ไม่รวมมุลคายาน			12, 923		
พะเยา - รวมมุลคายาน			14, 354		
-ไม่รวมมุลคายาน			13, 106		
คอกคว่ำไค - รวมมุลคายาน			12, 268		
-ไม่รวมมุลคายาน		11, 020			

หมายเหตุ.- การแบ่งประเภทของครอบครัวตามฐานะทางเศรษฐกิจ คัดแปลงจากรายงานเรื่อง Poverty in Northeast Thailand ของธนาคารโลกรายไคของครอบครัวชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นรายไคปี 2518-19

¹ กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจและแผนแพรการพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, "ชนบทไทย 2523" รายงานเรื่องนโยบายในการพัฒนาชนบท หน้า 10, กรุงเทพฯ 2523.

แม่ค้ารายใดที่ประเมินไว้มากแล้ว ยังต่ำกว่ารายใดของครอบครัวฐานะ
 ค่อนข้างยากจนในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงว่า สภาพฐานะทาง เศรษฐกิจ
 ของประชากร เกษตรในเขตพื้นที่โครงการศึกษาตกอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา ทั้งนี้ยังไม่
 คำนึงถึงสภาพที่มีครัวเรือน เกษตรประมาณร้อยละ 48 มีรายได้เป็นตัวเงินต่ำกว่า
 6,000 บาทต่อปี ร้อยละ 46 ของจำนวนที่ถือครองทั้งหมดมีขนาดต่ำกว่า 1.6 เฮกตาร์
 (คาเฉลี่ย = 2.06 เฮกตาร์) และร้อยละ 20 ของครัวเรือน เกษตรทั้งหมดไม่มีที่ดิน
 ทำกินของตนเอง ต้องมีอาชีพรับจ้างทำงาน เกษตรตามไร่นา ฯลฯ

เมื่อนำระดับค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อปีของครัวเรือน เกษตรในภาคเหนือมาเป็น
 เกณฑ์ในการพิจารณา ระดับความสามารถในการรับประชากรของพื้นที่โครงการศึกษาได้ผล
 ปรากฏดังนี้

อำเภอแม่ใจ.-

รายได้สุทธิของครัวเรือน เกษตรในอำเภอแม่ใจรวมทั้งสิ้น 89,093,077 บาทต่อปี
 ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน เกษตรตามมาตรฐานค่าเฉลี่ยของภาคเหนือ

19,614 บาทต่อปี

จากรายได้สุทธิ 89,093,077 บาทต่อปี หากมีการใช้จ่ายตามมาตรฐานระดับภาค
 ควรจะมีครัวเรือนเพียง $\frac{89,093,077}{19,614} = 4,542$ ครัวเรือนเท่านั้น

∴ อำเภอแม่ใจมีครัวเรือนส่วนเกิน 6,287-4,542 = 1,745 ครัวเรือน

อำเภอพะเยา.-

รายได้สุทธิของครัวเรือน เกษตรในอำเภอพะเยารวมทั้งสิ้น 223,233,400 บาทต่อปี

อำเภอพะเยาควรจะมีครัวเรือนเพียง $\frac{223,233,400}{19,614} = 11,381$ ครัวเรือน

∴ อำเภอพะเยามีครัวเรือนส่วนเกิน 15,552-11,381 = 4,171 ครัวเรือน

อำเภอคอกคำใต้.-

รายไคสุทธิของครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอคอกคำใต้รวมทั้งสิ้น

- 145,596,620 บาทต่อปี

อำเภอคอกคำใต้ควรมีครัวเรือนเพียง $\frac{145,596,620}{19,614} = 7,423$ ครัวเรือน

∴ อำเภอคอกคำใต้มีครัวเรือนส่วนเกิน 11,868-7,423 = 4,445 ครัวเรือน

รวมครัวเรือนส่วนเกินทั้งพื้นที่โครงการศึกษา - 10,361 ครัวเรือน

เมื่อตรวจสอบกับสภาพการถือครองที่ดินในปัจจุบันในเขตพื้นที่โครงการศึกษาปรากฏว่า จำนวน "ครัวเรือนส่วนเกิน" ที่คำนวณไคนั้นสอดคล้องกับการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรเป็นอย่างดี กล่าวคือ ในเขตพื้นที่โครงการศึกษามีครัวเรือนเกษตรกรที่ไรที่ทำกินต้องรับจ้างทำงานเกษตรตามไรนามีมากถึง 6,185 ครัวเรือน และจำนวนผู้ถือครองที่ดินที่มีขนาดต่ำกว่า 0.8 เฮกตาร์หรือครึ่งหนึ่งของคาเฉลี่ย พื้นที่ถือครองต่อ 1 ครัวเรือนในพื้นที่โครงการศึกษา มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 15 ของจำนวนที่ถือครองทั้งหมด คือมีประมาณ 4,300 ราย¹ ครัวเรือนเกษตรกรทั้งสองประเภทจึงกล่าวได้ว่ามีรายไคต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพื้นที่โครงการศึกษามาก

เห็นได้ว่านอกจากระดับรายไคเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่โครงการศึกษาจะอยู่ในระดับ "ค่อนข้างยากจน" แล้ว ในสภาพความเป็นจริงยังมีครัวเรือนที่ตกอยู่ในฐานะยากจนเป็นส่วนใหญ่ ประชากรเหล่านี้มีรายไคต่ำไม่เพียงพอแก่การบริโภค สภาพความเป็นอยู่แร้นแค้น ตกอยู่ในภาวะหนี้สินทับถมมากขึ้นเรื่อย ๆ ล้วนแต่เป็นปัญหาที่น่าจะได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน

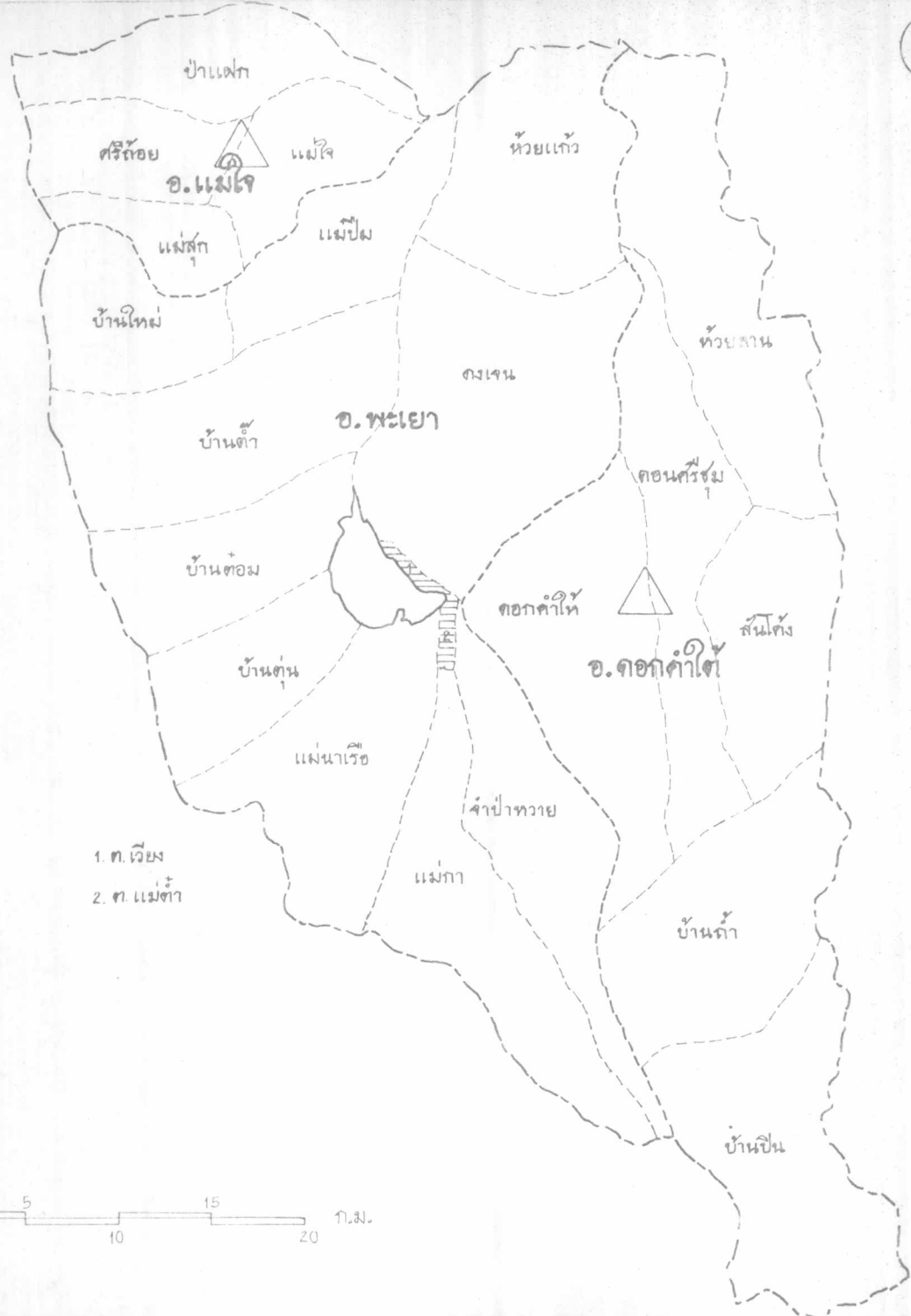
¹ ประมาณจากขนาดที่ถือครองของจังหวัดพะเยาในสามะโน เกษตรจังหวัดพะเยา 2521 ของสำนักงาน สถิติแห่งชาติ

ปัญหาในระคับ เมือง



แม้ว่าการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแหล่งน้ำกับการพัฒนาชุมชนในที่นี้จะเน้นหนักในแง่ที่เกี่ยวกับชุมชน เกษตร เป็นประเด็นสำคัญก็ตาม ก็น่าที่จะได้มีการกล่าวถึงปัญหาเรื่องแหล่งน้ำในระคับ เมือง ไวกวย

ปัญหาเรื่องน้ำที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เมืองในเขตพื้นที่โครงการศึกษา ได้แก่

1. ปัญหาขาดแคลนน้ำคิบ เพื่อการประปา ในปัจจุบันการประปาพะเยาสูบน้ำคิบจากกวานพะเยามาผลิตเป็นน้ำประปาออกบริการแก่ชุมชนในตัวเมืองพะเยา และชุมชนอำเภอดอกคำใต้ในอัตราการผลิตวันละ 2,000 ลูกบาศก์เมตร (ปี 2521) มีผู้ใช้ น้ำจำนวน 1,802 ราย การที่กวานพะเยามีปัญหาเรื่องความคืบเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง ทำให้การขยายกำลังผลิตเพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของชุมชนทำได้ยาก
2. ปัญหามลภาวะของน้ำในกวานพะเยา ในปัจจุบันน้ำเสียจากชุมชนเมืองพะเยา (เทศบาลเมืองพะเยา) ระบายลงสู่กวาน ส่งผลให้น้ำบางส่วนในกวานเริ่มเน่าเสีย เนื่องจากความสามารถในการเก็บกักน้ำของกวานพะเยาอยู่ในระดับต่ำกว่าเดิม
3. ปัจจุบันกวานพะเยามีสภาพสกปรกเสื่อมโทรม ในช่วงฤดูแล้งน้ำแห้งขุดมีตอไม้กระเถาะระกะ ทัศนียภาพไม่สวยงาม ไม่สามารถจะดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาชมได้มากเท่าที่ควร
4. การที่ความสามารถในการเก็บกักน้ำของกวานพะเยาอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจาก การตกจมของตะกอนดินอาจทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมชุมชนเมือง ในเวลาที่ฝนตกหนัก น้ำไหลลงสู่กวานพะเยาอย่างรวดเร็วแล้วระบายออกไม่ทัน



21) ที่ตั้งชุมชนเมือง , กิ่งเมือง ในเขตพื้นที่โครงการศึกษา

-  ชุมชนเมือง (เทศบาล)
-  ชุมชนกิ่งเมืองกิ่งชนบท (สุขาภิบาล)

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิจกรรมการค้า และ บริการภายในเมืองกับเงินหมุนเวียน
จากภาคเกษตร

ไม่ว่าเกษตรกรจะมีรายได้ระดับใด มีหนี้สินมากน้อยเพียงใด เกษตรกรจะต้องมีการใช้จ่ายเพื่อการเกษตร และเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน เงินจำนวนดังกล่าวจะเข้ามาหมุนเวียนอยู่ในเมือง ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าและบริการ และมีส่วนสัมพันธ์กับขนาดของเมือง กล่าวคือ หากเงินหมุนเวียนจากภาคเกษตรเข้าสู่เมืองมาก เมืองจะมีขนาดใหญ่ มีชนิดและจำนวนของกิจกรรมมาก หากเงินจากภาคเกษตรที่อยู่โดยรอบเข้ามาสู่เมืองน้อย เนื่องจากการที่เกษตรกรมีรายได้ต่ำ จึงส่งผลให้อำนาจซื้อต่ำ เมืองก็จะมีขนาดเล็ก และมีกิจกรรมไม่มากนัก

ต่อไปนี้จะเป็นการวิเคราะห์ให้เห็นว่า ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน ระดับรายได้และการจ่ายของเกษตรกรในบริเวณพื้นที่โครงการศึกษามีส่วนสัมพันธ์กับขนาดของชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ในบริเวณนี้มากน้อยเพียงใด

รายได้ของประชากรนอก เกษตรอื่น เนื่องมาจากการใช้จ่ายของประชากร เกษตร (ปัจจุบัน)

ศึกษากรณี เมืองพะเยา

เหตุผลที่เลือกอำเภอเมืองพะเยา เป็นตัวอย่างในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง รายได้ของประชากรนอก เกษตร กับ การใช้จ่ายของประชากร เกษตร หรืออีกนัยหนึ่ง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกิจกรรมการค้าและบริการภายในเมือง กับ เงินหมุนเวียน จากภาค เกษตรนั้น เนื่องมาจากว่า อำเภอเมืองพะเยา เป็นอำเภอเดียวในพื้นที่โครงการ ศึกษาที่มีชุมชนเมือง ซึ่งมีลักษณะความเป็นเมือง เห็นได้ชัด (มีเทศบาลเมืองพะเยา) และมี พื้นที่เกษตรกรรมอันใหญ่อยู่ล้อมรอบ ในการคาดประมาณรายได้ของประชากรนอก เกษตร อื่น เนื่องมาจากการใช้จ่ายของประชากร เกษตร แบ่งประเภทรายได้ และขั้นตอนการใช้จ่าย ต่าง ๆ ดังนี้

1. รายได้และการใช้จ่ายของนายทุนเจ้าของที่ดินและเงินกู้ โฉกเช่าที่ดิน และคอก เบี้ย
2. รายได้และการใช้จ่ายของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
3. การใช้จ่ายของ เกษตรกร
4. เงินที่ใช้จ่ายหมุนเวียนในตลาดรอบที่ 2

1. รายได้และการใช้จ่ายของนายทุนเจ้าของที่ดิน และเงินกู้

1.1 ค่าเช่าที่ดิน จากสำมะโน เกษตรจังหวัดพะเยามี 2521 มีข้อมูลแสดงว่า ใน อำเภอพะเยา คราว เรือน เกษตรที่เป็น เจ้าของที่ดิน เองทั้งสิ้น มี 12,176 ราย

เช่าทั้งผืน 284 ราย

เป็น เจ้าของ เกินกว่าร้อยละ 50 ของ เนื้อที่ถือครอง 380 ราย

เช่าอย่างน้อยร้อยละ 50 ของ เนื้อที่ถือครอง 378 ราย

ถือครอง โดยลักษณะอื่น 253 ราย

ไม่มีถือครอง 2,081 ครัวเรือน

ค่าเช่าที่ดินคิดเป็นร้อยละ 50 ของผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ (ผลผลิตจากการ เพาะปลูก)

เช่าทั้งผืน 284 ครัวเรือน

เกษตรกรประเภทนี้จะคงจ่ายค่าเช่าที่ดิน รวมทั้งสิ้น 1,793,176 บาทต่อปี

เช่าเพียงบางส่วน 758 ราย

ประมาณว่า พื้นที่ครึ่งหนึ่งของที่ถือครอง เพื่อการ เกษตร เป็นพื้นที่เช่า
เกษตรกรประเภทนี้จะคงจ่ายค่าเช่าที่ดิน 2,393,006 บาทต่อปี

รวมรายไคของ เจ้าของที่ดิน 4,186,182 บาทต่อปี

1.2 คอก เบี้ย เงินกู้

เกษตรกรในอำเภอพะเยามี "ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับหนี้สิน" รวมทั้งสิ้น
ประมาณ 34,957,609 บาทต่อปี

รวมรายไคของนายทุน เจ้าของที่ดินและเงินกู้ 39,143,791 บาท

คาดว่ารายไคดังกล่าวจะหมุนเวียนอยู่ในอำเภอเมืองพะเยาเพียง $\frac{2}{3}$
เนื่องจากนายทุน เจ้าของที่ดินและเงินกู้ส่วนหนึ่ง เป็นบุคคลจากภายนอกภาค (พอลาจาก
จังหวัดลำปางและ เชียงราย) และมีปัจจัยอีกข้อหนึ่งก็คือ ระบบธนาคารซึ่งผูกเงินเข้าสู่
ส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร)

ดังนั้นรายไคจากค่าเช่าที่ดินและคอก เบี้ย เงินกู้ที่จะหมุนเวียนอยู่ใน
อำเภอ ประมาณไค $= \frac{2}{3} \times 39,143,791 = 26,095,860$ บาท

เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคร้อยละ 89.7 (ที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
เช่น ภาษี, คอก เบี้ย, ของขวัญ ฯลฯ)

ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคทั้งหมด = 23,407,986 บาท

การใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ใช้จ่ายแก่อุตสาหกรรมปลัก 52.4 % (จ่ายค่าอาหาร 32.9 % และอื่น ๆ 19.5 %)
เป็นรายโคสุดุทธิของคนอาชีพนอก เกษตรคืออาชีพค้าปลักขายอาหาร 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{32.9}{100} \times 23,407,986$$

$$= 1,540,245 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 1$$

เป็นรายโคสุดุทธิของคนอาชีพค้าปลักขายสิ่งของ เครื่องใช้ 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{19.5}{100} \times 23,407,986$$

$$= 1,141,139 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 2$$

- 1.2 ใช้จ่ายสินค้าอุตสาหกรรมที่ผู้ผลิตขายเอง 15.8 %

เป็นรายโคสุดุทธิของนักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้า 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{15.8}{100} \times 23,407,986$$

$$= 1,849,231 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 3$$

- 1.3 ใช้จ่ายค่าบริการต่าง ๆ 31.8 %

เป็นรายโคสุดุทธิของผู้ขายบริการต่าง ๆ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{31.8}{100} \times 23,407,986$$

$$= 3,721,870 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 4$$

2. รายได้ของผู้ประกอบอุตสาหกรรม

จำนวนเงิน 8 % ของผลผลิตทางการเกษตรทั้งหมดถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับสินค้าอุตสาหกรรมและบริการต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยในการผลิตทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ภาชนะบรรจุภัณฑ์ เครื่องสูบน้ำ จอบ เสียม น้ำมัน เชื้อเพลิง และบริการซ่อมแซมอื่น ๆ

$$= \frac{8}{100} \times 234,393,958$$

$$= 18,751,516 \text{ บาท}$$

2.1 ประมาณ $\frac{1}{4}$ ของเงินดังกล่าวจ่ายผ่านพ่อค้าขายส่ง
รายได้สุทธิของพ่อค้าขายส่ง 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{1}{4} \times 18,751,516 \text{ บาท}$$

$$= 937,576 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 5$$

2.2 อีก $\frac{3}{4}$ ของเงินดังกล่าว เป็นเงินที่กระจายผ่านเมื่อ

พ่อค้าขายปลีก 45 %

นักอุตสาหกรรม (ผลิตวัตถุดิบ - แปรรูปขั้นต้น) 45 %

ผู้ขายบริการ 10 %

รายได้สุทธิของพ่อค้าขายปลีก (เฉพาะสิ่งของเครื่องใช้ไม่รวมอาหาร) 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{45}{100} \times \frac{3}{4} \times 18,751,516$$

$$= 1,582,159 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} 6$$

รายได้สุทธิของนักอุตสาหกรรม (ผู้ผลิตวัตถุดิบ-แปรรูปขั้นต้น) 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{45}{100} \times \frac{3}{4} \times 18,751,516$$

$$= 3,164,318 \quad \underline{\hspace{10em}} 7$$

รายได้สุทธิของผู้ขายบริการ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{3}{4} \times 18,751,516$$

$$= 703,182 \quad \text{บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 8$$

3. เกษตรกร

มูลค่าผลผลิต เกษตรกรของครัวเรือน เกษตรทั้งหมด	234,393,958	บาท
รายได้คนนอก เกษตรกรของครัวเรือน เกษตรทั้งหมด	$15,552 \times 2,605 =$	40,512,960 "
ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือน เป็นเจ้าของอยู่เอง		
	$15,552 \times 1248 =$	19,408,896 "
รวมเป็นจำนวนเงินเพื่อการใช้จ่ายของ เกษตรกร		<u>294,315,814</u> "

มีการใช้จ่ายดังนี้.-

จ่ายให้แก่รายทุนเจ้าของที่ดินและเงินกู้	= 39,143,791	บาท
จ่ายเป็นค่าวัสดุที่เป็นปัจจัยการผลิต 8 % ของมูลค่าผลผลิต		
	= 18,751,516	บาท
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการผลิต	= 13,187,073	"
เหลือเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด	= <u>223,233,434</u>	"
หักค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคออก 2.1 %		
เหลือเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค	218,545,520	"
หักมูลค่าสิ่งทีครัวเรือนผลิตเอง รวมทั้งสินค้าและบริการต่าง ๆ ที่ได้รับ โดยไม่ต้องเสียเงิน (อาหารและเครื่องคั้ม ค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่ครัวเรือน เป็นเจ้าของ และอยู่เอง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ)	38.8 %	
∴ เหลือเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินเพื่อการอุปโภคบริโภค	<u>133,749,850</u>	บาท

ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค ได้แก่ ภาษี ขนส่ง และเงินบริจาค เบี้ยประกัน ซื้อสลากกินแบ่ง กอถเบี่ยเงินกู คอถเบี่ยแรง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค

มีรายละเอียดในการใช้จ่ายดังนี้

3.1 59.4 % จ่ายให้แก่พ่อค้าขายปลี๊ก (พ่อค้าขายสินค้าจำพวกอาหาร 39.2 %
สิ่งของเครื่องใช้ 20.2 %)

รายไ้สุทธิของพ่อค้าขายสินค้าจำพวกอาหาร 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{39.2}{100} \times 133,749,850$$

$$= 10,485,988 \text{ บาท} \quad \dots \quad 9$$

รายไ้สุทธิของพ่อค้าขายปลี๊กขายสิ่งของเครื่องใช้ 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{20.2}{100} \times 133,749,850$$

$$= 6,754,367 \text{ บาท} \quad \dots \quad 10$$

3.2 24.3 % จ่ายให้แก่ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

นักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้ามีรายไ้สุทธิ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{24.3}{100} \times 133,749,850$$

$$= 16,250,606 \text{ บาท} \quad \dots \quad 11$$

3.3 อีก 16.3 % ที่เหลือจ่ายให้แก่ผู้ให้บริการ

รายไ้สุทธิของผู้มีอาชีพบริการ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{16.3}{100} \times 133,749,850$$

$$= 10,900,612 \text{ บาท} \quad \dots \quad 12$$

$$\text{รวมรายไ้สุทธิของประชากรอาชีพนอก เกษตร} = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$$

$$+ 8 + 9 + 10 + 11 + 12$$

$$= 59,031,293 = U_1$$

ซึ่ง เป็นเงินหมุนเวียนก่อให้เกิดตลาดการค้า

รายไ้รอบที่ 1 = U_1 คิดเป็นร้อยละ 20 ของรายรับครั้งแรกของเกษตรกร

เงินรายได้ของประชากรอาชีพนอกเกษตร ซึ่งเป็นเงินหมุนเวียน
 ค่าความอุปถัมภ์ประกอบอาชีพต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นของเสียภาษีการค้า ภาษีรายได้ ตลอดจน
 เก็บออมไว้ ฯลฯ รวมกันค่าความจะมีประมาณ 10 % ของ P_1

เงินที่เหลือ 90 % ของ P_1 จึงจะเป็นเงินที่ใช้จ่ายหมุนเวียนในตลาดรวมที่ 2
 หรือ $P_2 = \frac{90}{100} \times 59,031,293 = 53,128,163$ บาท P_2

4. ประมาณว่าเงินจำนวนนี้แบ่งจ่ายเพื่อการซื้ออาหาร	42.4
สิ่งของเครื่องใช้	13.6
เครื่องใช้ทางอุตสาหกรรม	15.2
บริการต่าง ๆ	28.8

4.1 รายได้สุทธิของการค้าปลีก (อาหาร) 20 %

$$= \frac{20}{100} \times \frac{42.4}{100} \times 53,128,163$$

$$= 4,505,268 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 13$$

4.2 รายได้สุทธิของการค้าปลีก (เครื่องใช้) 25 %

$$= \frac{25}{100} \times \frac{13.6}{100} \times 53,128,163$$

$$= 1,806,357 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 14$$

4.3 รายได้สุทธิของนักอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่าย 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{15.2}{100} \times 53,128,163$$

$$= 4,037,740 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 15$$

4.4 รายได้สุทธิของผู้มีอาชีพบริการ 50 %

$$= \frac{50}{100} \times \frac{28.8}{100} \times 53,128,163$$

$$= 7,650,455 \text{ บาท} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 16$$

รวมรายได้สุทธิของประชากรอาชีพนอกเกษตรรวมที่ 2

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

$$= 17,999,820 \quad \text{บาท}$$

คิดเป็นร้อยละ 33.9 ของ U_2

เงินรายได้สุทธิของประชากรอาชีพนอกเกษตรต่อเนื่องไปในรอบที่ 3 N

ใช้สูตร $\frac{1}{1-a} - 1$ ซึ่ง $a = 0.339$

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

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

$$= 59,031,293 + (53,128,163 \times 0.51)$$

$$= 86,126,656 \quad \text{บาท}$$

ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนนอกเกษตรในภาคเหนือ

$$= 41,532 \quad \text{บาทต่อครัวเรือน}$$

\therefore คำนวณจำนวนครัวเรือนนอกเกษตรจากรายได้และรายจ่ายได้

$$= 2,074 \quad \text{ครัวเรือน}$$



ข้อมูลจากการสำรวจของกองวิจัย สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (ปี 2522) แสดงว่า ในชุมชนเมืองพะเยามีครัวเรือนนอกเกษตร รวมทั้งสิ้น 3,854 ครัวเรือน

ในชุมชนใดก็ตาม จะมีครัวเรือนนอกเกษตรประเภทต่าง ๆ จำแนกตามที่มาของแหล่งรายได้ดังนี้

1. ครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่มีรายได้เนื่องมาจากการใช้จ่ายของประชากรภาคเกษตร
2. ครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่มีรายได้จากงบประมาณแผ่นดิน (ข้าราชการ)
3. ครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่มีรายได้จากกิจกรรมท่องเที่ยว
4. ครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่อยู่ได้โดยเงินที่ส่งมาจากภายนอกภาค
5. ครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่มีรายได้จากกิจการอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และการอุปโภคบริโภคของผู้อยู่ส่วนเกี่ยวข้องกับการเกษตร ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ส่งผลผลิตออกไปนอกท้องถิ่นเป็นส่วนใหญ่

ค่า Potential จำนวนครัวเรือนนอกเกษตร กลุ่มที่มีรายได้เนื่องมาจากการใช้จ่ายของประชากรภาคเกษตร ในชุมชนเมืองพะเยา = 2,074 ครัวเรือน

(คาดว่า ครัวเรือนนอกเกษตรอีก 1,780 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนนอกเกษตรกลุ่มที่ 2,3,4 และ 5 ทั้งโลกกล่าวมาแล้วข้างต้น)

จำนวนสถานกิจการค้า และบริการในชุมชนเมืองพะเยา มี 477 แห่ง
มีตลาดสดอีก 4 แห่ง ซึ่งมีจำนวนแผงทั้งสิ้น 345 แผง
โรงงานอุตสาหกรรม 24 แห่ง (ร้อยละ 50 เป็นโรงสีข้าว)
รวมเป็นจำนวนกิจกรรมการค้า บริการ และอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 846 แห่ง¹

¹กองวิจัย สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, รายงานวิจัยเมืองพะเยา พ.ศ. ๒๕๒๓, กรุงเทพฯ,

การที่ค่าจากการคำนวณ (2,074 ครัวเรือน) มีจำนวนมากกว่า จำนวนกิจกรรมที่มีอยู่จริง (846 ราย) นั้น อธิบายได้เป็น 2 ประเด็น คือ

1. ค่าที่คำนวณได้เป็นค่า Potential โดยสมมติว่า ครัวเรือนเกษตร และผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับครัวเรือนเกษตร มีการใช้จ่ายในระดับหนึ่งเป็นค่าเฉลี่ย ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว อาจจะมีการใช้จ่ายในระดับที่ต่ำกว่านี้ในแง่ปริมาณ ดังนั้นค่า Potential จึงอาจจะสูงกว่าความเป็นจริงเล็กน้อย
2. จากจำนวน 846 กิจกรรม ประกอบด้วย ครัวเรือนที่เป็นเจ้าของกิจกรรมนั้นเอง 846 ครัวเรือน นอกจากนี้ ยังมีผู้ที่ทำงานรับจ้างในกิจกรรมการค้าบริการและอุตสาหกรรมอีกจำนวนหนึ่ง จำนวนครัวเรือนนอกเกษตรที่ต่ำไปกว่าค่า Potential น่าจะได้แก่ ครัวเรือนของแม่ค้าที่รับจ้างดังกล่าว

จากค่าที่คำนวณได้ 2,074 ครัวเรือน นำมาเปรียบเทียบกับจำนวนครัวเรือนเกษตร 15,552 ครัวเรือนแล้ว ผลปรากฏว่า ครัวเรือนเกษตร $\frac{15,552}{2,074} = 7.5$ ครัวเรือน ใช้จ่าย 1 ปี ก่อให้เกิดครัวเรือนนอกเกษตร 1 ครัวเรือน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ครัวเรือนเกษตรประมาณ 7.5 ครัวเรือน ทำงานเลี้ยงครัวเรือนนอกเกษตรได้ 1 ครัวเรือน ซึ่งแสดงว่า สภาพรายได้และการใช้จ่ายของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก