

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ

ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน :

ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน





รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและการบริการ ระยะที่ 1

ภาคเหนือตอนบน : ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน

คณะผู้วิจัย

เบญจพรรณ เอกะสิงห์	ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร
กุศล ทองงาม	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
ธัญญา พรหมบุรณย์	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
ศุภกิจ สิ้นไชยกุล	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
นฤมล ทินราช	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

มิถุนายน 2548

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโครงการโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สัญญาเลขที่ NIG45Q 0008 (2545-2548)

คำนำ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย แหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัย
ชิ้นนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบคุณอาจารย์ อำนาจ คอวนิช ผู้ประสานงานชุดโครงการของเครือข่าย
วิจัยและพัฒนาาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ครส.) และทีมงานของ สกว. ทุกท่าน การ
ประสานงานภายใต้เครือข่าย ครส. นี้ ทำให้มีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้มีแรงบันดาลใจให้ทำงาน
เพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกัน

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยที่มีการทำงานเป็นชุด โดยมีระบบที่เชื่อมโยงกันตั้งแต่ระบบ
สนับสนุนการตัดสินใจที่เป็นระบบกลาง ระบบที่มีการวิเคราะห์เชิงกายภาพ ชีวภาพ และองค์ความรู้
ด้านการผลิตจากเกษตรกร และทั้งงานวิจัยนี้ได้มีส่วนอย่างมากที่จะเติมความรู้ให้เต็ม คือด้าน
เศรษฐกิจสังคม ขอขอบคุณนักวิจัยในชุดโครงการทุกท่านที่ทำงานด้วยกันอย่างดี โดยเฉพาะอย่าง
ยิ่ง ดร. เมธี เอกะสิงห์ ผู้เป็นหัวหน้าโครงการในชุดนี้ที่ได้แนะนำและช่วยเหลือให้งานต่างๆ ประกอบ
กันอย่างดี โครงการชุดนี้ ได้มีการนำเสนอให้ผู้วางแผน นักวิจัย นักปฏิบัติในหลายๆ แห่ง ก็ได้รับการ
ตอบรับอย่างดี และได้รับการยืนยันว่าผลผลิตของการวิจัยเป็นประโยชน์ในการวางแผนทั้งใน
การเกษตรและในภาคการผลิตและการบริการอื่นๆ ด้วย และเป็นตัวอย่างของการทำงานเชิงสห
สาขาวิชาที่ได้ผลดียิ่ง

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้รู้ในท้องถิ่น เกษตรกร และผู้ช่วยนักวิจัยที่ได้ช่วยเหลือให้ข้อมูล
วิเคราะห์ข้อมูลให้โครงการวิจัยนี้ ขอขอบคุณศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งผู้บริหารและบุคลากรในศูนย์ฯ ทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ เกื้อกูลการทำวิจัยใน
ครั้งนี้ ตลอด 3 ปีที่ผ่านมา ให้สำเร็จได้ด้วยดี

ผลผลิตของ งานวิจัยในโครงการนี้ และ โครงการชุดนี้ รวมอยู่ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มี ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นฐาน ที่เรียกกันย่อๆ ว่า *รสทก* คณะผู้วิจัยหวังว่า ระบบนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักวางแผนในระดับต่างๆ โดยเฉพาะในระดับจังหวัดในอนาคต เพื่อที่ระบบการวางแผน จะมีเครื่องมือช่วยที่มีศักยภาพ และสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ในอนาคตโดยไม่ยากนัก

คณะนักวิจัย

เบญจพรรณ เอกะสิงห์ หัวหน้าโครงการ

กุศล ทองงาม นักวิจัย

ธัญญา พรหมบุรมย์ ผู้ช่วยนักวิจัย

ศุภกิจ สิ้นไชยกุล ผู้ช่วยนักวิจัย

นฤมล ทินราช ผู้ช่วยนักวิจัย

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลิตทางเกษตร

มิถุนายน 2548

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน” เป็นโครงการหนึ่งในชุดโครงการวิจัยระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (รศทก.) ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน ซึ่งเป็นชุดโครงการวิจัยเพื่อวางรากฐานระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการของประเทศ ที่เน้นการผนวกข้อมูลและผลการวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรกรเข้ากับข้อมูลและผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ โดยโครงการวิจัยนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัดคือ เชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน เกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ปัจจัยการผลิตที่ใช้ ราคา ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช รวมทั้งการใช้ทรัพยากรน้ำ โดยการสำรวจภาคสนามและสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในระบบการผลิตที่มี ข้าว พืชไร่ พืชผัก และไม้ผล เป็นหลัก ครอบคลุม 4 นิเวศเกษตรคือ ที่ราบลุ่มชลประทาน ที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน ที่ดอน และ ที่สูง รวมทั้งสิ้น 1,001 ครัวเรือน และมีข้อมูลที่รวบรวมจากโครงการวิจัยอื่นอีกกว่า 600 ครัวเรือน กระจายใน 35 อำเภอ พืชเศรษฐกิจสำคัญที่เก็บข้อมูลมีทั้งหมด 26 ชนิด ซึ่งเป็นข้อมูลในช่วงปีการผลิต 2544 - 2546 รวมทั้งได้รวบรวมข้อมูลชุดอื่นๆ เช่น ข้อมูลราคา พื้นที่การผลิต ปริมาณน้ำชลประทาน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้ที่ดินและน้ำ และจัดทำเป็นฐานข้อมูลเพื่อแสดงผลและการวิเคราะห์เพิ่มเติมในระบบกลาง

ในการวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยนี้ ยังได้ประเมินความเสี่ยงของการได้ผลตอบแทนจากการผลิตพืชเมื่อเกิดความไม่แน่นอนด้านผลผลิตและราคาที่เกษตรกรได้รับของพืชเศรษฐกิจสำคัญในจังหวัดเชียงใหม่ 7 ชนิด โดยใช้โปรแกรม Best Fit และ @Risk หารูปแบบการกระจายผลผลิต ราคา และการขาดทุนจากการผลิตตามโอกาสที่น่าจะเกิดขึ้น (probability) รวมทั้งศึกษาถึงผลกระทบจากนโยบายต่างๆ ทั้งด้านการผลิต การค้า และทรัพยากรสำคัญ รวมทั้งการวิเคราะห์ สถานการณ์จำลอง และการประเมินทางเลือกการผลิตในระดับฟาร์ม ซึ่งผลในระบบกลางได้ผนวกเอาข้อมูลและผลการวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจสังคมที่ได้จากโครงการนี้ โดยเฉพาะสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต และราคาต่างๆ เข้ากับข้อมูลเชิงกายภาพที่มีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นฐาน ทำให้สามารถวิเคราะห์หาความเหมาะสมการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงเศรษฐกิจได้ โดยระบบกลางได้เปิดให้มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลโดยผู้ใช้ได้ ทั้งในด้านราคาและปริมาณปัจจัยการผลิต ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลตอบแทนที่เปลี่ยนไปตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยการเปลี่ยนค่าที่หน้าจอ ซึ่งทำให้นักวางแผนระดับจังหวัดสามารถใช้ระบบนี้ในการวิเคราะห์สถานการณ์จำลองได้ตามต้องการ เพื่อดูผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นก่อนเหตุการณ์จริง และหาทางแก้ไขก่อนที่จะสายเกินแก้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	iii
สารบัญ	v
สารบัญตาราง	ix
สารบัญแผนภาพ	xi
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	xv
บทที่ 1 กรอบในการศึกษา	1
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	2
1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	9
บทที่ 2 ทฤษฎีการเกษตร ระบบพืช และประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน	15
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่การเกษตร	16
2.2 แนวโน้มการใช้พื้นที่ทำการเกษตร	18
2.3 ขนาดพื้นที่ถือครอง	22
2.4 แรงงานในการเกษตร	23
2.5 เงินลงทุนเพื่อการเกษตร	23
2.6 รายได้สุทธิครัวเรือน	24
2.7 ระบบพืช	25
2.8 ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรตามระบบพืชที่สำคัญ	29
2.8.1 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบลุ่มชลประทาน	32
2.8.2 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น	35
2.8.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนพื้นที่ดอน	36
2.8.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนพื้นที่สูง	37
บทที่ 3 ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกไม้ผล	40
3.1 พื้นที่ปลูกไม้ผล	40
3.2 ผลผลิตของมะม่วง ส้ม และลิ้นจี่	44
3.3 ต้นทุนการปลูกมะม่วง ส้ม และลิ้นจี่	45
3.4 กำไรสะสมและระยะเวลาการคืนทุนของการปลูกมะม่วง ส้ม และลิ้นจี่	47
3.5 ผลผลิตของลำไย	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตลำไย	51
3.6.1 ต้นทุนแยกสภาพการจัดการ	51
3.6.2 กำไรรายปีและกำไรสะสมของการผลิตลำไย	55
3.6.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทน (Net Present Value -NPV)	57
บทที่ 4 ผลสภาพในสภาวะความเสี่ยงด้านผลผลิตและราคา	59
4.1 การหาฟังก์ชันที่เหมาะสมสำหรับการกระจายผลผลิตและราคา	59
4.2 ความเสี่ยงในการเกิดผลตอบแทนในระดับที่ต้องการ	64
4.3 อภิปรายผล	67
บทที่ 5 ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำชลประทาน	70
5.1 ตัววัดและกรอบการประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำชลประทาน	73
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	75
5.3 ระบบพืชที่ปลูกและแนวโน้มการเพาะปลูกในพื้นที่ 5 โครงการชลประทาน	77
5.4 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกต่อพื้นที่รับน้ำชลประทาน	80
5.5 แนวโน้มปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยเพื่อการเกษตร	81
5.6 สัดส่วนปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยต่อปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้	84
5.7 มูลค่าผลผลิตพืชรวมและสุทธิ	86
5.8 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อหน่วยปริมาณน้ำ	89
5.9 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อค่าใช้จ่ายดำเนินการ	91
5.10 ต้นทุนการใช้น้ำเพื่อการปลูกพืชของเกษตรกร	94
5.10.1 การใช้น้ำชลประทานจากโครงการขนาดใหญ่	94
5.10.2 การใช้น้ำชลประทานจากฝายและอ่างเก็บน้ำขนาดกลางและเล็ก	95
5.10.3 การใช้น้ำจากบ่อบาดาลน้ำตื้น	95
5.10.4 การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร	95
5.10.5 การใช้น้ำจากสถานีสูบน้ำพลังไฟฟ้า	97
บทที่ 6 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร	102
6.1 ปัญหาการผลิตพืชของเกษตรกรบนพื้นที่ราบชลประทาน	102
6.2 ปัญหาในการผลิตพืชของเกษตรกรพื้นที่ดอนและที่สูง	107
6.3 ปัญหาการผลิตไม่ผล	111

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.4 ปัญหาการใช้น้ำชลประทาน	116
6.5 ความต้องการของเกษตรกรจากหน่วยงานรัฐบาล/ภายนอก	121
บทที่ 7 การสำรวจนโยบายที่สำคัญ	124
7.1 นโยบายการพัฒนาจังหวัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร	128
7.1.1 ยุทธศาสตร์การพัฒนากาดเหนือตอนบน	128
7.1.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่	128
7.1.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเชียงราย	130
7.1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดลำพูน	131
7.2 นโยบายสนับสนุนการผลิตภาคเกษตร	132
7.2.1 สินเชื่อผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)	132
7.2.2 การพักชำระหนี้ให้กับเกษตรกรรายย่อย	133
7.2.3 กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง	133
7.2.4 ธนาคารประชาชน	134
7.2.5 ธนาคารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก	134
7.2.6 การแก้ไขปัญหาหนี้สินนอกระบบ	135
7.2.7 การรับจำนำผลิตผลการเกษตร	135
7.2.8 การปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร (คปร.)	135
7.2.9 แผนฟื้นฟูการเกษตร	136
7.3 นโยบายการตลาดและการค้า	136
7.3.1 การพัฒนาเศรษฐกิจและการค้าแนวชายแดน	136
7.3.2 การพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาค	137
7.3.3 ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง หรือหกเหลี่ยมเศรษฐกิจ	138
7.3.4 การค้าเสรี : Free Trade Agreement (FTA)	140
7.4 นโยบายด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	142
7.4.1 ทรัพยากรน้ำ	142
7.4.2 การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำ	143
7.4.3 ที่ดินและการปฏิรูปที่ดิน	145

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.4.4 สิ่งแวดล้อม	145
7.4.5 มลพิษ	146
7.4.6 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	147
7.4.7 พังเมือง	148
บทที่ 8 การเชื่อมโยงกับระบบกลาง	150
8.1 การนำเข้าข้อมูลในระบบกลาง	150
8.2 ความเหมาะสมการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ	151
8.2.1 การคำนวณความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ	156
8.2.2 การแสดงผล	158
8.2.3 การใช้ประโยชน์	159
8.3 การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง	161
บทที่ 9 บทสรุป	166
เอกสารอ้างอิง	173
ภาคผนวก ก สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตพืช	
ภาคผนวก ข ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตพืชแยกตามตำบล	
ภาคผนวก ค ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตไม้ผล	
ภาคผนวก ง ทรัพยากรน้ำ	
ภาคผนวก จ รายละเอียดนโยบายและมาตรการการค้าสินค้าเกษตรสำคัญ	
ภาคผนวก ฉ รายละเอียดการให้สินเชื่อของ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	
ภาคผนวก ช ต้นทุนในการปรับปรุงที่ดิน	

สารบัญตาราง

	หน้า
1.1 ชนิดพืช พื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลและจำนวนตัวอย่างของข้อมูล จากแหล่งข้อมูล ที่มีอยู่แล้วในโครงการวิจัยอื่น ปีการผลิต 2542 – 2544	3
1.2 ชนิดพืช แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47	5
2.1 พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร จำนวนแรงงาน และเงินลงทุนเพื่อการเกษตร จำแนกตามภูมิภาค	24
2.2 รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยและสัดส่วนของแหล่งรายได้แยกตามภูมิภาค	25
2.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชในเขตที่ราบชลประทาน จ.เชียงใหม่ ลำพูน และ เชียงราย	34
2.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย	35
2.5 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่ดอน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย	37
2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงใหม่	38
4.1 ฟังก์ชันที่เหมาะสมของโอกาสในการกระจายราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้ใน จังหวัดเชียงใหม่	61
4.2 ฟังก์ชันที่เหมาะสมของโอกาสในการกระจายผลผลิตของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่	63
4.3 ความเสี่ยงของผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ในการผลิตพืช	65
4.4 โอกาสที่เกษตรกรจะขาดทุนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดและผลตอบแทน เหนือต้นทุนทั้งหมดในการผลิตพืช	66
5.1 สัดส่วนพื้นที่การปลูกพืชอายุสั้นและไม่ผลต่อพื้นที่รับน้ำชลประทานเฉลี่ย พ.ศ. 2531 – 46	81
5.2 มูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อหน่วยปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยในแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45	90
5.3 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45	92
6.1 สรุปปัญหาที่สำคัญของการปลูกพืชบนที่ราบชลประทาน	106
6.2 สรุปปัญหาที่สำคัญของการปลูกพืชบนพื้นที่ราบ ที่ดอนและที่สูงอาศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่นๆ	110

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
6.3 ปัญหาการปลูกส้ม ลิ้นจี่ และมะม่วง ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2545/46	115
6.4 ปัญหาการใช้น้ำของเกษตรกรเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่โครงการขนาดใหญ่และกลาง รวม 5 โครงการ ปีการผลิต 2544/45 - 2545/46	117
6.5 สรุปประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ปิง ในพื้นที่ เชียงใหม่ ลำพูน	119
6.6 ความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกพืชในที่ราบชลประทาน ที่อยากให้หน่วยงานภายนอก ให้การสนับสนุน/ แก้ไขปัญหา	122
6.7 ความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกพืชบนที่ดอน/ที่สูง ที่อยากให้หน่วยงานภายนอกให้การ สนับสนุน/ แก้ไขปัญหา	123
7.1 ตัวอย่างนโยบายด้านการผลิต การสนับสนุนการผลิต การค้า และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ทรัพยากรดินและน้ำ	126
7.2 ประเทศคู่ค้าและระยะเวลาในการเปิดเสรีทางการค้า	141
8.1 ผลผลิตระดับ S1 ของพืชแต่ละชนิดโดยจำแนกตามสภาพพื้นที่และเทคโนโลยีการจัดการ	154

สารบัญแผนภาพ

	หน้า
1.1 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตข้าว ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47	7
1.2 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตข้าวโพดชนิดต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47	7
1.3 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตพืชไร่และพืชผักสำคัญ ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47	8
1.4 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตไม้ผล ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47	8
1.5 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน	13
1.6 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินสถานการณ์จำลอง	14
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน	16
2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตรในเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน	17
2.3 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน ปี 2534–2545	18
2.4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545	19
2.5 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545	20
2.6 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545	21
2.7 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกหอมแดงจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545	22
2.8 ระบบพืชหลัก บนพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน เชียงใหม่ - ลำพูน และเชียงราย	28
2.9 ระบบพืชหลักบนพื้นที่ราบและที่ดอนอาศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่นเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย	28
2.10 ระบบพืชหลักบนพื้นที่สูง เชียงใหม่-ลำพูน และเชียงราย	29
2.11 ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง	30
2.12 ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของระบบพืช	31
2.13 อัตราผลตอบแทนต่อแรงงานของระบบพืช	32
3.1 พื้นที่ปลูกไม้ผลแต่ละชนิดในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน	41
3.2 การกระจายของพื้นที่ปลูกลำไยในพื้นที่ศึกษา	42
3.3 การกระจายของพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ศึกษา	42
3.4 การกระจายของพื้นที่ปลูกส้มในพื้นที่ศึกษา	43
3.5 การกระจายของพื้นที่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ศึกษา	43
3.6 ผลผลิตในแต่ละช่วงอายุของไม้ผลของเกษตรกรฟาร์มขนาดเล็ก	44
3.7 ผลผลิตในแต่ละช่วงอายุของไม้ผลของเกษตรกรฟาร์มขนาดกลาง	45

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
3.8 ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตไม้ผลแต่ละชนิดในฟาร์มขนาดเล็ก	46
3.9 ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตไม้ผลแต่ละชนิดในฟาร์มขนาดกลาง	46
3.10 กำไรสะสมและระยะเวลาก่อนการคืนทุนจากการปลูกมะม่วงแก้ว ณ ราคาต่างกัน	47
3.11 กำไรสะสมและระยะเวลาก่อนการคืนทุนจากการปลูกมะม่วงโชคอนันต์ ณ ราคาต่างกัน	48
3.12 กำไรสะสมและระยะเวลาก่อนการคืนทุนจากการปลูกลิ้นจี่ ณ ราคาต่างกัน	49
3.13 กำไรสะสมและระยะเวลาก่อนการคืนทุนจากการปลูกส้ม ณ ราคาต่างกัน	49
3.14 ผลผลิตลำไยในช่วงอายุ 1-20 ปี	50
3.15 ต้นทุนการผลิตลำไยแบ่งตามช่วงอายุลำไย	51
3.16 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตลำไยในปีที่ 1	52
3.17 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตลำไยช่วงก่อนให้ผลผลิตปีที่ 2-4	53
3.18 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตลำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 5-10	54
3.19 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตลำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 11-15	54
3.20 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตลำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 16-20	55
3.21 กำไรรายปีในการผลิตลำไยโดยมีการเปลี่ยนแปลงราคาที่เคยตรกรขายได้ตามเกรด	56
3.22 กำไรสะสมในการผลิตลำไยตั้งแต่ปีที่ 1-20 โดยเปลี่ยนแปลงราคาที่เคยตรกรขายได้	57
3.23 มูลค่าปัจจุบันสุทธิผลตอบแทนตามคุณภาพและราคาผลผลิตที่เคยตรกรขายได้	58
4.1 ฟังก์ชันการกระจายราคาผลผลิตบาทต่อกิโลกรัมของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าในปี ถั่วเหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เคยตรกรขายได้ในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2541-45	61
4.2 ฟังก์ชันการกระจายราคาผลผลิตบาทต่อกิโลกรัมของหอมหัวใหญ่ หอมแดงแห้งและกระเทียมแห้งขณะที่เคยตรกรขายได้ในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2541-45	62
4.3 ฟังก์ชันการกระจายผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่ของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าในปี ถั่วเหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่	63
4.4 ฟังก์ชันการกระจายผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่ของหอมหัวใหญ่ หอมแดงแห้งและกระเทียมแห้งของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่	64
4.5 โอกาสที่เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดในการผลิตข้าวเจ้า ข้าวเหนียวในปี ถั่วเหลืองฤดูแล้ง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	67
5.1 โครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย	72
5.2 กรอบการประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำชลประทาน	74

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ระบบพืชที่ปลูกในพื้นที่โครงการชลประทาน 5 โครงการ	77
5.4 แนวโน้มการใช้พื้นที่โดยรวมเพื่อปลูกพืชอายุสั้นและไม้ผลในพื้นที่ชลประทาน 5 โครงการ	78
5.5 แนวโน้มการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชอายุสั้นฤดูฝน ฤดูแล้งและ ไม้ผล แยกตามชนิดพืช และโครงการ	79
5.6 สัดส่วนการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืช ต่อพื้นที่ชลประทาน 5 โครงการในฤดูฝน และฤดูแล้ง	80
5.7 แนวโน้มปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรในโครงการชลประทานแม่แตง	83
5.8 แนวโน้มปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรในโครงการชลประทานแม่กวง แม่แฝก-แม่จิด แม่ปิงเก่า และ แม่ลาว	83
5.9 ปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรที่แต่ละโครงการปล่อยต่อพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด ปี พ.ศ. 2536-2545	84
5.10 สัดส่วนปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยต่อปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้ของ 5 โครงการ กรณีไม่รวมปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่รับน้ำแต่ละโครงการ	86
5.11 มูลค่าผลผลิตพืชอายุสั้นฤดูฝน และฤดูแล้ง ต่อหน่วยพื้นที่เพาะปลูก เฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2536-45	87
5.12 มูลค่าผลผลิตพืชอายุสั้น และ ไม้ผลต่อหน่วยพื้นที่เพาะปลูก เฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2536-45	88
5.13 มูลค่าผลผลิตพืชสุทธิรวมทั้งหมดในแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 45	89
5.14 มูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อหน่วยปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยในแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45	91
5.15 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45	93
5.16 ต้นทุนการใช้น้ำของเกษตรกรในการปลูกพืชบางชนิดจำแนกตามประเภทแหล่งน้ำ ปีการผลิต 2545 - 2546	100
6.1 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี และ ข้าวนาปรังในพื้นที่ชลประทาน	103
6.2 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ กระเทียม และหอมแดงในพื้นที่ชลประทาน	104
6.3 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้ง มันฝรั่ง และยาสูบในพื้นที่ชลประทาน	104
6.4 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ ข้าวโพดฝักอ่อนในพื้นที่ชลประทาน	105
6.5 ปัญหาของเกษตรกรรวมทุกพืชในพื้นที่ชลประทาน	105
6.6 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ มันสำปะหลัง ในพื้นที่ดอน และที่สูง	108

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
6.7 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ดอน และที่สูง	108
6.8 ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักในพื้นที่ดอน และที่สูง	109
6.9 ปัญหาของเกษตรกรรวมทุกพืชในพื้นที่ดอนและที่สูง	109
6.10 โรคและแมลงสำคัญที่เกิดกับลำไย ปีการผลิต 2544/45	111
6.11 ปัญหาการผลิตที่สำคัญที่เกิดกับผู้ปลูก ส้ม ลิ้นจี่ และมะม่วง ปีการผลิต 2545/46	115
7.1 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้ทรัพยากรดินและน้ำ	124
7.2 ฐานข้อมูลนโยบายจัดเก็บใน Microsoft access	127
8.1 กรอบการประเมินความเหมาะสมของที่ดินเชิงเศรษฐกิจ	152
8.2 ตำแหน่งเชิงพิกัดของแปลงที่ได้ผลผลิตระดับ (S1)	153
8.3 หน้าต่างกรอกข้อมูลต้นทุนการผลิต และ การเพิ่มขึ้น ลดลงของระดับข้อมูล	155
8.4 หน้าต่างกรอกข้อมูลต้นทุนการผลิตไม่ผล	156
8.5 หน้าต่างสรุปผลตอบแทน	157
8.6 หน้าต่างระบุชั้นข้อมูลความเหมาะสมเชิงกายภาพ และตารางข้อมูลเชิงเศรษฐกิจสำหรับการคำนวณความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจ	158
8.7 แผนที่แสดงความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจของการปลูกลำไยในพื้นที่ศึกษา ณ ราคาลำไยเฉลี่ย เท่ากับ 13 บาทต่อกก.	159
8.8 แผนที่แสดงความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจของการปลูกกระเทียมในพื้นที่ศึกษา ณ ราคกระเทียมสดเฉลี่ย เท่ากับ 6.60 บาทต่อกก.	160
8.9 สถานการณ์จำลอง 2 สถานการณ์ คือ 1) การเกษตรแบบการค้าเสรี 2) การเกษตรแบบพอเพียงและหลากหลาย	162
8.10 พื้นที่ปลูกลำไยในปี 2543 และการคาดการณ์เมื่อราคาเปลี่ยนไปเป็น 13 และ 20 บาทต่อกก.	163
8.11 การแสดงผลการจำลองสถานการณ์เป็นตารางสรุป	163
8.12 การแสดงผลการหาพืชทางเลือกทดแทนกระเทียมใน อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	164
9.1 กรอบการเชื่อมโยงกันของโครงการในชุด รสทก (เมธี และ คณะ, 2548)	168

บทที่ 1

กรอบในการศึกษา

1.1 บทนำ

ระบบการผลิตของเกษตรกรเป็นระบบการผลิตที่ต้องเกี่ยวเนื่องกับปัจจัยหลายด้าน ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และ เศรษฐกิจสังคม การวิเคราะห์ระบบการผลิตของเกษตรกรจึงต้องมีลักษณะการวิเคราะห์ที่ประกอบไปด้วยความรู้จากสหสาขาวิชาที่นำมาประกอบกันแล้วสามารถอธิบายถึงระบบการผลิตที่เกษตรกรเผชิญในสภาพความเป็นจริงได้ ในด้านเศรษฐกิจการผลิตต้องมีการพิจารณาประเด็นทางด้านปัจจัยการผลิต ต้นทุนการผลิต ผลผลิต ราคา กำไร ผลตอบแทนและประสิทธิภาพการผลิต นักวิเคราะห์ นักวางแผนและนโยบาย และนักปฏิบัติ ต้องพิจารณาองค์ประกอบด้านเหล่านี้ด้วย เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจ และจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนที่ดี

ในปัจจุบัน ข้อมูลและการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เกษตรนั้น มีในระดับรวมศูนย์ คือรวบรวมข้อมูลเป็นจำนวนมากไว้ในหน่วยงานราชการ ที่สำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพฯ การหา หรือเรียกข้อมูลมาใช้เป็นสิ่งที่ยากลำบากโดยเฉพาะในระดับภูมิภาค หรือระดับจังหวัด ดังนั้น การปรับปรุงระบบเรียกใช้ระบบค้นหา และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ที่สามารถใช้งานง่าย ๆ โดยผู้ที่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนา ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับเศรษฐกิจการผลิตพืชซึ่งมีระบบหลักคือ ข้าว พืชไร่ พืชผักและไม้ผล ครอบคลุมทั้งด้านปัจจัยการผลิต ทรัพยากรการผลิต เช่น น้ำ ที่ดิน ผลผลิต ราคา ตลาด และ นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้อง ในแหล่งผลิตสำคัญของพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน โดยครอบคลุมทั้งพื้นที่ราบชลประทาน ที่ราบอาศัยน้ำฝน ที่ดอนและที่สูง นำมาหาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยการผลิต พร้อมทั้งข้อมูลราคาต่างๆ จัดทำเป็นฐานข้อมูลการผลิตพืช รวมทั้งมีวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความเหมาะสมการใช้ที่ดินและน้ำ ปัญหาด้านการผลิต ความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับผลผลิตในระบบการผลิตต่างๆ ในขณะเดียวกัน ได้นำฐานข้อมูลไปเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการช่วยตัดสินใจในการผลิตพืช และการวางแผนในการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

โครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน” เป็นโครงการย่อยในโครงการเพื่อวางรากฐานระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการของประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

- 1) รวบรวมและจัดระบบข้อมูลการผลิตและการใช้ทรัพยากรดินและน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งข้อมูลผลผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทน ปัญหา และความต้องการของเกษตรกรในระบบการผลิตการเกษตรต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ทั้งในสภาพที่สูง ที่ดอน และที่ราบ ทั้งในที่ชลประทาน และในเขตน้ำฝน
- 2) ประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำชลประทานในพื้นที่ศึกษา
- 3) ศึกษานโยบายทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการผลิต การตลาดการเกษตร และการใช้ทรัพยากรที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ศึกษา
- 4) วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (scenario analysis) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกร ในระบบการผลิตทางการเกษตร ที่อาจเกิดขึ้นได้จากความเปลี่ยนแปลงทางปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เบื้องต้นได้ทบทวนเอกสาร รายงาน ผลการศึกษาวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว เกี่ยวกับ ที่ดิน รูปแบบการใช้ที่ดิน การผลิตพืช การใช้แรงงานและปัจจัยการผลิตพืช ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช ปัญหาข้อจำกัดในการผลิต ตลอดจนข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ การจัดสรรน้ำ ประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทาน ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการนำข้อมูลจากโครงการวิจัยอื่นๆ ที่ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อนำผลไปใช้ ตารางที่ 1.1 แสดงชนิดพืช พื้นที่ที่มีข้อมูลทุติยภูมิ และจำนวนตัวอย่างในแต่ละพืชแต่ละพื้นที่ จากโครงการวิจัยอื่นๆ ที่สามารถนำมาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต ผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ในช่วงปีการผลิต 2542 – 2544

**ตารางที่ 1.1 ชนิดพืช พื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างของข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่
แล้วในโครงการวิจัยอื่น ปีการผลิต 2542 - 2544**

ชนิดพืช	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย
ข้าวเหนียวนาปี	อ. สันป่าตอง 21 ราย อ. สันทราย 110 ราย อ. สันกำแพง 41 ราย อ. ดอยสะเก็ด 22 ราย	อ. เมือง 47 ราย	อ. เชียงของ 25 ราย อ. เทิง 35 ราย
ข้าวเจ้านาปี	อ. สันกำแพง 45 ราย อ. ดอยสะเก็ด 25 ราย	อ. เมือง 8 ราย	อ. เชียงของ 22 ราย อ. เทิง 25 ราย
ถั่วเหลืองฤดูแล้ง	อ. จอมทอง 3 ราย อ. แม่ริม 16 ราย	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง	-	-	อ. เทิง 14 ราย
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน	-	-	อ. เทิง 16 ราย
ข้าวโพดฝักอ่อน	-	อ. แม่ทา: พื้นที่นา 6 ราย พื้นที่ดอน 3 ราย	-
ลำไย	อ. สारภี 16 ราย อ. แม่แตง 24 ราย อ. จอมทอง 21 ราย อ. สันทราย 6 ราย	อ. เมือง 41 ราย อ. ป่าซาง 15 ราย อ. แม่ทา 12 ราย	-

หมายเหตุ : เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งต้องนำมาประมวลผลหา
สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูล

การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสาร รวมทั้งข้อมูลจากการสำรวจโดยโครงการ
อื่นๆ มีจำกัด ไม่ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจสำคัญหลายชนิดในพื้นที่ศึกษา และส่วนมากไม่ได้อยู่ในรูปที่
สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลได้ โครงการฯ จึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูล
ภาคสนามเพิ่มเติม

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้านการปลูกพืชของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่
ศึกษา ใช้วิธีการสุ่มแบ่งชั้นอย่างง่าย (stratified random sampling) โดยใช้ข้อมูลสถิติการปลูกพืช ปี
การผลิต 2544/45 ของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงรายเป็นฐาน ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จาก

ระบบกลาง เลือกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของแต่ละจังหวัด จากนั้นเลือกอำเภอ และตำบลที่ปลูกพืชสำคัญ โดยเน้นระบบพืชที่มี ข้าว พืชไร่ พืชผัก และไม้ผล เป็นหลัก ครอบคลุมทั้ง 4 ภูมิภาค คือ ที่ราบลุ่มชลประทาน ที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน ที่ดอน และ ที่สูง ดำเนินการเก็บข้อมูล 2 ช่วงเวลา เพื่อให้กระจายครอบคลุมชนิดพืชและแหล่งผลิตสำคัญในพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47 รวมเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามทั้งสิ้น 1,001 ครัวเรือน และเนื่องจากบางครัวเรือนได้เก็บข้อมูลการผลิตพืชมากกว่า 1 ชนิด ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์เมื่อจำแนกตามชนิดพืชประมาณ 1,110 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1.2

จากจำนวนข้อมูลภาคสนามที่โครงการวิจัยนี้ ได้เก็บรวบรวมจำแนกตามชนิดพืชประมาณ 1,100 ตัวอย่าง เมื่อรวมกับข้อมูลที่มีอยู่แล้วซึ่งรวบรวมจากโครงการวิจัยอื่นอีกจำนวน 619 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงได้จำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลรวมทั้งสิ้นกว่า 1,700 ตัวอย่าง ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจสำคัญทั้งหมด 26 ชนิด กระจายใน 35 อำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน แผนภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลข้าวในพื้นที่ราบชลประทานและที่ราบอาศัยน้ำฝน ซึ่งมีทั้ง ข้าวเจ้านาปี ข้าวเจ้านาปรัง ข้าวเหนียนาปี และข้าวเหนียนาปรัง แผนภาพที่ 1.2 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลที่ปลูกข้าวโพดเป็นหลัก ทั้งในพื้นที่ราบชลประทาน ที่ราบอาศัยน้ำฝน ที่ดอนและที่สูง ครอบคลุมทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ ส่วนแผนภาพที่ 1.3 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ทั้งพืชไร่และพืชผัก ที่ปลูกเป็นหลักบนพื้นที่ราบชลประทาน ที่ดอน และที่สูง เช่น ถั่วเหลืองฤดูฝน ถั่วเหลืองฤดูแล้ง กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันสำปะหลัง แครอท กะหล่ำปลี จิง มันฝรั่ง เป็นต้น

สำหรับข้อมูลการผลิตไม้ผล ได้เลือกศึกษาเพียงไม้ผลเศรษฐกิจสำคัญ ได้แก่ ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และ ส้ม โดยสำหรับลำไยแหล่งเก็บข้อมูลกระจายตามพื้นที่อำเภอต่างๆ ที่เป็นแหล่งปลูกสำคัญเช่น อำเภอสารภี จอมทอง แม่แตง ในจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน มะม่วง เก็บข้อมูลในอำเภอสันทราย และอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ และมะม่วงแก้ว ตามลำดับ ส่วนลิ้นจี่ และส้ม เก็บข้อมูลการผลิตเพียงในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสำคัญ (แผนภาพที่ 1.4)

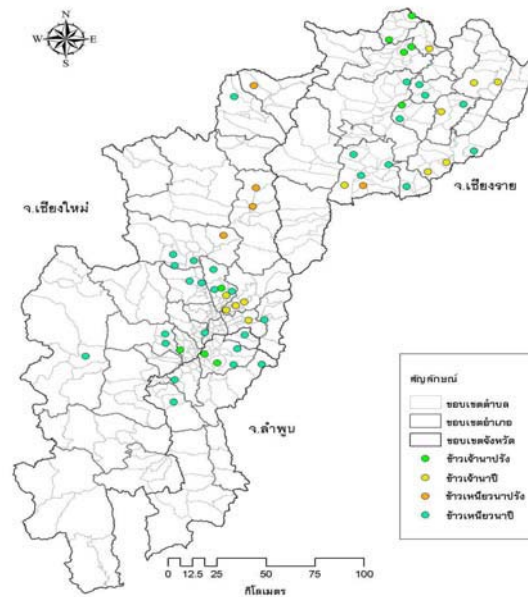
ตารางที่ 1.2 ชนิดพืช แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ปีการผลิต

2544/45 – 2546/47

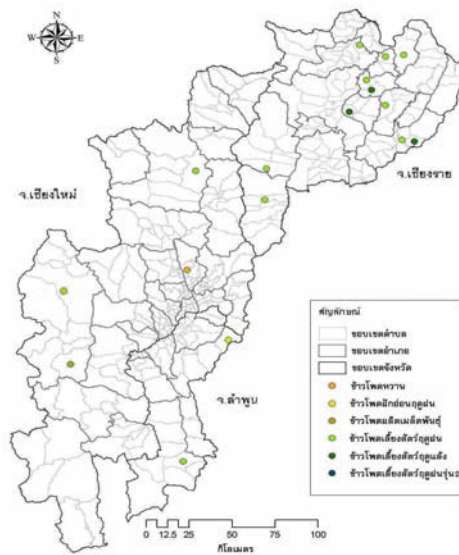
ชนิดพืช	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย
พืชไร่			
ข้าวเหนียวนาปี	อ.แม่อาว 16 ราย อ.แม่วาง 9 ราย อ.ดอยสะเก็ด 24 ราย อ.แม่แตง 29 ราย	อ.บ้านธิ 15 ราย	อ.พาน 15 ราย อ.เชียงแสน 16 ราย อ.แม่สาย 34 ราย อ.แม่จัน 4 ราย อ.เวียงเชียงรุ้ง 16 ราย อ.พญาเม็งราย 18 ราย อ.เมือง 19 ราย อ.พาน 54 ราย อ.ป่าแดด 18 ราย
ข้าวเจ้านาปี	อ.ดอยสะเก็ด 22 ราย	-	อ.พาน 14 ราย อ.เชียงแสน 16 ราย
ข้าวเหนียวนาปรัง	อ.สันทราย 15 ราย อ.พร้าว 14 ราย อ.แม่อาว 9 ราย อ.แม่แตง 7 ราย	-	อ.พาน 5 ราย
ข้าวเจ้านาปรัง	อ.สันทราย 9 ราย	-	อ.เวียงชัย 13 ราย อ.แม่จัน 11 ราย อ.แม่สาย 9 ราย
ข้าวไร่	อ.แม่แจ่ม 4 ราย อ.อมก๋อย 16 ราย	-	-
ถั่วเหลืองฤดูแล้ง	อ.พร้าว 15 ราย อ.แม่แตง 9 ราย	-	อ.แม่จัน 13 ราย อ.เชียงแสน 14 ราย
ถั่วเหลืองฤดูฝน	อ.แม่แจ่ม 15 ราย	-	-
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง	-	-	กิ่ง อ.เวียงเชียงรุ้ง 12 ราย อ.เวียงชัย 4 ราย อ.เชียงแสน 8 ราย
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน รุ่น 1	อ.เชียงดาว 15 ราย อ.แม่แจ่ม 15 ราย	อ.ลี้ 14 ราย	อ.แม่สรวย 18 ราย อ.เวียงป่าเป้า 18 ราย อ.พญาเม็งราย 13 ราย อ.แม่จัน 15 ราย อ.เชียงแสน 10 ราย อ.เวียงเชียงรุ้ง 18 ราย กิ่ง อ.ดอยหลวง 19 ราย
ข้าวโพด เมล็ดพันธุ์	อ.แม่แจ่ม 17 ราย	-	-
ถั่วลิสง	-	-	กิ่ง อ.ดอยหลวง 14 ราย
ยาสูบ	-	อ.บ้านธิ 16 ราย	-
มันสำปะหลัง	-	-	กิ่ง อ.เวียงเชียงรุ้ง 14 ราย

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

ชนิดพืช	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย
พืชผัก			
กระเทียม (หลังนา)	อ. ฝาง 15 ราย	อ. บ้านโฮ้ง 14 ราย อ. ลี้ 9 ราย	-
หอมแดง	อ. แม่แจ่ม 16 ราย	อ. บ้านโฮ้ง (นา) 14 ราย อ. ลี้ (ดอน) 14 ราย	-
หอมหัวใหญ่	อ. ฝาง 17 ราย อ. แม่วาง 18 ราย	-	-
มันฝรั่ง	อ. สันทราย 16 ราย อ. แม่แจ่ม 9 ราย	-	-
กะหล่ำปลี	อ. สอด 18 ราย อ. แม่แจ่ม 14 ราย	-	-
แครอท	อ. แม่แจ่ม 11 ราย	-	-
ข้าวโพดฝักอ่อน	-	อ.แม่ทา-ที่นา 17 ราย - ที่ดอน 17 ราย	-
ข้าวโพดหวาน	อ. แม่แตง 10 ราย	-	-
ขิง	-	-	อ. แม่สรวย 14 ราย อ. เวียงป่าเป้า 10 ราย
พืชผักอื่นๆ	-	-	อ. เวียงชัย และ กิ่ง อ. เวียง เชียงรุ้ง 3 ราย
ไม้ผล			
ลำไย	อ. จอมทอง 18 ราย	-	-
ลิ้นจี่	อ. ฝาง 20 ราย	-	-
ส้ม	อ. ฝาง 18 ราย	-	-
มะม่วง	อ. เชียงดาว (มะม่วงแก้ว) 18 ราย อ. สันทราย (โชคอนันต์) 16 ราย	-	-



แผนภาพที่ 1.1 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตข้าวในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47



แผนภาพที่ 1.2 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตข้าวโพดชนิดต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา
ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47



สำหรับข้อมูลชลประทานเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยเน้นศึกษาโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางในพื้นที่ 3 จังหวัด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถิติปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อย สถิติการใช้น้ำชลประทานเพื่อกิจการอื่นๆ ที่มีใช้เพื่อการเกษตร สถิติการใช้น้ำที่ชลประทานเพื่อการปลูกพืช ข้อมูลผลผลิตพืช ราคาผลผลิต รวมทั้งข้อมูลผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกพืชบางชนิด เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำ ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้ ได้นำไปตรวจสอบความถูกต้องร่วมกับหัวหน้าโครงการชลประทานทุกโครงการ มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล กรณีที่ข้อมูลคลาดเคลื่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์ใหม่ สำหรับชลประทานขนาดเล็กอื่นๆ เช่น ฝ่าย อ่างเก็บน้ำ บาดาลเพื่อการเกษตร และสูบน้ำพลังไฟฟ้า ได้ใช้ข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการผลิตพืชชนิดต่างๆ จากการสำรวจภาคสนาม ร่วมกับการเลือกศึกษาเจาะลึกในบางพื้นที่ บางโครงการเพื่อประเมินต้นทุนการใช้น้ำในการปลูกพืชของเกษตรกร รวมทั้งมีการทบทวนเอกสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของโครงการชลประทานประเภทต่างๆ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยพื้นที่

การหาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตนั้น ทำเป็นสัมประสิทธิ์ต่อไร่ โดยในบางพืชมีการแยกขนาดของฟาร์มไว้เป็นขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ โดยที่สัมประสิทธิ์อาจไม่เหมือนกันเนื่องจากการประหยัดต่อขนาด (economies of scale) หรือ มิฉะนั้น ก็อาจเป็นเพราะประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตต่างกันเมื่อมีขนาดการผลิตที่ต่างกัน สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตนี้จะสามารถระบุว่าการปลูกพืชหนึ่งๆ ใน 1 ไร่ ต้องใช้ปัจจัยการผลิตอะไรบ้าง เช่น เมล็ดพันธุ์ กีโลกรัม ปุ๋ย กีโลกรัม แรงงานกี่วัน วัสดุอะไรเท่าไร เป็นต้น แม้ว่าในบางปัจจัยการผลิตก็จะเป็นมูลค่า (บาทต่อไร่) บ้างก็ตาม เนื่องจากไม่สามารถแยกปัจจัยการผลิตออกเป็นหน่วยปริมาณได้ทุกชนิด ซึ่งเมื่อทราบปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตแล้วก็สามารถหาดำเนินทุนได้โดยนำราคาต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตไปคูณ เช่นนี้ก็สามารถได้ต้นทุนการผลิตแต่ละพืชได้

การแยกสัมประสิทธิ์การผลิตออกจากข้อมูลราคา ทำให้สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวไปในระยะยาวได้ โดยราคาในอนาคตอาจจะเปลี่ยน ก็สามารถหาดำเนินทุนเมื่อราคาเปลี่ยนไปได้ ระบบก็สามารถมีศักยภาพที่จะวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนในปีต่างๆได้ เมื่อราคาเปลี่ยนไป การหา

ผลตอบแทนในแต่ละพืชก็สามารถทำได้โดยหาผลผลิตต่อไร่ แล้วนำไปคูณกับราคาผลผลิตต่อหน่วย ออกมาเป็น รายได้รวมต่อไร่ นำไปหักจากต้นทุนรวมต่อไร่ ก็เป็นผลตอบแทนรวมต่อไร่

การประเมินสัมประสิทธิ์การผลิตในที่นี้ เป็นตัวเลขประมาณค่าที่เก็บได้จากข้อมูลสนาม ผลการวิเคราะห์จึงเป็นผลแสดงค่าโดยประมาณการ โดยเฉลี่ยเท่านั้น

2. การประเมินผลผลิตภาพและประสิทธิภาพจากการผลิตพืช

ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน สามารถทำได้หลายวิธี การศึกษานี้ได้ใช้วิธีการคำนวณหาผลตอบแทนสุทธิจากการผลิตพืชในรูปตัวเงิน ทั้งในรูปผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนต่อแรงงาน สำหรับการผลิตพืชอายุสั้น และการประเมินมูลค่าผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของมูลค่าปัจจุบัน (Benefit cost ratio : B/C) และ ระยะเวลาคืนทุน (Payback period) สำหรับพืชยืนต้นหรือไม้ผล เป็นต้น บทที่ 2 และ 3 แสดงผลการประเมินในเขตนิเวศน์ต่างๆ ตามระบบการผลิตที่มีข้าว พืชไร่ พืชผัก และไม้ผล บทที่ 2 เน้นพืชล้มลุก ส่วนบทที่ 3 แสดงการประเมินผลผลิตภาพของระบบการผลิตไม้ผล

3. การประเมินความเหมาะสมการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ

การประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ในการประเมินความเหมาะสมการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ เป็นกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกับคณะผู้วิจัยในระบบกลาง ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ วิธีการเริ่มจากการประเมินความเหมาะสมเชิงกายภาพ และเพิ่มปัจจัยทางเศรษฐกิจ เช่น กำไร ผลตอบแทน และต้นทุนการผลิต เข้าไปเป็นตัวหลักในการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพราะ การผลิตพืชจะมีปัจจัยทางเศรษฐกิจเหล่านี้ เข้ามามีเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น ที่ดิน เงินทุน แรงงาน ราคาผลผลิต และราคาปัจจัยการผลิต ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและผลตอบแทนของผู้ผลิตที่จะได้รับ ขณะเดียวกัน เนื่องจาก ที่ดินในแต่ละหน่วยมีคุณภาพของที่ดินแตกต่างกัน ซึ่งส่งผลสะท้อนต่อผลผลิตและต้นทุนทางเศรษฐกิจ เช่น ถ้าดินมีคุณภาพต่ำ ย่อมส่งผลให้ได้ผลผลิตต่ำ หากต้องการยกระดับผลผลิตก็ต้องมีการเพิ่มต้นทุนในการปรับปรุงดิน เป็นต้น ดังนั้นการประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินควรประเมินความเหมาะสมในเชิงเศรษฐกิจควบคู่กับการประเมินความเหมาะสมเชิงกายภาพ ซึ่งสามารถแสดงผลในเชิงพื้นที่ได้ ผลการศึกษาสามารถเรียกดูได้ในระบบกลาง แต่ในบทที่ 8 ได้อธิบายรายละเอียดในเรื่องนี้ไว้พอสังเขป

4. การประเมินความเสี่ยงในการผลิตพืชสำคัญบางชนิด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางเกษตรไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้าน ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิตและผลผลิต ล้วนผันแปรไม่แน่นอนในแต่ละปี ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในการผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อรายได้และการตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร ดังนั้นหากผู้ผลิตสามารถคาดเดาเหตุการณ์และโอกาสที่จะเกิดขึ้นของเหตุการณ์นั้นได้ ก็จะช่วยลดความเสี่ยงและช่วยวางแผนในการตัดสินใจการผลิตได้ ในการประเมินความเสี่ยงของผลตอบแทนในการผลิตพืช สามารถวิเคราะห์ได้จากฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นของราคาและผลผลิต รายละเอียดวิธีการและผลการวิเคราะห์แสดงในบทที่ 4

5. การประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำชลประทาน

การประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำชลประทาน ทำได้เฉพาะโครงการชลประทานขนาดใหญ่เป็นสำคัญ ส่วนในโครงการชลประทานขนาดกลางและเล็ก ทำได้เพียงศึกษาวิธีการใช้น้ำต้นทุนในการใช้น้ำของเกษตรกร การบริหารการจัดการน้ำของกลุ่ม เป็นต้น บทที่ 5 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนี้

6. ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

การผลิตทางเกษตร เกษตรกรต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งด้านธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่อง โรคแมลงศัตรูพืช ปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วมซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตพืชของเกษตรกร และที่สำคัญในแต่ละปีเกษตรกรยังต้องเผชิญกับปัญหาราคาผลผลิตผันแปรไม่แน่นอน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม ชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคต้องเผชิญกับปัญหาอะไรบ้าง ขณะเดียวกันก็ได้ทราบว่าเกษตรกรต้องการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เพื่อยกระดับการผลิตและรายได้อย่างไรบ้าง บทที่ 6 แสดงผลสำรวจจากภาคสนาม รวมทั้งปัญหาในการผลิต และการเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การศึกษานโยบายที่มีผลต่อการผลิตและการค้าสินค้าเกษตร

ในการศึกษานโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและทรัพยากรดินและน้ำ ครอบคลุมถึงนโยบายจากภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร เช่น นโยบายด้านที่ดิน แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ นโยบายด้านการส่งเสริมและควบคุมการผลิต นโยบายด้านการค้า ราคา และผลกระทบจากปัจจัยการค้าระหว่างประเทศ จากหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน รวมทั้งการค้นคว้าจากห้องสมุด และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลนโยบายอย่างง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม Microsoft Access

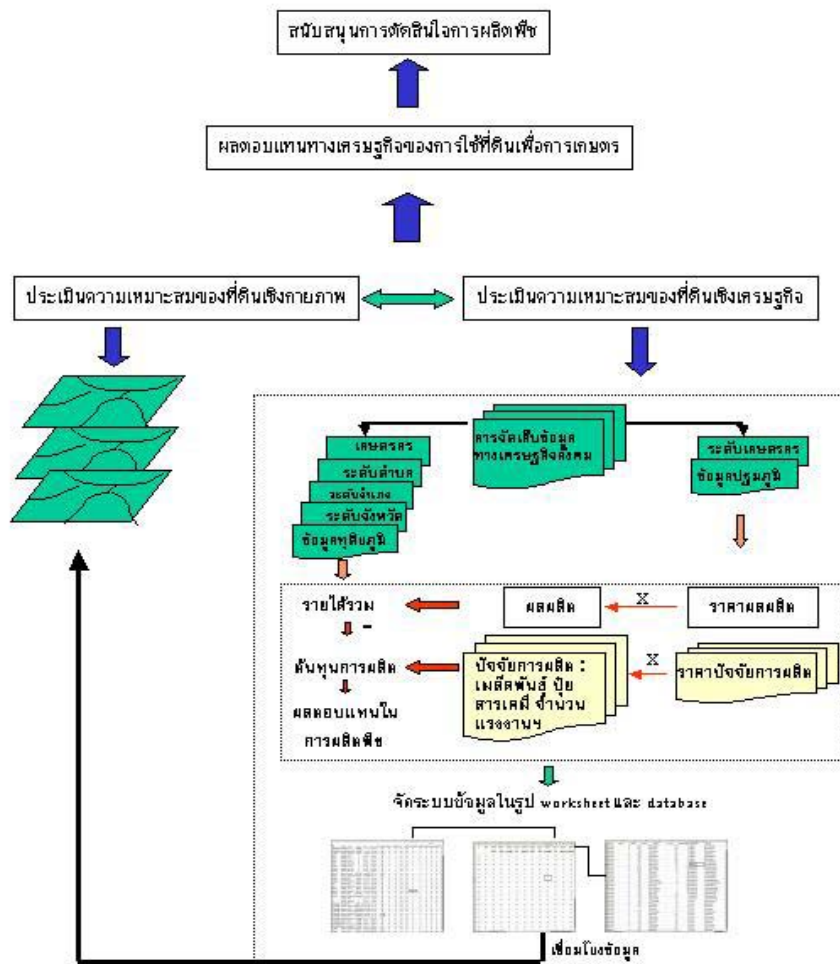
ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการเรียกใช้ ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว บทที่ 7 แสดงผลการสืบค้นนโยบายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

8. การจัดทำฐานข้อมูลการผลิตและการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับระบบกลาง

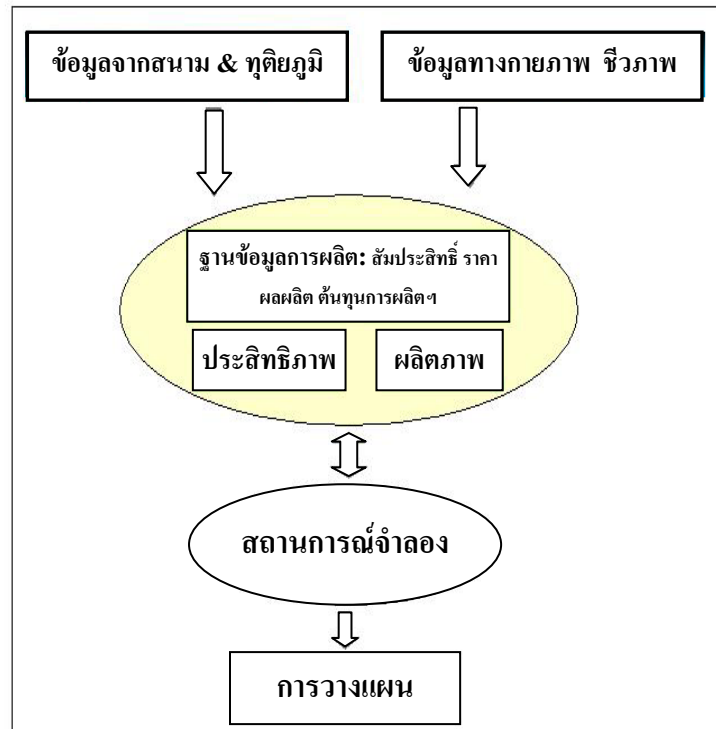
จากการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจากภาคสนามและข้อมูลมือสองที่รวบรวมได้ ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลและผลงานที่ได้ประกอบด้วย ฐานข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรรายตำบล รายพืช รวม 26 ชนิด ครอบคลุม 4 นิเวศเกษตรในพื้นที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วยฐานข้อมูลย่อยดังนี้

- ฐานข้อมูลสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต และราคาปัจจัยการผลิต แบบเจาะจงพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลผลผลิตและราคาผลผลิต แบบเจาะจงพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต แบบเจาะจงพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การผลิต และผลผลิตพืชสำคัญในรูปอนุกรมเวลา
- ฐานข้อมูล ราคา และการเคลื่อนไหวราคาผลผลิตพืชสำคัญ ในรูปอนุกรมเวลา
- ฐานข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายการผลิต การค้าและการตลาด

ฐานข้อมูลการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ ที่ผ่านการตรวจสอบ ปรับปรุงแล้ว ซึ่งจัดเก็บในรูปของ spread sheet ได้นำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในระบบกลาง เพื่อนำไปสู่การประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง ดังแผนภาพที่ 1.5 และ 1.6 ทั้งหมดมีการวิเคราะห์และแสดงผลในระบบกลาง ซึ่งเป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรการเกษตรและบริการ ที่เรียกว่า **รศทก** (ระบบสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรการเกษตรและบริการ) (เมธี และ คณะ, 2548) ซึ่งการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ เป็นงานที่ได้วางแผนเป็นส่วนหนึ่งที่จะผนวกเข้าสู่ระบบกลางนี้ ดังจะได้กล่าวอย่างละเอียดยิ่งขึ้นในบทที่ 8



แผนภาพที่ 1.5 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
เพื่อประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน



แผนภาพที่ 1.6 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
เพื่อประเมินสถานการณ์จำลอง

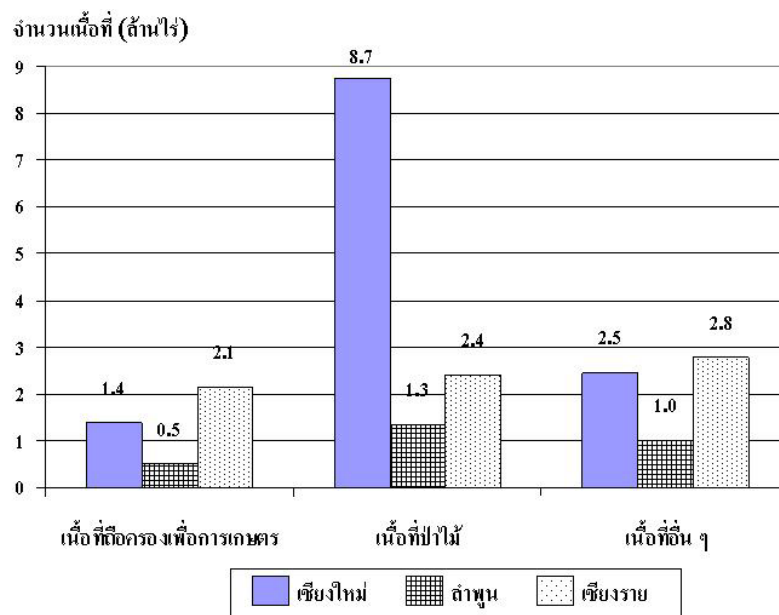
บทที่ 2

ทรัพยากรเกษตร ระบบพืช และประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน

การศึกษาถึงทรัพยากรเกษตร ระบบการผลิต และประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ได้มีการแบ่งสภาพพื้นที่ตามนิเวศเกษตรออกเป็นพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน พื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง แต่ละพื้นที่ก็จะมีระบบการผลิตแตกต่างกันส่งผลให้ผลตอบแทนในการผลิตพืชในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันด้วย ในบทนี้จะได้กล่าวถึงทรัพยากรการเกษตรโดยเน้นทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรในครัวเรือนเกษตร เช่น ทุนและแรงงานในพื้นที่ศึกษา ส่วนทรัพยากรน้ำจะได้กล่าวถึงในบทที่ 5 นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์หาผลตอบแทนของการผลิตพืชในสภาพภูมินิเวศน์ต่างกัน โดยให้ผลตอบแทนการผลิตเห็ดต้นทุนทั้งหมดต่อหน่วยของที่ดิน (บาทต่อไร่) เป็นตัววัดประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน อย่างไรก็ตาม ผลผลิตต่อไร่ ผลตอบแทนต่อต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนการผลิตต่อแรงงาน 1 วัน และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน ก็เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ ซึ่งการศึกษานี้ก็ได้ทำการวิเคราะห์เอาไว้ด้วยดังรายละเอียดต่อไปนี้

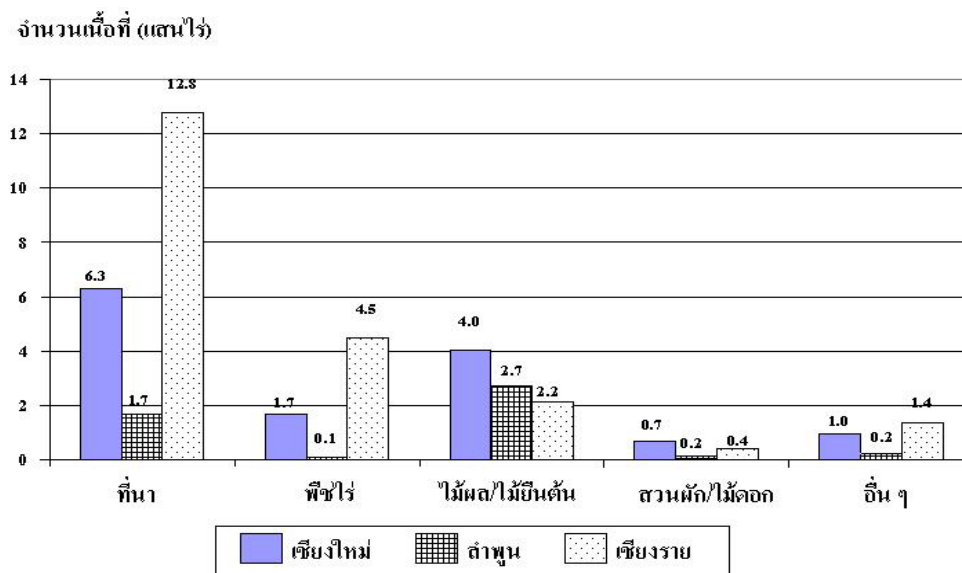
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่การเกษตร

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 12.6 7.3 และ 2.8 ล้านไร่ ตามลำดับ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่สูงและภูเขา พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นป่าประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมด และรองลงมาได้แก่พื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ เช่น ที่รกร้างว่างเปล่า อุตสาหกรรมและบริการ เป็นต้น ประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่เกษตรเพียงประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2545) สำหรับจังหวัดเชียงรามีพื้นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 38 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งมีพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ป่า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่เกษตรประมาณร้อยละ 29 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2545) ส่วนที่จังหวัดลำพูน ประมาณเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47) ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ป่า รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ ร้อยละ 36 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่เกษตรร้อยละ 18 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2545) (แผนภาพที่ 2.1)



แผนภาพที่ 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน

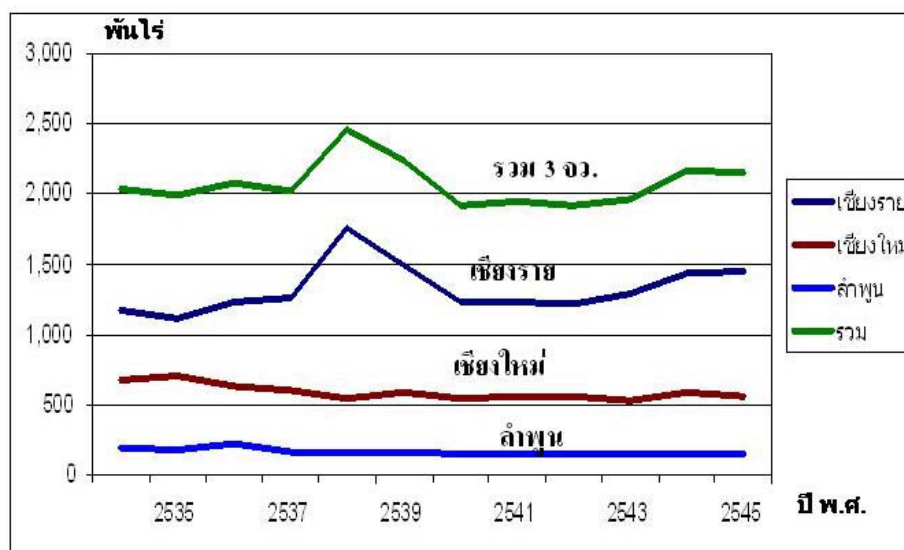
ประมาณ 6 แสนไร่ หรือเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46) ของพื้นที่การเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เป็นที่นา รองลงมาประมาณ 4 แสนไร่ หรือร้อยละ 30 เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น และประมาณ เกือบ 2 แสนไร่ หรือร้อยละ 12 เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2545) ส่วน ที่จังหวัดเชียงราย พื้นที่ส่วนใหญ่คือประมาณ 1.28 ล้านไร่ หรือร้อยละ 60 ของพื้นที่การเกษตรเป็นที่ นา รองลงมาได้แก่ พืชไร่ และไม้ผล/ไม้ยืนต้น ประมาณร้อยละ 21 และ 10 ของพื้นที่การเกษตร ทั้งหมดตามลำดับ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2545) ในขณะที่จังหวัดลำพูน ประมาณ 2.7 แสนไร่หรือกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 58) ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล รองลงมาเป็น ที่นาประมาณ 1.7 แสนไร่หรือร้อยละ 35 ของพื้นที่เพื่อการเกษตรทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัด ลำพูน, 2545) (แผนภาพที่ 2.2)



แผนภาพที่ 2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตรในเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน

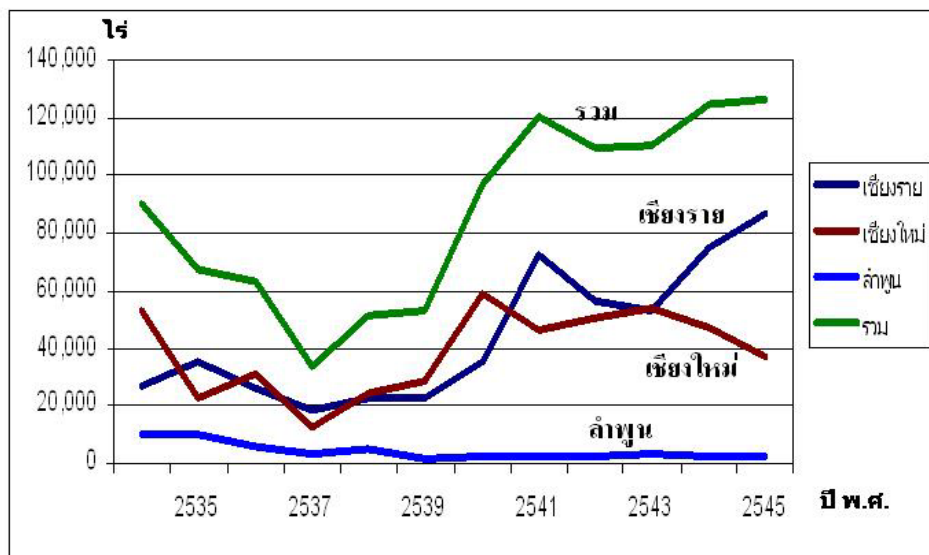
2.2 แนวโน้มการใช้พื้นที่ทำการเกษตร

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน พบว่าพื้นที่ปลูกพืชสำคัญ เช่น ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ถั่วเหลือง กระเทียม และหอมแดง เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกจากปี พ.ศ. 2534 – 2545 แตกต่างกันไป เช่น พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีของภาพรวม 3 จังหวัดมีการปลูกเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2537 – 2539 ในปี พ.ศ. 2538 พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น ประมาณ 2.5 ล้านไร่ จากนั้นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเริ่มลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา และกลับเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2543 เช่นเดียวกับจังหวัดเชียงรายที่มีแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้นในช่วงเดียวกัน โดยพื้นที่ปลูกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2538 ประมาณ 1.75 ล้านไร่ จากนั้นพื้นที่ปลูกได้เริ่มลดลง ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีประมาณ 1.5 ล้านไร่ ในขณะที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน แนวโน้มการปลูกข้าวนาปีลดลงไม่มากนัก จากพื้นที่ปลูกข้าวนาปีจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 0.7 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2534 ลดลงเหลือประมาณ 0.6 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดลำพูนมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีลดลงเหลือประมาณ 0.2 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2545 จากพื้นที่ปลูกประมาณ 0.3 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2534 เป็นต้น (แผนภาพที่ 2.3)



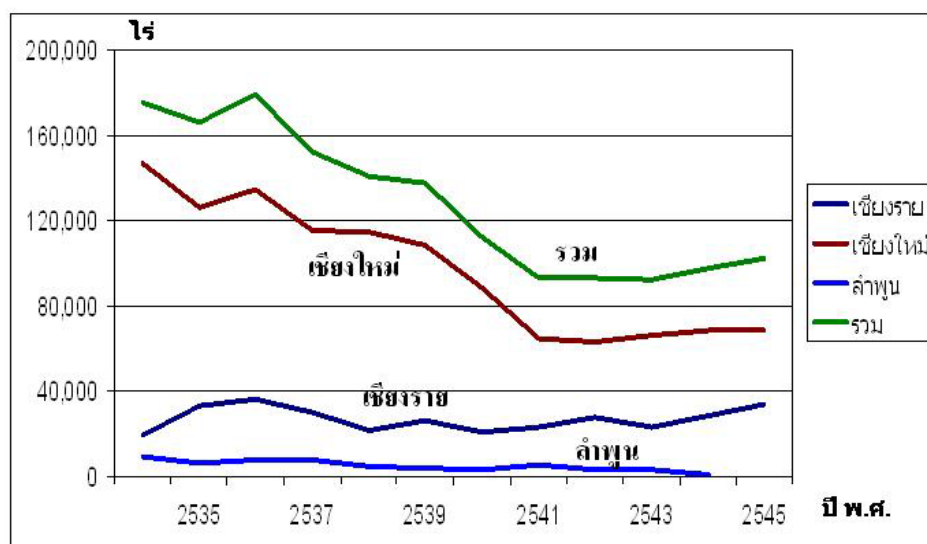
แผนภาพที่ 2.3 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน
ปี 2534-2545

การปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ 3 จังหวัด พบว่ามีแนวโน้มการปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2534 โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในปี พ.ศ. 2545 ประมาณ 125,000 ไร่ จากปี พ.ศ. 2534 ที่มีพื้นที่ปลูกประมาณ 90,000 ไร่ จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมีแนวโน้มพื้นที่การปลูกข้าวนาปรังลดลง โดยจังหวัดเชียงใหม่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างชัดเจน ขณะที่จังหวัดลำพูนมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 จนกระทั่งปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดเชียงรายพบว่าแนวโน้มการปลูกข้าวนาปรังมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจากประมาณ 60,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 85,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 (แผนภาพที่ 2.4)



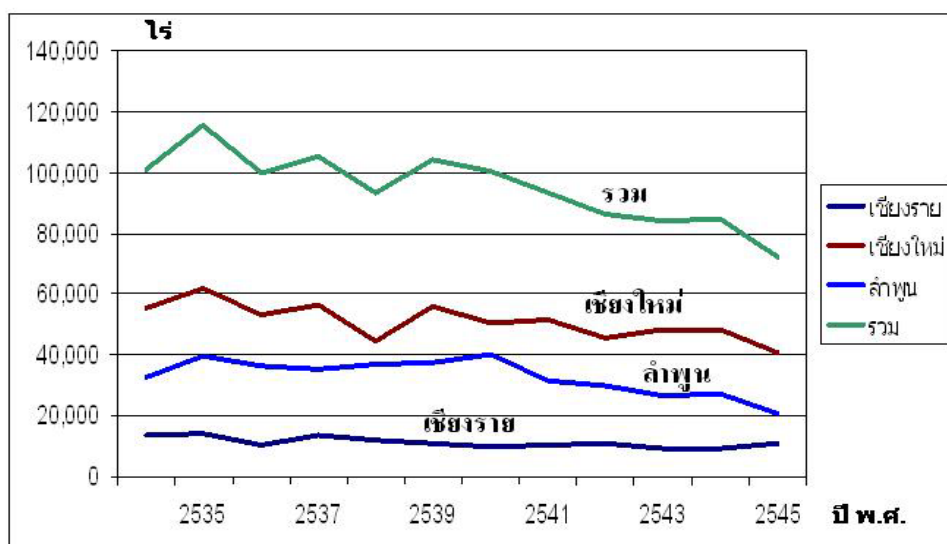
แผนภาพที่ 2.4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545

พืชไร่สำคัญที่มีการเพาะปลูกใน 3 จังหวัดคือ ถั่วเหลือง พบว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยภาพรวมเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา โดยพื้นที่เพาะปลูกลดลงจากประมาณ 170,000 ไร่ เหลือประมาณ 100,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 สาเหตุของการลดลง เนื่องมาจากการลดลงของพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่ที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดคือ จากพื้นที่ปลูกประมาณ 150,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 ลดลงเหลือเพียงประมาณ 70,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 สาเหตุที่สำคัญเป็นการเปลี่ยนพืชไปปลูกไม้ผล เช่น ลำไย และการปลูกพืชผัก เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ เป็นต้น ในขณะที่จังหวัดเชียงรายพื้นที่การปลูกถั่วเหลืองเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงบ้างเป็นบางปี โดยรวมพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา คือ เพิ่มขึ้นจากประมาณ 20,000 ไร่ในปี พ.ศ. 2534 เป็นประมาณ 35,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดลำพูน พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่มากนัก เนื่องจากพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองของลำพูนมีน้อย (แผนภาพที่ 2.5)



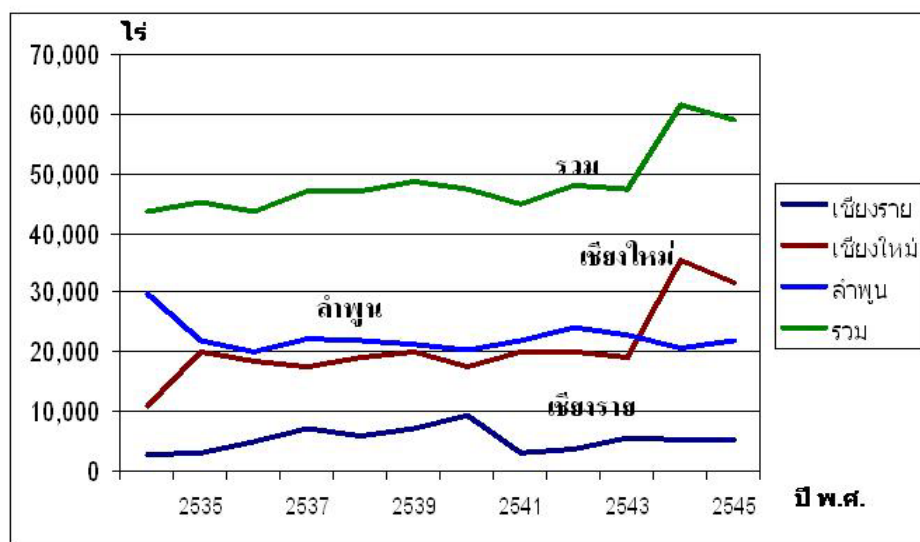
แผนภาพที่ 2.5 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน
ปี 2534 – 2545

ในส่วนของพืชผัก หอมแดงและกระเทียมเป็นพืชผักสำคัญที่นิยมปลูกและทำรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด จากแผนภาพที่ 2.6 พบว่าแนวโน้มพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมของจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย และลำพูนมีแนวโน้มลดลงจากประมาณ 100,000 ไร่ในปี พ.ศ. 2534 ลดลงเหลือ ประมาณ 70,000 ไร่ในปี พ.ศ. 2545 จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมีพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมลดลง มากกว่าจังหวัดเชียงรายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 – 2545 โดยพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่และ ลำพูนลดลงประมาณ 15,000 ไร่ และจังหวัดเชียงรายพื้นที่ปลูกกระเทียมลดลงประมาณ 5,000 ไร่ จากปี พ.ศ.2534 – 2545



แผนภาพที่ 2.6 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545

ส่วนการปลูกหอมแดงพบว่าพื้นที่ปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นชัดเจนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2543-2544 ที่เพิ่มขึ้นจากประมาณ 20,000 ไร่ เป็นประมาณ 35,000 ไร่ ในขณะที่จังหวัดเชียงรายมีแนวโน้มของพื้นที่เพาะปลูกหอมแดงเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2534-2540 คือจากประมาณ 3,000 ไร่ เพิ่มขึ้นประมาณ 10,000 ไร่ หลังจากนั้นพื้นที่ปลูกหอมแดงในจังหวัดเชียงรายกลับลดลง จากประมาณ 10,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2540 เหลือประมาณ 5,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดลำพูนแนวโน้มการเพาะปลูกหอมแดงลดลงเช่นกัน โดยลดลงจากประมาณ 30,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 เหลือประมาณ 20,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 (แผนภาพที่ 2.7)



แผนภาพที่ 2.7 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกหอมแดงจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545

2.3 ขนาดพื้นที่ถือครอง

พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน บนพื้นที่ราบชลประทานเฉลี่ย 10.1 ไร่ พื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น เฉลี่ย 13.7 ไร่ และพื้นที่ดอนเฉลี่ย 11.5 ไร่/ครัวเรือน ส่วนจังหวัดเชียงรายมีถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรบนพื้นที่ราบชลประทาน พื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น และที่ดอนเฉลี่ย 20.1 19.4 25.7 ไร่/ครัวเรือน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรเฉลี่ยบนที่ราบและที่ดอนในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนซึ่งมีประมาณ 10 -14 ไร่/ครัวเรือนพบว่า มีขนาดพื้นที่เล็กกว่า

จังหวัดเชียงรายซึ่งมีพื้นที่ถือครองบนที่ราบและที่ดอน เฉลี่ย 20 -25 ไร่/ครัวเรือน หรือประมาณ 2 เท่าของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ส่วนบนที่สูงจังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยค่อนข้างสูง คือประมาณ 29 ไร่/ครัวเรือน ลักษณะการถือครองพื้นที่ เกษตรกรบนพื้นที่ราบลุ่มชลประทานและอาศัยน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน มีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองคิดเป็นประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ที่เหลือเป็นพื้นที่เช่าทำการเกษตร บนพื้นที่ดอนและที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เกษตรกรมีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองของตนเองสูงกว่า ร้อยละ 80 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ขณะที่จังหวัดเชียงราย เกษตรกรมีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองของตนเอง ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นพื้นที่เช่า (ตารางที่ 2.1)

2.4 แรงงานในการเกษตร

จำนวนสมาชิกครัวเรือนเกษตรในแต่ละภูมิภาคของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย ไม่แตกต่างกันมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน และมีจำนวนแรงงานเกษตรแบบเต็มเวลาประมาณ 2 คนต่อครัวเรือน ทั้งในพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน ที่ราบลุ่มน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น และพื้นที่ดอน ยกเว้นครัวเรือนเกษตรกรในเขตที่สูงของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนสมาชิกต่อครัวเรือนค่อนข้างสูงเฉลี่ยประมาณ 9 คนต่อครัวเรือน และมีจำนวนแรงงานเกษตรแบบเต็มเวลาเฉลี่ยประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน(ตารางที่ 2.1)

2.5 เงินลงทุนเพื่อการเกษตร

เกษตรกรบนพื้นที่ราบชลประทาน ทั้งในจังหวัดเชียงใหม่-ลำพูน และเชียงรายใช้เงินลงทุนเพื่อการเกษตรสูงสุด คือเฉลี่ย 74,159 และ 53,535 บาท/ครัวเรือน/ปี สูงกว่าเงินลงทุนของเกษตรกรบนที่ราบอาศัยน้ำฝนประมาณหนึ่งเท่าตัว ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของโอกาสการปลูกพืชในรอบปี สำหรับเกษตรกรบนที่ดอนเงินลงทุนอยู่ที่ประมาณเกือบ 40,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ต่ำกว่าเงินลงทุนของเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่มีเงินลงทุนทำการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 60,000 บาท (ตารางที่ 2.1) เนื่องจากเกษตรกรบนพื้นที่สูงในพื้นที่ศึกษาส่วนหนึ่งได้รับน้ำจากแหล่งอื่นด้วย ทำให้สามารถปลูกพืชผักที่ต้องใช้เงินลงทุนมากกว่าการปลูกพืชไร่อาศัยน้ำฝนบนที่ดอน ทั้งนี้ประมาณร้อยละ 65 ของเงินลงทุนเพื่อการเกษตรทั้งหมด เป็นเงินจากการกู้ยืม แหล่งเงินกู้ที่สำคัญอันดับแรกในทุกพื้นที่ คือ ธ.ก.ส. รองลงมาคือ กองทุนหมู่บ้าน สหกรณ์การเกษตร และมีการกู้จากญาติ เพื่อนบ้านบ้าง แต่มีน้อยไม่ถึงร้อยละ 10 จึงเห็นได้ว่าสถาบันการเงินของรัฐมีบทบาทสำคัญมากสำหรับแหล่งเงินทุนกู้ยืมเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร ทั้งนี้เกษตรกรประมาณร้อยละ 32 มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้มากกว่า 2 แหล่ง

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร จำนวนแรงงาน และเงินลงทุนเพื่อการเกษตร จำแนกตามภูมิภาค

จังหวัด/ภูมิภาค	พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร (ไร่/ครัวเรือน)	จำนวนแรงงานเกษตร เต็มเวลา (คน/ครัวเรือน)	เงินลงทุนทำการเกษตร (บาท/ครัวเรือน/ปี)
ที่ราบชลประทาน เฉลี่ย	13.6 (58)¹	2.1	66,940 (35)²
เชียงใหม่-ลำพูน (N=286)	10.1 (58)	2.1	74,159 (33)
เชียงราย (N=154)	20.1(57)	2.1	53,535 (38)
ที่ราบน้ำฝน/น้ำอื่น ๆ เฉลี่ย	18.5 (57)	2.0	32,333 (32)
เชียงใหม่-ลำพูน (N=25)	13.7(43)	2.1	33,687 (36)
เชียงราย (N=132)	19.4(58)	2.0	32,077 (31)
ที่ดอน เฉลี่ย	19.8 (92)	2.2	37,448 (35)
เชียงใหม่-ลำพูน (N=95)	11.5 (89)	2.2	41,186 (29)
เชียงราย (N=134)	25.7 (76)	2.2	34,798 (32)
ที่สูง			
เชียงใหม่ (N=84)	28.7(92)	4.2	60,604 (35)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ ¹ เป็นสัดส่วนพื้นที่ถือครองของตนเองต่อพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด

² เป็นสัดส่วนเงินลงทุนของตนเองต่อมูลค่าเงินลงทุนทำการเกษตรทั้งหมด

2.6 รายได้สุทธิครัวเรือน

รายได้สุทธิต่อปีของครัวเรือนเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคจะมีความแตกต่างกัน โดยรวมแล้วจะเห็นว่ารายได้ของครัวเรือนเกษตรกรในเขตที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน/น้ำอื่น และที่ดอน จะต่ำเมื่อเทียบกับที่ราบลุ่มชลประทานและที่สูง โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่างประมาณ 55,000 – 59,000 บาท/ครัวเรือน/ปี และโดยเฉพาะครัวเรือนเกษตรกรในที่ราบอาศัยน้ำฝน มีสัดส่วนของแหล่งรายได้ที่มาจากเกษตรร้อยละ 56 ของรายได้ทั้งหมด และอีกร้อยละ 44 ของรายได้ทั้งหมดมาจากนอกการเกษตร ในขณะที่รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรในเขตที่ราบลุ่มชลประทานและที่สูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 70,000 – 88,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ประมาณเกือบร้อยละ 70 ของรายได้ครัวเรือนส่วนใหญ่มาจากการเกษตร และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 30 มาจากนอกการเกษตร (ตารางที่ 2.2)

ในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว เป็นข้อจำกัดของการใช้ที่ดิน ทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกพืชได้หลายฤดู พืชหลักสำคัญที่พบ คือ ข้าวนาปี จึงทำให้สัดส่วนของรายได้จากการเกษตรมีน้อย ไม่เหมือนกับในเขตที่ราบชลประทาน และที่

สูง โดยส่วนใหญ่ในพื้นที่สูงจะได้เปรียบด้านสภาพอากาศ และในบางพื้นที่สามารถใช้น้ำจากแหล่งธรรมชาติได้ในช่วงหน้าแล้ง เกษตรกรมีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น ปลูกผักหมุนเวียนได้ตลอดปี จึงมีรายได้จากเกษตรเป็นหลัก

ตารางที่ 2.2 รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยและสัดส่วนของแหล่งรายได้แยกตามภูมิภาค

ภูมิภาค/จังหวัด	รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/ครัวเรือน/ปี)	สัดส่วนรายได้จากพืชต่อรายได้ครัวเรือนทั้งหมด (%)	สัดส่วนรายได้จากสัตว์ต่อรายได้ครัวเรือนทั้งหมด (%)	สัดส่วนรายได้จากนอกฟาร์มต่อรายได้ครัวเรือนทั้งหมด (%)
ที่ราบชลประทาน				
เชียงใหม่และลำพูน	75,052	60	7	33
เชียงราย	63,345	55	8	37
รวม	70,955	58	7	35
ที่ราบน้ำฝน/น้ำอื่น ๆ				
เชียงใหม่และลำพูน	48,502	69	0	31
เชียงราย	55,819	47	7	46
รวม	54,654	50	6	44
ที่ดอน				
เชียงใหม่และลำพูน	52,051	62	6	32
เชียงราย	63,942	60	1	39
รวม	59,009	61	3	36
ที่สูง				
เชียงใหม่	88,108	73	0	27

ที่มา: จากการสำรวจ

2.7 ระบบพืช

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงและภูเขา โดยเชียงใหม่มีพื้นที่เกษตรประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เกษตรเป็นที่นา ร้อยละ 45 รองลงมาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล และพืชไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2545) จังหวัดเชียงราย พื้นที่การเกษตรประมาณร้อยละ 29 ของพื้นที่ทั้งหมด ร้อยละ 60 ของพื้นที่การเกษตรเป็นที่นา (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2545) ส่วนลำพูนมีพื้นที่เกษตรประมาณร้อยละ 18 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่คือร้อยละ 60 ปลูกไม้ผล รองลงมาได้แก่ที่นา (สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2545)

พื้นที่การเกษตรทั้ง 3 จังหวัด แบ่งตามภูมิวิเวศน์หลักได้เป็น ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง โดยแต่ละภูมิวิเวศน์มีความแตกต่างกันในด้านกายภาพ เช่น ดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบการผลิต การตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาถึงระบบการผลิต ผลผลิต และทางเลือกในการใช้ที่ดินของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ในสภาพภูมิวิเวศน์ต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนในการตัดสินใจการผลิตพืช และประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร

การศึกษานี้ได้ทำการแบ่งการผลิตพืชตามสภาพภูมิวิเวศน์ คือ พื้นที่ราบลุ่มชลประทาน พื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง ระบบการผลิตหลักบนพื้นที่ราบลุ่มชลประทานที่พบใน 3 จังหวัด คือ ข้าวนาปี ข้าวนาปีตามด้วยพืชรอง เช่น ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง มันฝรั่ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หอมแดง กระเทียม ข้าวโพดฝักอ่อน และยาสูบ เป็นต้น

ที่ราบลุ่มชลประทาน

พื้นที่ราบลุ่มชลประทานของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน ส่วนใหญ่จะมีการปลูกพืชมากกว่า 1 ครั้งต่อปี โดยมีระบบที่มีข้าวเป็นพืชหลักในฤดูฝน แล้วตามด้วยพืชรองอื่น ๆ ในฤดูแล้ง เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกพืช 2 ครั้ง/ปี ระบบพืชหลักสำคัญในพื้นที่ราบลุ่มอาศัยน้ำชลประทานของจังหวัดเชียงใหม่ คือ ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-ข้าว ข้าว-กระเทียม ข้าว-หอมแดง ข้าว-มันฝรั่ง ข้าว-หอมหัวใหญ่ และ ข้าว-ข้าวโพดหวาน ส่วนระบบที่ปลูกพืช 3 ครั้งต่อปี เช่น ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน จังหวัดลำพูน คือ ข้าว-หอมแดง ข้าว-กระเทียม ข้าว-ข้าว ข้าว-ข้าวโพดฝักอ่อน 1-2 รุ่น และ ข้าว-ยาสูบ จังหวัดเชียงราย คือ ข้าว-ข้าว ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว-ถั่วเหลือง และ ข้าว-กระเทียม โดยมีปฏิทินการปลูกพืชแสดงในแผนภาพที่ 2.8 และจากข้อมูลสถิติปีเพาะปลูก 2545/46 แสดงให้เห็นว่า ข้าวนาปีที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาปลูกส่วนมากจะเป็นข้าวเหนียว โดยเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหนียนาปีประมาณร้อยละ 78 76 และ 87 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งหมดในแต่ละจังหวัด ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังที่จังหวัดเชียงใหม่ จะแตกต่างกันกับจังหวัดเชียงราย และลำพูน โดย 2 จังหวัดนี้มีพื้นที่ปลูกข้าวเจ้านาปรังมากกว่าข้าวเหนียนาปรัง โดยจังหวัดลำพูนและเชียงรายมีพื้นที่ปลูกข้าวเจ้านาปรังประมาณร้อยละ 90 และ 66 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังทั้งหมดในแต่ละจังหวัดตามลำดับ ที่เหลือเป็นข้าวเหนียว ซึ่งต่างกับที่จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่นาปรังส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียวประมาณร้อยละ 76 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังทั้งหมด ที่เหลือเป็นข้าวเจ้า (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน, 2545) (แผนภาพที่ 2.8)

ที่ราบและที่ดอนอาศัยน้ำฝน

พื้นที่ราบอาศัยน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน ส่วนใหญ่เกษตรกรจะปลูกพืชได้ครั้งเดียวในฤดูฝน ระบบพืชหลักที่สำคัญคือ ข้าวนาปี แต่ในที่ราบอาศัยน้ำฝนในบางพื้นที่ ยังมีแหล่งน้ำอื่น ๆ ซึ่งเกษตรกรสามารถดึงน้ำมาปลูกพืชหน้าแล้งได้บ้าง เช่น ห้วย หนอง คลอง บึงตามธรรมชาติ หรือ แหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อน้ำตื้น สระน้ำ เป็นต้น ระบบพืชที่พบ คือ ข้าว-ข้าว ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

พื้นที่ดอนส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ระบบพืชหลักที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลืองปลูกทำพันธุ์ ข้าวโพดผลิตเมล็ดพันธุ์ ไม้ผล เช่น ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และส้ม ที่จังหวัดลำพูน คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ หอมแดงปลูกไว้ทำพันธุ์ และที่ดอนในบางพื้นที่ซึ่งสามารถดึงน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ในช่วงหน้าแล้ง เช่น อ่างเก็บน้ำ ห้วยธรรมชาติ หรือ แหล่งน้ำสำรองไว้ใช้เอง เช่น บ่อบาดาล สระน้ำ เป็นต้น จะปลูกพืชได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี ระบบพืชหลักที่พบ คือ ข้าวโพดฝักอ่อน 2-3 รุ่น ไม้ผลได้แก่ ลำไย และ ส้ม ทั้งนี้ส่วนใหญ่เกษตรกรที่ทำสวนลำไย และส้ม จะมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในช่วงฤดูแล้ง

สำหรับพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนเป็นหลักของจังหวัดเชียงราย ระบบพืชหลักที่พบ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วลิสง ถั่วลิสง มันสำปะหลัง จึง นอกจากนี้ก็มีสับปะรด พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่จะปลูกในนิเวศเดียวกับพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ไม้ผล ได้แก่ ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และส้ม โดยเฉพาะ พื้นที่ปลูกส้ม เกษตรกรจะมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในช่วงหน้าแล้ง (แผนภาพที่ 2.9)

พื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน

ระบบพืชหลักที่สำคัญ คือ ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชผักฤดูเดียว เช่น กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี เป็นต้น ไม้ผล ไม้ยืนต้น ได้แก่ ลิ้นจี่ ไม้ผลเมืองหนาว เช่น ท้อ พลับ บ๊วย สาลี่ รวมทั้งชา และกาแฟ และในบางพื้นที่ที่สามารถดึงน้ำจากลำห้วยธรรมชาติมาใช้ได้ เกษตรกรมักปลูกพืชผักมากกว่า 1 รุ่นต่อปี ขึ้นอยู่กับอายุของพืชที่ปลูกด้วย พบบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เช่น กะหล่ำปลี-แครอท แครอท-ผักกาดขาวปลี-ผักกาดหางหงส์ เป็นต้น (แผนภาพที่ 2.10)

จังหวัด	ม.ล	ก.พ	มี.ล	เม.ย	พ.ล	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
เชียงใหม่ และลำพูน	ข้าวเหลือง							ข้าว				
	กระเทียม							ข้าว				
	ข้าว							ข้าว				
	หอมแดง							ข้าว				
	มันฝรั่ง							ข้าว				
	หอมหัวใหญ่							ข้าว				
	ข้าวโพดสีทองอ่อน							ข้าว				
	ยาสูบ							ข้าว				
	ข้าวโพดหวาน							ข้าว				
	มันฝรั่ง		ข้าวโพดหวาน					ข้าว				
เชียงราย	ข้าว							ข้าว				
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์							ข้าว				
	ข้าวเหลือง							ข้าว				
	กระเทียม							ข้าว				

แผนภาพที่ 2.8 ระบบพืชหลัก บนพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน เชียงใหม่ - ลำพูน และเชียงราย

	ม.ล	ก.พ	มี.ล	เม.ย	พ.ล	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ที่ราบน้ำฝน								ข้าว				
เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
ที่ดอน เชียงใหม่ - ลำพูน			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์									
			ถั่วเหลือง									
			หอมแดงฝน									
	ลำไย มะม่วง ส้ม ลิ้นจี่		ข้าวโพดสีทองอ่อน 2-3 รุ่น									
ที่ดอน เชียงราย			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์									
			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					ถั่วลิสง				
			ป๊อ									
			มันสำปะหลัง									
			ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง ส้ม									

แผนภาพที่ 2.9 ระบบพืชหลักบนพื้นที่ราบและที่ดอนอาศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่นเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย

จังหวัด	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
เชียงใหม่ และลำพูน												
เชียงราย												

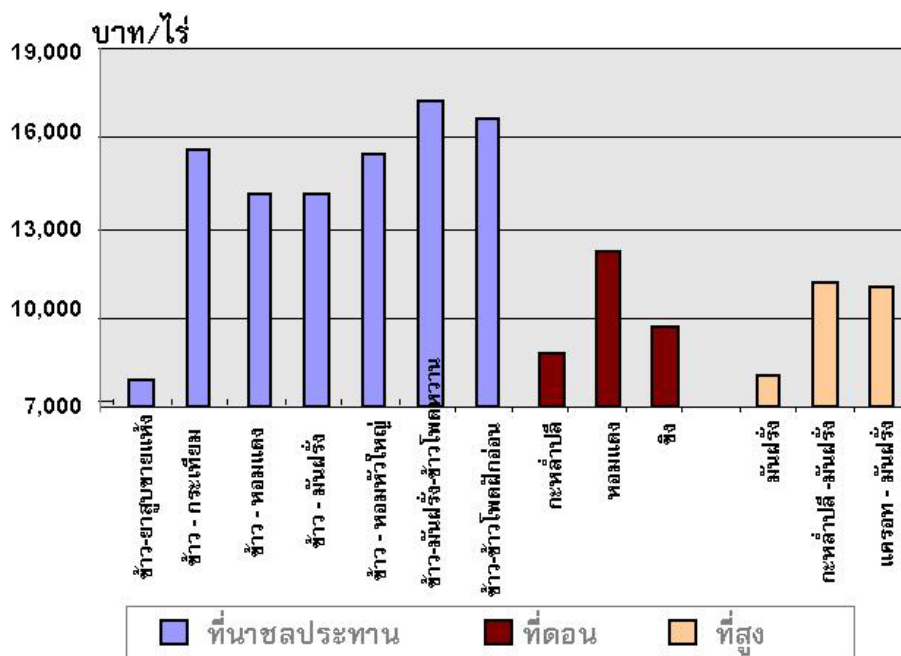
แผนภาพที่ 2.10 ระบบพืชหลักบนพื้นที่สูง เชียงใหม่-ลำพูน และเชียงราย

2.8 ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรตามระบบพืชที่สำคัญ

ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินในที่นี้ได้คำนวณตามระบบพืชที่พบในพื้นที่ศึกษา เพื่อหาผลตอบแทนต่อไร่ของแต่ละระบบพืชในสภาพภูมิโนทัศน์ที่ต่างกัน ประเมินจากผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนต่อแรงงาน และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) การวิเคราะห์จะวิเคราะห์ในส่วนของผลผลิตภาพในการใช้ที่ดินต่อหน่วยพื้นที่จำแนกตามระบบพืช พิจารณาจาก ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนเงินสดต่อครัวเรือน และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, B/C) และผลตอบแทนต่อแรงงาน

จากการศึกษาเมื่อพิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตในระบบพืชต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ในสภาพภูมิโนทัศน์ต่าง ๆ ในภาพรวม พบว่าต้นทุนเงินสดในการผลิตพืชต่างกัน ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ต่ำสุด คือระบบการปลูกข้าวเจ้าไร่บนพื้นที่สูง มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ 357 บาท ส่วนระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูงที่สุด คือ ระบบข้าว – มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ประมาณ 17,161 บาท และเมื่อพิจารณาระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง(มากกว่า 7,000 บาท/ไร่) ระบบข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน บนพื้นที่ราบชลประทาน มีต้นทุน

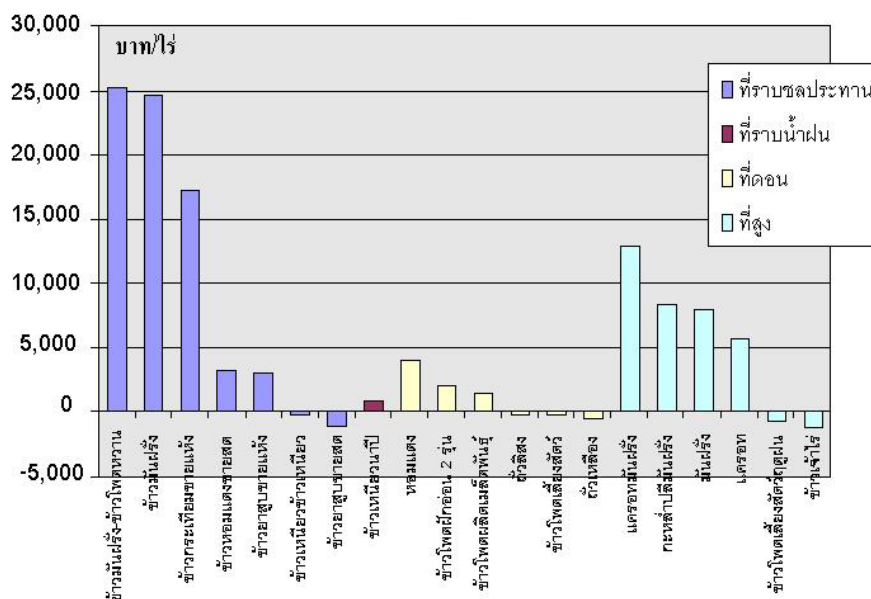
เงินสดสูงที่สุด รองลงมาคือ ระบบ ข้าว-ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าว-กระเทียม ข้าว-หอมหัวใหญ่ ข้าว-มันฝรั่ง และ ข้าว-หอมแดง ตามลำดับ ส่วนบนพื้นที่ดอนที่ส่วนใหญ่มีการปลูกพืชชนิดเดียว เนื่องจากอาศัยน้ำฝน พบว่าระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง คือ ระบบการปลูกหอมแดง จิง และกะหล่ำปลี ตามลำดับ ส่วนบนพื้นที่สูง ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูงคือระบบที่มีการปลูกพืชผัก ได้แก่ กะหล่ำปลี-มันฝรั่ง แครอท-มันฝรั่ง และการปลูกมันฝรั่งชนิดเดียว โดยมีต้นทุนเงินสดต่อไร่อยู่ในช่วงประมาณ 8,000 บาท – 12,000 บาท (แผนภาพที่ 2.11) สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนผลตอบแทนของพืชชนิดต่างๆ ได้นำผนวกในระบบกลาง--**รศทก** (เมธิ และคณะ, 2548) และได้แสดงรายละเอียดบางส่วนในภาคผนวก ข



แผนภาพที่ 2.11 ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง

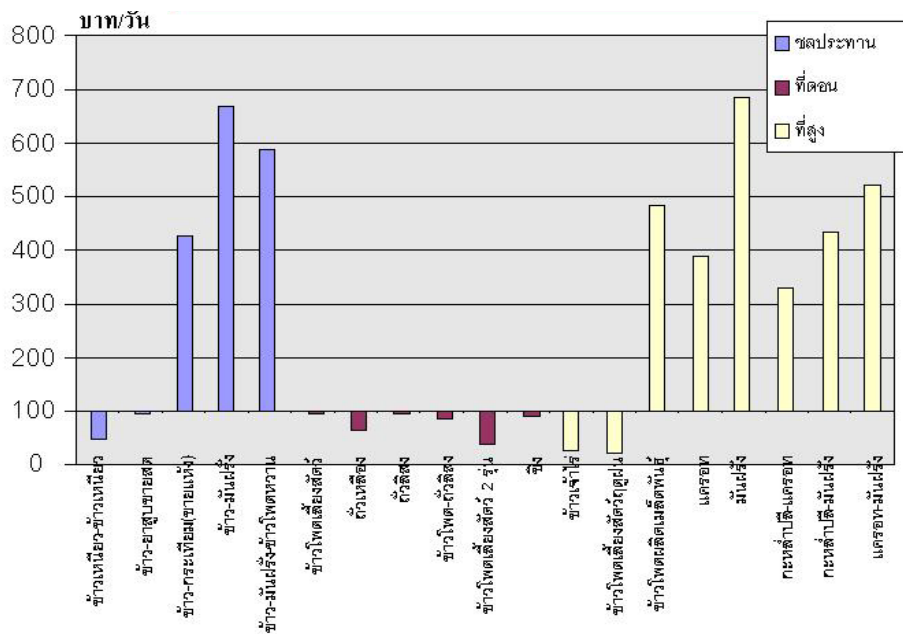
ในส่วนของผลตอบแทน จะแบ่งพิจารณาเป็นผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด และผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดในแต่ละสภาพภูมินิเวศน์ พบว่าทุกระบบพืชบนพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน บนพื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น และพื้นที่สูง มีกำไรในการผลิตทุกระบบพืชเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ในขณะที่มีบางระบบพืชที่ขาดทุนจากการผลิตเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด เมื่อมีการรวมต้นทุนค่าแรงงานครอบครัวและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่ได้จ่ายเป็นตัวเงิน เช่น ระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว และข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) บนพื้นที่ราบ

กลุ่มชลประทาน ส่วนบนพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น ส่วนใหญ่จะขาดทุนจากการผลิต ไม่ว่าจะเป็นระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง และถั่วลิสง ส่วนบนพื้นที่สูง ระบบพืชที่มีการผลิตขาดทุนคือระบบการปลูกข้าวเจ้าไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน (แผนภาพที่ 2.12)



แผนภาพที่ 2.12 ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดของระบบพืช

ระบบที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ แสดงถึงการขาดทุนจากการผลิตพืชในระบบดังกล่าว ทำให้มีผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ด้วย ในขณะที่ระบบการปลูกพืชอื่นที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นบวก จะมีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ ระบบพืชที่ขาดทุนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดและอัตราส่วนผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าค่าจ้างในท้องถิ่น ในการศึกษานี้พิจารณาค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเฉลี่ย 100 บาท/คน/วัน คือ ระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว และข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด)บนพื้นที่ราบกลุ่มชลประทาน ระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว-ถั่วเหลือง ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่น และจึงบนพื้นที่ดอน/แหล่งน้ำอื่น และระบบข้าวเจ้าไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน บนพื้นที่สูง (แผนภาพที่ 2.13)



แผนภาพที่ 2.13 อัตราผลตอบแทนต่อแรงงานของระบบพืช

2.8.1 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบลุ่มชลประทาน

ถ้าพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด พบว่า ทุกระบบพืชในเขตชลประทานมีกำไรจากการผลิต ระบบที่มีข้าวนาปีเพียงอย่างเดียว ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยประมาณ 1,600 บาท/ไร่ ต่ำกว่าระบบที่มีข้าวเป็นพืชหลักแล้วตามด้วยพืชรองอื่นๆ ซึ่งให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดระหว่าง 2,700 – 30,000 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด โดยรวมต้นทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินสด เช่น ค่าแรงตนเอง/แลกเปลี่ยน ค่าใช้ที่ดินตนเอง และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์ พบว่า ระบบข้าว-ข้าว ในจังหวัดเชียงใหม่ ข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ แสดงถึงการขาดทุนจากการผลิตพืชในระบบดังกล่าว 57 724 และ 1,035 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ด้วย ในขณะที่ระบบการปลูกพืชอื่นที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นบวกและมีค่า B/C มากกว่า 1 จะมีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ ระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดต่ำกว่า 1,000 บาท/ไร่ ได้แก่ ระบบข้าว ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-กระเทียม (ขายสด) ข้าว-ข้าวโพดหวาน ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ขณะที่ ระบบข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน ข้าว-มันฝรั่ง ข้าว-กระเทียม(ขายแห้ง) ข้าว-หอมหัวใหญ่ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดค่อนข้างสูงคือเฉลี่ยระหว่าง 8,000 – 25,000 บาท/ไร่

มีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในท้องถิ่นด้วย ระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 30,744 บาท/ไร่ และมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 25,171 บาท/ไร่ และจากค่า B/C ที่มากกว่า 1 ของเกือบทุกระบบพืชในเขตชลประทานแสดงถึงความคุ้มค่า ระบบพืชที่มีความคุ้มค่ามากที่สุดคือ ระบบข้าว-มันฝรั่ง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ รองลงมาคือ ระบบข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน และระบบข้าว-กระเทียมขยแห้ง มีค่า B/C เป็น 2.3 2.1 และ 1.9 ตามลำดับ ในขณะที่ ระบบข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีค่า B/C น้อยกว่า 1 ซึ่งถือว่าไม่คุ้มค่าทุนการผลิต เกษตรกรขาดทุนในการผลิตพืชในระบบดังกล่าว ส่วนระบบพืชที่มีผลตอบแทนเท่ากับต้นทุนในการผลิตคือการผลิตในพืชในระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว ข้าว-กระเทียม(ขายสด) ในจังหวัดเชียงใหม่ ข้าว-ถั่วเหลืองในจังหวัดเชียงราย มีค่า B/C เท่ากับ 1 แสดงถึงการที่มีผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมดเท่ากับต้นทุนทั้งหมด (ตารางที่ 2.3)

จากผลตอบแทนที่ได้ชี้ให้เห็นว่า ข้าวเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตพืชชนิดอื่น เกษตรกรจะมีกำไรเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ซึ่งถ้าคิดต้นทุนค่าแรงตนเองด้วยแล้ว เกษตรกรแทบไม่มีกำไรเลย เช่นการปลูกข้าวอย่างเดียวในพื้นที่ชลประทานจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด 205 และ 420 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่เหตุผลที่เกษตรกรยังเลือกปลูกข้าวเป็นพืชหลัก จากการสัมภาษณ์ พบว่า ข้าวเป็นพืชยังชีพ เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกข้าวเหนียวปี โดยเน้นเพื่อบริโภคเป็นหลักก่อน ส่วนที่เหลือจากการผลิตถึงจะขาย แต่สำหรับข้าวนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเพื่อขายเป็นหลัก ซึ่งจะมีทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว

การผลิตในแต่ละปีอาจเลือกปลูกข้าวเจ้ามากกว่าข้าวเหนียว หรือ ข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้า ทั้งนี้ราคาผลผลิตในปีที่ผ่านมาเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำการผลิต ซึ่งจากข้อมูลสถิติของ 3 จังหวัดที่ศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2544 พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวในช่วงฤดูฝนเป็นข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้าทุกปี โดยเฉลี่ยพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน, 2545) นอกจากนี้ งานวิจัยของเบญจพรรณและคณะ (2537) พบว่า ร้อยละ 77 ของครัวเรือนทั้งหมดในที่ราบลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ปลูกข้าวเหนียวเป็นหลักในช่วงฤดูฝน และเกือบร้อยละ 80 ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างบริโภคข้าวเหนียวอย่างเดียวเป็นหลัก โดยเกษตรกรจะเก็บผลผลิตข้าวนาปีไว้บริโภคประมาณร้อยละ 40 ขายประมาณร้อยละ 35 ที่เหลือจ่ายเป็นค่าเช่านา ค่าจ้าง รวมทั้งเก็บไว้ทำพันธุ์ ส่วนข้าวนาปรัง เกษตรกรขายผลผลิตร้อยละ 85 ของผลผลิตทั้งหมด ที่เหลือไว้บริโภคเสริมและเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ตารางที่ 2.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชในเขตที่ราบชลประทาน จ.เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย

จังหวัด/ระบบพืช	พื้นที่ปลูก เฉลี่ย (ไร่/ ครัวเรือน)		จำนวน แรงงาน (คน/วัน)	ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน			B/C
				เงินสด ทั้งหมด	ทั้งหมด	เนื้อ ต้นทุน เงินสด (บ./ไร่)	เนื้อ ต้นทุน ทั้งหมด (บ./ไร่)	ต่อ แรงงาน (บ./คน/ วัน)	
	เชียงใหม่								
ข้าวเหนียวนาปี	12.9	12.5	1,622	3,065	1,649	205	141	1.1	
ข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว	9.9	25	3,069	5,840	2,714	-57	49	1.0	
ข้าว-ถั่วเหลือง	10.1	26.3	3,600	6,303	3,388	685	150	1.1	
ข้าว-ข้าวโพดหวาน	13	22.6	4,321	7,350	3,807	777	160	1.1	
ข้าว-ยาสูบขายสด	6.8	30.1	4,591	8,605	3,290	-724	98	0.9	
ข้าว-ยาสูบขายแห้ง	6.8	24.8	7,894	11,691	6,777	2,980	242	1.3	
ข้าว-กระเทียม(ขายสด)	6.4	53.8	15,527	18,354	3,206	380	113	1.0	
ข้าว-กระเทียม(ขายแห้ง)	6.4	53.8	15,527	18,354	20,045	17,218	426	1.9	
ข้าว-หอมแดง (ขายสด)	3.5	63.8	14,174	19,405	8,493	3,263	156	1.2	
ข้าว-มันฝรั่ง	4.2	45.8	14,167	18,365	28,881	24,683	667	2.3	
ข้าว-หอมหัวใหญ่	4.9	62.2	15,379	19,192	12,100	8,287	249	1.4	
ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน	4.2	55.9	17,161	22,734	30,744	25,171	587	2.1	
ลำพูน									
ข้าวเหนียว-ข้าวเจ้า	5.8	20.9	3,761	6,578	4,253	1,437	208	1.2	
ข้าว-ยาสูบ (ขายสด)	6.8	32.4	4,613	9,044	3,396	-1,035	106	0.9	
ข้าว-ยาสูบ (ขายแห้ง)	6.8	27.1	7,596	11,744	7,203	3,055	250	1.3	
ข้าว-กระเทียม (สด)	6.4	52.4	12,303	16,651	5,482	1,133	150	1.1	
ข้าว-หอมแดง (สด)	3.8	62.4	15,544	19,409	6,352	2,487	163	1.1	
ข้าว-ข้าวโพดฝักอ่อน	3.0	65.3	16,603	21,459	6,505	1,649	151	1.1	
เชียงราย									
ข้าวเหนียวนาปี	15.1	13.0	1,565	2,785	1,640	420	147	1.2	
ข้าวเหนียว-ข้าวเจ้า	21.1	18.3	2,932	4,709	2,961	1,183	177	1.3	
ข้าว-ถั่วเหลือง	3.5	31.3	3,375	5,879	2,771	267	119	1.0	
ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	4.4	22.1	2,633	4,708	2,717	642	136	1.1	

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรกรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่ราบชลประทาน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และ
เชียงราย เท่ากับ 120 133 และ 115 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

2.8.2 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น

ระบบพืชหลักบนที่ราบน้ำฝน คือ ข้าวนาปี ยกเว้นบางพื้นที่ในจังหวัดเชียงรายที่เป็นนาดอน เกษตรกรจะปลูกข้าวโพด 2 รอบ/ปี โดยสำหรับระบบข้าวนาปีอย่างเดียว พบว่า ทุกพื้นที่ที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดใกล้เคียงกัน คือระหว่าง 1,200 – 1,500 บาท/ไร่ แต่เมื่อรวมต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดด้วย พบว่า การปลูกข้าวเหนียวและข้าวเจ้านาปีในจังหวัดเชียงรายมีผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 70 – 170 บาท/ไร่ เนื่องจากใช้แรงงานครอบครัว/แลกเปลี่ยนสูง ส่วนระบบข้าวโพด-ข้าวโพดในจังหวัดเชียงราย มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 2,352 และ 567 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4) ซึ่งเมื่อดูค่า B/C แสดงให้เห็นว่าทุกระบบการผลิตมีความคุ้มค่า (B/C มากกว่า 1) โดยที่การผลิตข้าวนาปี ในจังหวัดเชียงใหม่-ลำพูน มีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรในพื้นที่ ส่วนการผลิตข้าวนาปี ในจังหวัดเชียงราย มีผลตอบแทนต่อแรงงานใกล้เคียงกับอัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรในพื้นที่ ด้านการตัดสินใจเลือกปลูกข้าว จากการสัมภาษณ์ พบว่าบางปีเกษตรกรเลือกที่จะปลูกข้าวเจ้าในพื้นที่มากกว่าข้าวเหนียว หรือบางปีเลือกที่จะปลูกข้าวเหนียวในพื้นที่มากกว่าข้าวเจ้า โดยราคาผลผลิตในปีก่อนเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจผลิตในปีนั้นๆ และราคาผลผลิตที่ต่างกันในปีนั้นก็ส่งผลต่อผลตอบแทนจากการผลิต

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนและเชียงราย

จังหวัด/ระบบพืช	พื้นที่ปลูกเฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	จำนวนแรงงาน (คน/วัน)	ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน			B/C
			เงินสดทั้งหมด	ทั้งหมด	เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)	เหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	ต่อแรงงาน (บาท/คน/วัน)	
เชียงใหม่และลำพูน								
ข้าวเหนียวนาปี	10.7	9.1	1,319	1,958	1,519	879	197	1.5
เชียงราย								
ข้าวเจ้านาปี	20.5	13.9	1,658	2,980	1,494	171	124	1.1
ข้าวเหนียวนาปี	20.5	10.8	1,580	2,775	1,265	70	123	1.0
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่น	34.7	18.7	3,822	5,606	2,352	567	149	1.1

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่ราบน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และ เชียงราย เท่ากับ 100 120 และ 115 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

2.8.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนพื้นที่ดอน

ระบบพืชบนที่ดอนจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย ที่ไม่คุ้มทุนการผลิต ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง จิง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วลิสง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ มีค่า B/C ต่ำกว่า 1 และผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานในพื้นที่ โดยเฉพาะจิง ในปีเก็บข้อมูล เกษตรกรขายผลผลิตได้ในราคาต่ำเฉลี่ย 3.85 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรขาดทุนมาก เฉลี่ยขาดทุนสุทธิเท่ากับ 1,165 บาท/ไร่ ซึ่งนับว่าเป็นพืชที่มีความเสี่ยงสูง แม้บางปีอาจจะให้ผลตอบแทนสูงก็ตาม ส่วนระบบการผลิตที่พบว่าคุ้มทุน คือ กระหล่ำปลี ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ และมันสำปะหลัง โดยมีค่า B/C ระหว่าง 1.1-1.4 ส่วนระบบพืชที่มีผลตอบแทนสูงในเขตที่ดอนจังหวัดลำพูน ได้แก่ หอมแดงฤดูฝน และข้าวโพดฝักอ่อน-ข้าวโพดฝักอ่อน เฉลี่ยผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดประมาณ 4,000 และ 2,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่ดอน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย

จังหวัด/ระบบพืช	พื้นที่ปลูก เฉลี่ย (ไร่/ ครัวเรือน)	จำนวน แรงงาน (คน/วัน)	ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน			B/C
			เงินสด ทั้งหมด	ทั้งหมด	เหนือ ต้นทุน เงินสด (บาท/ไร่)	เหนือ ต้นทุน ทั้งหมด (บาท/ไร่)	ต่อ แรงงาน (บาท/คน/ วัน)	
เชียงใหม่								
กะหล่ำปลี	3.7	55.7	8,815	12,186	4,269	898	116	1.1
ข้าวโพดผลิตเมล็ดพันธุ์	9.4	17.8	4,714	6,167	2,955	1,502	184	1.2
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	4.8	13.7	1,223	2,281	846	-213	94	0.9
ถั่วเหลือง	5.9	14.7	1,472	2,807	865	-470	65	0.8
ลำพูน								
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	10.5	15.2	2,327	3,331	1,277	273	138	1.1
ข้าวโพดฝักอ่อน 2 รุ่น	3.6	31.0	3,995	7,975	6,016	2,036	186	1.3
หอมแดง	5.1	35.6	12,158	14,557	6,398	4,000	242	1.3
เชียงราย								
มันสำปะหลัง	9.8	10.4	913	2,030	1,991	874	219	1.4
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	23.8	9.7	1,322	2,066	393	-351	74	0.8
ถั่วลิสง	15.3	10.4	2,097	2,722	441	-184	98	0.9
ข้าวโพด-ถั่วลิสง	15.7	20.2	3,419	4,788	833	-535	86	0.9
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่น	16.9	14.0	3,218	4,807	1,206	-383	38	0.8
ขิง	10.1	31.0	9,681	11,012	166	-1,165	91	0.9

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรกรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่ดอน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และ เชียงราย

เท่ากับ 100 120 และ 113 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

2.8.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนพื้นที่สูง

ระบบที่มีพืชผักเป็นหลักบนที่สูงส่วนใหญ่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าระบบที่มีพืชไร่เป็นหลัก ยกเว้น ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ โดยผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดของพืชผักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6,000 - 15,000 บาท/ไร่ ในขณะที่ข้าวไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเพียง 500 - 1,000 บาท/ไร่ ถ้ารวมต้นทุนที่เป็นค่าแรงและต้นทุนอื่นที่ไม่เป็นเงินสด ระบบที่มีพืชผักเป็นหลัก ยังให้ผลตอบแทนสูงอยู่ระหว่าง 4,000 – 12,000 บาท/ไร่ แต่สำหรับข้าวเจ้าไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฤดูฝน ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ และ ค่า B/C ต่ำกว่า 1 และผลตอบแทนต่อ

แรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานงานในพื้นที่ด้วย ซึ่งถือว่าไม่คุ้มทุนการผลิต อย่างไรก็ตาม ข้าวไร่ก็ยังเป็นพืชสำคัญสำหรับยังชีพของเกษตรกรชาวเขาในบางพื้นที่ ซึ่งเกษตรกรลงทุนเงินสดน้อยมาก เฉลี่ย 350 บาท/ไร่ แต่เป็นพืชที่ต้องใช้แรงงานมาก เช่น เตรียมดิน กำจัดวัชพืช เป็นต้น ทำให้เกษตรกรปลูกได้ในพื้นที่จำกัดเฉลี่ยเพียง 3.8 ไร่/ครัวเรือน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในที่สูงอาศัยน้ำฝนอาจเป็นพืชทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่มีเงินลงทุนน้อย เฉลี่ยต้นทุนเงินสดประมาณ 1,500 บาท/ไร่ เมื่อเทียบกับระบบพืชอื่นซึ่งมีต้นทุนเงินสดมากกว่าประมาณ 2 - 7 เท่า และมีความเสี่ยงของราคาที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี (ตารางที่ 2.6)

ตารางที่ 2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัด/ระบบพืช	พื้นที่ปลูก เฉลี่ย (ไร่/ ครัวเรือน)	จำนวน แรงงาน (คน/วัน)	ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน			B/C
			เงินสด ทั้งหมด	ทั้งหมด	เหนือ ต้นทุน เงินสด (บาท/ไร่)	เหนือ ต้นทุน ทั้งหมด (บาท/ไร่)	ต่อ แรงงาน (บาท/ คน/วัน)	
ข้าวเจ้าไร่	3.8	25.5	357	2,072	519	-1,197	27	0.4
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน	7.9	19.1	1,532	3,235	1,049	-654	23	0.6
ข้าวโพดผลิตเมล็ดพันธุ์	12.8	15.0	4,954	5,888	6,645	5,710	482	2.0
แครอท	14.5	16.2	3,005	4,190	6,144	4,959	387	2.2
กะหล่ำปลี	10.9	22.4	3,119	4,983	6,260	4,396	288	1.9
มันฝรั่ง	12.3	13.1	7,967	9,062	8,984	7,890	684	1.9
กะหล่ำปลี-แครอท	10.5	38.5	6,124	9,173	8,467	5,418	329	2.0
กะหล่ำปลี-มันฝรั่ง	13.4	35.5	11,086	14,045	11,307	8,349	434	1.9
แครอท-มันฝรั่ง	15	29.2	10,973	13,252	15,128	12,849	520	2.0

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรกรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับ 90 บาท/คน/วัน

ในบทที่ 2 นี้ ได้ให้ภาพเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางการเกษตร จะพบว่าในพื้นที่ศึกษามีการทำการเกษตรที่หลากหลายมาก มีพืชที่เกษตรกรปลูกมากมายหลายชนิด ทั้งพืชไร่ พืชผักและไม้ผล อย่างไรก็ตาม ข้าวยังเป็นพืชหลักที่เกษตรกรปลูกในพื้นช่วงฤดูฝน แม้ว่าเมื่อคำนวณกำไรและผลตอบแทนจะอยู่ในระดับต่ำก็ตาม แสดงว่าเรื่องผลตอบแทนและประสิทธิภาพในการใช้ที่ดิน ก็ยังเป็นเรื่องที่เกษตรกรจัดไว้เป็นอันดับรองจากความมั่นคงทางด้านอาหารในครัวเรือน ในกรณีฤดูแล้ง หลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เกษตรกรจึงจะพิจารณาเลือกการใช้ประโยชน์ใน

ที่ดินที่คำนึงถึงประสิทธิภาพและผลตอบแทน เช่น การปลูกพืชฤดูแล้งตามหลังข้าว หรือในกรณีที่เกษตรกรไม่มีนา เกษตรกรจึงต้องเลือกปลูกพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดพบว่า เกษตรกรนิยมปลูกไม้ผลและพืชผักมากขึ้น ไม้ผลเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนระยะยาว ส่วนพืชผักนั้นก็ต้องการเงินลงทุน การเข้าถึงตลาด และทักษะในการผลิตมากกว่าพืชไร่ จึงพบว่าไม้ผลและพืชผักเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง แต่มักเป็นพืชที่ปลูกโดยเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางมากกว่ากลุ่มที่มีฐานะยากจน นอกจากนี้ในเรื่องการผลิตและตลาดของพืชเหล่านี้มักจะมีลักษณะพิเศษ ซึ่งจำกัดการขยายพื้นที่ปลูกพอสมควร

ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตพืชที่คณะผู้วิจัยเก็บมา ได้นำผนวกเข้าในระบบกลางที่ผู้ใช้สามารถเรียกมาดูและปรับข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลด้านราคา เพื่อดูผลตอบแทนต่อเกษตรกรได้ พืชหลายชนิดที่เกษตรกรปลูกมีความอ่อนไหวต่อความต้องการของตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่มีการแข่งขันในตลาดโลกและเปิดตลาดเสรี งานข้อมูลเชิงการผลิตและผลตอบแทนการผลิตพืชในการศึกษาครั้งนี้ ก็สามารถเอื้อต่อการวางแผนความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ สามารถดูการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนต่อเกษตรกรเมื่อราคาเปลี่ยนไป หรือดูการเปรียบเทียบผลตอบแทนในระบบการผลิตพืชต่างๆ กัน แล้วได้ผนวกกับข้อมูลอื่นๆ เชิงแผนที่ โดยจะได้กล่าวในรายละเอียดในบทที่ 8

บทที่ 3

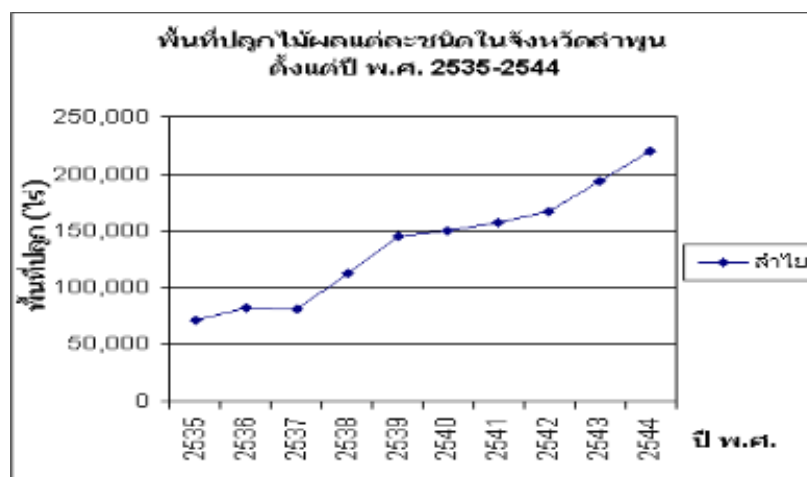
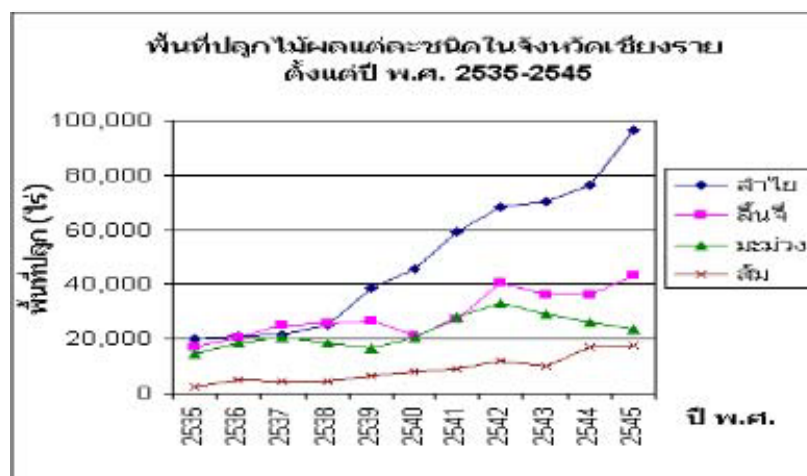
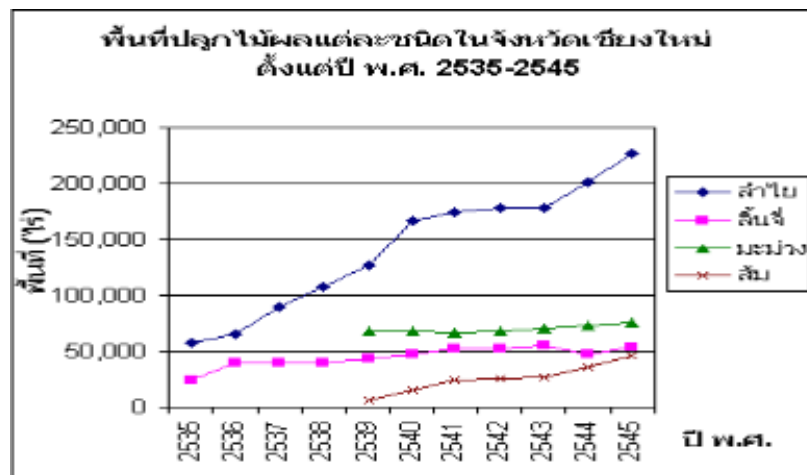
ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกไม้ผล

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงการผลิตไม้ผลโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะพิเศษ มีอายุยืนต้นยาว และเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา การศึกษาเศรษฐกิจไม้ผลพบว่าไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน มีอยู่ 4 ชนิดได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง และส้ม

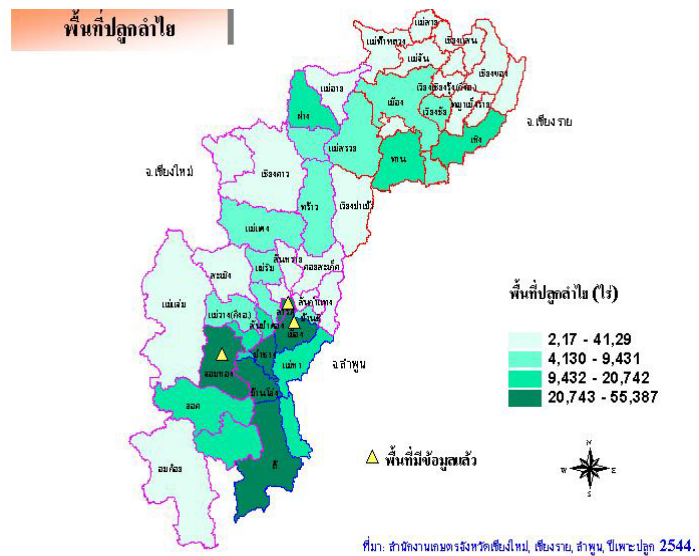
3.1 พื้นที่ปลูก

พื้นที่ปลูกไม้ผลทั้ง 4 ชนิดคือลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง และส้มนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 จนกระทั่งปี พ.ศ.2545 โดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีดังแสดงในแผนภาพที่ 3.1 โดยเฉพาะลำไยและส้มมีอัตราการเพิ่มขึ้นที่สูงในแต่ละปีในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ส่วนลิ้นจี่และมะม่วงมีอัตราการเพิ่มขึ้นน้อยหรือคงที่ในบางปี ทำให้ไม้ผลทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นไม้ผลหลักในพื้นที่ศึกษา (จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน) และยังเป็นแหล่งผลิตลำไยที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนรวมกัน คิดเป็นประมาณเกือบร้อยละ 60 ของพื้นที่ปลูกลำไยทั้งประเทศ

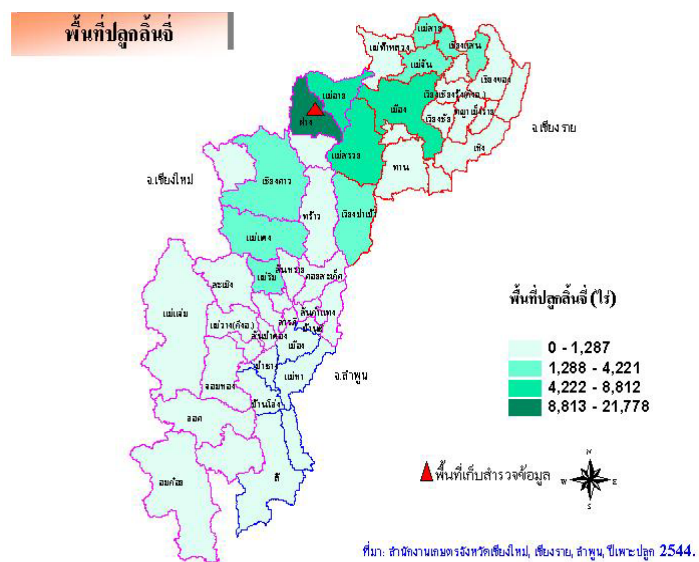
แผนภาพที่ 3.2-3.5 แสดงการกระจายของพื้นที่ปลูกไม้ผลตามอำเภอต่างๆ ใน 3 จังหวัดที่ศึกษา จะเห็นว่า ลำไย ปลูกกันมากในอำเภอเมือง ป่าซาง บ้านโฮ้ง ลี้ ในจังหวัดลำพูน และอำเภอสารภี และจอมทอง ของจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนส้ม และ ลิ้นจี่ปลูกมากในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนมะม่วงปลูกมากแถวอำเภอเชียงดาว สันทราย และพร้าว จังหวัดเชียงใหม่



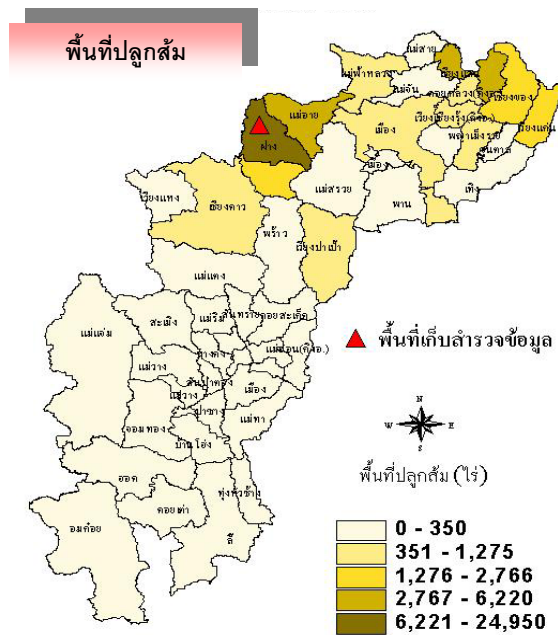
แผนภาพที่ 3.1 พื้นที่ปลูกไม้ผลแต่ละชนิดในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน



แผนภาพที่ 3.2 การกระจายของพื้นที่ปลูกลำไยในพื้นที่ศึกษา

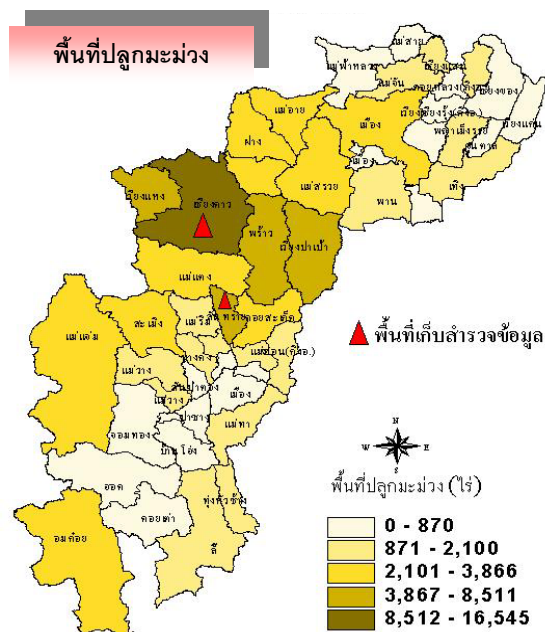


แผนภาพที่ 3.3 การกระจายของพื้นที่ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ศึกษา



ที่มา: ข้อมูลสถิติจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน, 2545

แผนภาพที่ 3.4 การกระจายของพื้นที่ปลูกส้มในพื้นที่ศึกษา

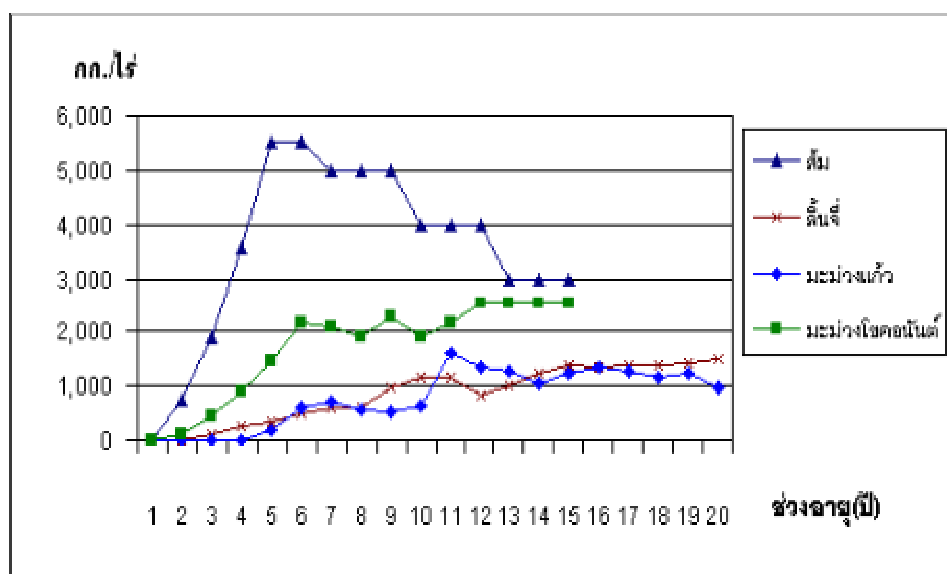


ที่มา: ข้อมูลสถิติจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน, 2545

แผนภาพที่ 3.5 การกระจายของพื้นที่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ศึกษา

3.2 ผลผลิตของมะม่วง ส้ม และ ลิ้นจี่

ไม้ผลส่วนใหญ่ยกเว้นส้ม เริ่มให้ผลผลิตเต็มทีเมื่ออยู่ในช่วงอายุ 5 ปีขึ้นไป จากการสำรวจ ผลผลิตไม้ผลของฟาร์มขนาดเล็กพบว่า ผลผลิตของส้มต่อไร่เพิ่มขึ้นมากที่สุดในช่วงอายุ 3-5 ปี แล้ว ผลผลิตจะค่อยๆ ลดลง โดยที่ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,000 - 6,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี สำหรับผลผลิตของ ลิ้นจี่เพิ่มขึ้นทุกปีแต่จะมีลดลงบ้างในบางปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500-1,500 กิโลกรัม/ไร่/ปี ส่วน ผลผลิตของมะม่วงโชคอนันต์เพิ่มขึ้นในแต่ละปีแล้วค่อนข้างคงที่ในช่วงอายุ 12-15 ปี ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 1,900-2,600 กิโลกรัม/ไร่/ปี ผลผลิตของมะม่วงแก้วมีลักษณะขึ้นๆ ลงๆ ในแต่ละปีไม่แน่นอนสาเหตุหลักขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตก เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกในพื้นที่อาศัยน้ำฝน ผลผลิต เฉลี่ยประมาณ 600-1,600 กิโลกรัม/ไร่/ปี (แผนภาพที่ 3.6)



แผนภาพที่ 3.6 ผลผลิตไม้ผลของฟาร์มเกษตรกรขนาดเล็ก ในแต่ละช่วงอายุ

ส่วนผลผลิตไม้ผลของฟาร์มขนาดกลางพบว่า ผลผลิตของส้มต่อไร่สูงที่สุดในช่วงอายุ 8-9 ปี แล้วผลผลิตจะค่อยๆ ลดลง โดยที่ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,000—5,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี สำหรับผลผลิตของลิ้นจี่เพิ่มขึ้นทุกปีแต่จะมีลดลงบ้างในบางปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 350-750 กิโลกรัม/ไร่/ปี ส่วน ผลผลิตของมะม่วงโชคอนันต์เพิ่มขึ้นในแต่ละปีแล้วค่อนข้างลดลงในช่วงอายุ 8-15 ปี ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 400-1,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี และผลผลิตของมะม่วงแก้วมีลักษณะขึ้นๆ ลงๆ ในแต่ละปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500-1,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี (ดังแผนภาพที่ 3.7)