

# รายงานฉบับสมบูรณ์

## โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ  
ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน :

ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน





## รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและการบริการ ระยะที่ 1  
ภาคเหนือตอนบน : ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน

### คณะกรรมการ

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| เบญจพร ธรรม เอกะสิงห์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร            |
| กุศล ทองงาม           | ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร |
| ธันยา พรมบูรณ์        | ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร |
| ศุภกิจ สินไชยกุล      | ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร |
| นฤมล ทินราช           | ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร |

มิถุนายน 2548

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร  
คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโครงการโดย  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)  
สัญญาเลขที่ NIG45O 0008 (2545-2548)

## คำนำ

คณะผู้วิจัยได้รับขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย แหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัย ชิ้นนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอบคุณอาจารย์ อำนวย คงวนิช ผู้ประสานงานชุดโครงการของเครือข่าย วิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ครส.) และทีมงานของ สกาว. ทุกท่าน การประสานงานภายใต้เครือข่าย ครส. นี้ ทำให้มีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้มีแรงบันดาลใจให้ทำงานเพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกัน

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยที่มีการทำงานเป็นชุด โดยมีระบบที่เชื่อมโยงกันตั้งแต่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่เป็นระบบกลาง ระบบที่มีการวิเคราะห์เชิงกายภาพ ชีวภาพ และองค์ความรู้ ด้านการผลิตจากเกษตรกร และที่งานวิจัยนี้ได้มีส่วนอย่างมากที่จะเติมความรู้ให้เต็ม คือด้านเศรษฐกิจสังคม ขอขอบคุณนักวิจัยในชุดโครงการทุกท่านที่ทำงานด้วยกันอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร. เมธี เอกะสิงห์ ผู้เป็นหัวหน้าโครงการในชุดนี้ที่ได้แนะนำและช่วยเหลือให้งานต่างๆประกอบกันอย่างดี โครงการชุดนี้ ได้มีการนำเสนอให้ผู้วางแผน นักวิจัย นักปฏิบัติในหลายๆแห่ง ก็ได้รับการตอบรับอย่างดี ยัง และได้รับการยืนยันว่าผลผลิตของการวิจัยเป็นประโยชน์ในการวางแผนทั้งใน การเกษตรและในภาคการผลิตและการบริการอื่นๆ ด้วย และเป็นตัวอย่างของการทำงานเชิงสหสาขาวิชาที่ได้ผลดียิ่ง

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้รู้ในห้องอิน เกษตรกร และผู้ช่วยนักวิจัยที่ได้ช่วยเหลือให้ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลให้โครงการวิจัยนี้ ขอขอบคุณศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งผู้บริหารและบุคลากรในศูนย์ฯ ทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ เกื้อ góุลการทำวิจัยในครั้งนี้ ตลอด 3 ปีที่ผ่านมา ให้สำนเร็จได้ด้วยดี

ผลผลิตของ งานวิจัยในโครงการนี้ และ โครงการชุดนี้ รวมอยู่ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มี ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นฐาน ที่เรียกวันย่อๆ ว่า **รสทก** คณานักวิจัย หวังว่า ระบบนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักวางแผนในระดับต่างๆ โดยเฉพาะในระดับจังหวัดในอนาคต เพื่อที่ระบบการวางแผน จะมีเครื่องช่วยที่มีศักยภาพ และสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ในอนาคตโดยไม่ยากนัก

### คณานักวิจัย

เบญจพร ยอดสิงห์ หัวหน้าโครงการ

กุศล ทองงาม นักวิจัย

ธันยา พรมบุรเมษ ผู้ช่วยนักวิจัย

ศุภกิจ สินไชยกุล ผู้ช่วยนักวิจัย

นฤมล ทินราช ผู้ช่วยนักวิจัย

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

มิถุนายน 2548

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการระดับที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน” เป็นโครงการหนึ่ง ในชุดโครงการวิจัยระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและการบริการ(รสทก.) ระดับที่ 1 ภาคเหนือตอนบน ซึ่งเป็นชุดโครงการวิจัยเพื่อวางแผนระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและการบริการของประเทศไทย ที่เน้นการพนวกข้อมูลและผลการวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรกรเข้ากับข้อมูลและผลการวิเคราะห์ เชิงพื้นที่ โดยโครงการวิจัยนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัดคือ เชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน เกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ปัจจัยการผลิตที่ใช้ ราคา ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช รวมทั้งการใช้ทรัพยากรน้ำ โดยการสำรวจภาคสนามและสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในระบบการผลิตที่มี ข้าว พืชไร่ พืชผัก และไม้ผล เป็นหลัก ครอบคลุม 4 นิเวศเกษตรคือ ที่รบกวนชุมชนปริมาณ ที่รบกวนอ่าวยาน้ำฝน ที่ดอน และที่สูง รวมทั้งสิ้น 1,001 ครัวเรือน และมีข้อมูลที่รวบรวมจากโครงการวิจัยอื่นอีกกว่า 600 ครัวเรือน กระจายใน 35 อำเภอ พืชเศรษฐกิจสำคัญที่เก็บข้อมูลมีทั้งหมด 26 ชนิด ซึ่งเป็นข้อมูลในช่วงปีการผลิต 2544 - 2546 รวมทั้งได้รวบรวมข้อมูลทุกปีอื่นๆ เช่น ข้อมูลราคา พื้นที่การผลิต ปริมาณน้ำชลประทาน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้ที่ดินและน้ำ และจัดทำเป็นฐานข้อมูลเพื่อแสดงผลและการวิเคราะห์เพิ่มเติมในระบบกลาง

ในการวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยนี้ ยังได้ประเมินความเสี่ยงของการได้ผลตอบแทนจากการผลิตพื้นเมืองโดยความไม่แน่อนด้านผลผลิตและราคาที่เกษตรกรได้รับของพืชเศรษฐกิจสำคัญในจังหวัดเชียงใหม่ 7 ชนิด โดยใช้โปรแกรม Best Fit และ @Risk หารูปแบบการกระจายผลผลิต ราคา และการขาดทุนจากการผลิตตามโอกาสที่น่าจะเกิดขึ้น (probability) รวมทั้งศึกษาถึงผลกระทบจากนโยบายต่างๆ ทั้งด้านการผลิต การค้า และทรัพยากรสำคัญ รวมทั้งการวิเคราะห์ สถานการณ์จำลอง และการประเมินทางเลือกการผลิตในระดับฟาร์ม ซึ่งผลในระบบกลางได้พนวกเอาข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจสังคมที่ได้จากโครงการนี้ โดยเฉพาะส่วนประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต และราคาต่างๆ เข้ากับข้อมูลเชิงภาษาพาที่มีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (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 ทรัพยากรेयต์ ระบบพีช และประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน            | 15   |
| 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่ทำการเกษตร                       | 16   |
| 2.2 แนวโน้มการใช้พื้นที่ทำการเกษตร                                 | 18   |
| 2.3 ขนาดพื้นที่ถือครอง   | 22   |
| 2.4 แรงงานในการเกษตร   | 23   |
| 2.5 เงินลงทุนเพื่อการเกษตร   | 23   |
| 2.6 รายได้สุทธิครัวเรือน   | 24   |
| 2.7 ระบบพีช  | 25   |
| 2.8 ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรตามระบบพีชที่สำคัญ      | 29   |
| 2.8.1 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบลุ่มชลประทาน       | 32   |
| 2.8.2 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนที่ราบนาฝัน/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 |
|--|------|
| 7.4.4 สิ่งแวดล้อม  | 145  |
| 7.4.5 มนต์พิษ  | 146  |
| 7.4.6 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม                                | 147  |
| 7.4.7 ผังเมือง   | 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 ตัวมีประดิษฐ์ปัจจัยการผลิตพืช                                    |      |
| ภาคผนวก ข ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตพืชแยกตามตำบล                         |      |
| ภาคผนวก ค ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตไม้ผล                                    |      |
| ภาคผนวก ง ทรัพยากร่น   |      |
| ภาคผนวก จ รายละเอียดนโยบายและมาตรการการค้าสินค้าเกษตรสำคัญ                 |      |
| ภาคผนวก ฉ รายละเอียดการให้สินเชื่อของ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร |      |
| ภาคผนวก ช ต้นทุนในการปรับปรุงที่ดิน  |      |

## สารบัญตาราง

หน้า

|  |     |
|--|-----|
| 1.1 ชนิดพืช พื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลและจำนวนตัวอย่างของข้อมูล จากแหล่งข้อมูล<br>ที่มีอยู่แล้วในโครงการวิจัยอื่น ปีการผลิต 2542 – 2544 | 3   |
| 1.2 ชนิดพืช แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม<br>ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47                          | 5   |
| 2.1 พื้นที่อีโคกรองเพื่อการเกษตร จำนวนแรงงาน และเงินลงทุนเพื่อการเกษตร<br>จำแนกตามภูมิศาสตร์   | 24  |
| 2.2 รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยและสัดส่วนของแหล่งรายได้แยกตามภูมิศาสตร์  | 25  |
| 2.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชในเขตที่รับชลประทาน จ.เชียงใหม่ ลำพูน และ<br>เชียงราย   | 34  |
| 2.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่รับน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่<br>ลำพูน และเชียงราย                                  | 35  |
| 2.5 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่ดอน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย   | 37  |
| 2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงใหม่  | 38  |
| 4.1 ฟังก์ชันที่เหมาะสมของโอกาสในการกระจายราคาผลผลิตที่เกณฑ์ราขายได้ใน<br>จังหวัดเชียงใหม่  | 61  |
| 4.2 ฟังก์ชันที่เหมาะสมของโอกาสในการกระจายผลผลิตของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่  | 63  |
| 4.3 ความเสี่ยงของผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดและผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมด<br>ในการผลิตพืช  | 65  |
| 4.4 โอกาสที่เกษตรจะขาดทุนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดและผลตอบแทน<br>หนึ่งต้นทุนทั้งหมดในการผลิตพืช                          | 66  |
| 5.1 สัดส่วนพื้นที่การปลูกพืชอยุ่สันและไม้ผลต่อพื้นที่รับน้ำชลประทานเฉลี่ย พ.ศ. 2531 – 46   | 81  |
| 5.2 ค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อหน่วยปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยในแต่ละ โครงการ ในช่วงปี<br>พ.ศ. 2536 – 45                                     | 90  |
| 5.3 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสุทธิต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของแต่ละ โครงการ ในช่วงปี<br>พ.ศ. 2536 – 45                                | 92  |
| 6.1 สรุปปัญหาที่สำคัญของการปลูกพืชบนที่รับชลประทาน   | 106 |
| 6.2 สรุปปัญหาที่สำคัญของการปลูกพืชบนพื้นที่รบ ที่ดอนและที่สูงอ่าศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่นๆ   | 110 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 6.3 ปัญหาการปลูกส้ม ลินจី และมะม่วง ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2545/46  | 115  |
| 6.4 ปัญหาการใช้น้ำของเกษตรกรเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่โครงการขนาดใหญ่และกลาง<br>รวม 5 โครงการ ปีการผลิต 2544/45 - 2545/46 | 117  |
| 6.5 สรุปประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ในพื้นที่คุณน้ำสาขาแม่ปิง ในพื้นที่<br>เชียงใหม่ ลำพูน                | 119  |
| 6.6 ความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกพืชในที่ราบชลประทาน ที่อยากริบหันว่างงานภายนอก<br>ให้การสนับสนุน/ แก้ไขปัญหา            | 122  |
| 6.7 ความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกพืชบนที่ดอน/ที่สูง ที่อยากริบหันว่างงานภายนอกให้การ<br>สนับสนุน/ แก้ไขปัญหา             | 123  |
| 7.1 ตัวอย่างนโยบายด้านการผลิต การสนับสนุนการผลิต การค้า และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ<br>การใช้ทรัพยากรดินและน้ำ            | 126  |
| 7.2 ประเภทคลังค้าและระยะเวลาในการเปิดเสร็จทางการค้า   | 141  |
| 8.1 ผลผลิตระดับ S1 ของพืชแต่ละชนิด โดยจำแนกตามสภาพพื้นที่และเทคโนโลยีการจัดการ  | 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 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตรังสีไร้และพืชผักสำคัญ ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47                                    | 8    |
| 1.4 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตไม้ผล ในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47                                      | 8    |
| 1.5 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมิน<br>ความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน | 13   |
| 1.6 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมิน<br>สถานการณ์จำลอง             | 14   |
| 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน                                     | 16   |
| 2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตรในเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน  | 17   |
| 2.3 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าลูกข้าวนาปีในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน ปี 2534–2545                         | 18   |
| 2.4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าลูกข้าวนาปรังจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545                      | 19   |
| 2.5 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าลูกคลื่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545                     | 20   |
| 2.6 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545                        | 21   |
| 2.7 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าลูกหอมแดงจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ปี 2534 – 2545                          | 22   |
| 2.8 ระบบพืชหลัก บนพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน เชียงใหม่ - ลำพูน และเชียงราย  | 28   |
| 2.9 ระบบพืชหลักบนพื้นที่ราบและที่ดอนอาษัน้ำฝน/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 พื้นที่ป่าไม้ผลแต่ละชนิดในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน  | 41   |
| 3.2 การกระจายของพื้นที่ป่าลูกไถในพื้นที่ศึกษา   | 42   |
| 3.3 การกระจายของพื้นที่ป่าลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ศึกษา  | 42   |
| 3.4 การกระจายของพื้นที่ป่าลูกส้มในพื้นที่ศึกษา  | 43   |
| 3.5 การกระจายของพื้นที่ป่าลูกมะม่วงในพื้นที่ศึกษา   | 43   |
| 3.6 ผลผลิตในแต่ละช่วงอายุของไม้ผลของเกษตรกรฟาร์มน้ำดกเล็ก   | 44   |
| 3.7 ผลผลิตในแต่ละช่วงอายุของไม้ผลของเกษตรกรฟาร์มน้ำดกกลาง   | 45   |

## สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| 3.8 ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตไม้ผลแต่ละชนิดในฟาร์มน้ำดีเล็ก  | 46   |
| 3.9 ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตไม้ผลแต่ละชนิดในฟาร์มน้ำดอกกลาง   | 46   |
| 3.10 กำไรสะสมและระยะเวลาการคืนทุนจากการปลูกมะม่วงแก้ว ณ ราคาต่างกัน  | 47   |
| 3.11 กำไรสะสมและระยะเวลาการคืนทุนจากการปลูกมะม่วงโซค้อนนัต ณ ราคาต่างกัน   | 48   |
| 3.12 กำไรสะสมและระยะเวลาการคืนทุนจากการปลูกลินจิ้ง ณ ราคาต่างกัน   | 49   |
| 3.13 กำไรสะสมและระยะเวลาการคืนทุนจากการปลูกส้ม ณ ราคาต่างกัน   | 49   |
| 3.14 ผลผลิตจำไยในช่วงอายุ 1-20 ปี  | 50   |
| 3.15 ต้นทุนการผลิตจำไยเปลี่ยนตามช่วงอายุจำไย   | 51   |
| 3.16 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตจำไยในปีที่ 1   | 52   |
| 3.17 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตจำไยช่วงก่อนให้ผลผลิตปีที่ 2-4  | 53   |
| 3.18 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตจำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 5-10   | 54   |
| 3.19 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตจำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 11-15  | 54   |
| 3.20 ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตจำไยช่วงให้ผลผลิตปีที่ 16-20  | 55   |
| 3.21 กำไรรายปีในการผลิตจำไยโดยมีการเปลี่ยนแปลงราคาที่เกยตกรายได้ตามเกรด  | 56   |
| 3.22 กำไรสะสมในการผลิตจำไยตั้งแต่ปีที่ 1-20 โดยเปลี่ยนแปลงราคาที่เกยตกรายได้   | 57   |
| 3.23 มูลค่าปัจจุบันสุทธิผลตอบแทนตามคุณภาพและราคาผลผลิตที่เกยตกรายได้   | 58   |
| 4.1 ฟังก์ชันการกระจายรายผลผลิตบทต่อ กิโลกรัมของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปี ถัวเหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกยตกรายได้ในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2541-45 | 61   |
| 4.2 ฟังก์ชันการกระจายรายผลผลิตบทต่อ กิโลกรัมของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปี ถัวเหลือง และกระเทียมแห้งคละที่เกยตกรายได้ในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2541-45    | 62   |
| 4.3 ฟังก์ชันการกระจายรายผลผลิตกิโลกรัมต่อ ไร่ของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปี ถัวเหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกยตกรในจังหวัดเชียงใหม่                       | 63   |
| 4.4 ฟังก์ชันการกระจายผลผลิตกิโลกรัมต่อ ไร่ของข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปี ถัวเหลือง และกระเทียมแห้ง ของเกยตกรในจังหวัดเชียงใหม่                               | 64   |
| 4.5 โอกาสที่เกยตกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดในการผลิตข้าวเจ้า ข้าวเหนียวปี ถัวเหลืองถูกดูแล้ง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์                               | 67   |
| 5.1 โครงการชลประทานน้ำดอกกลางและน้ำดอยใหญ่ในพื้นที่ศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย   | 72   |
| 5.2 กระบวนการประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำชลประทาน  | 74   |

## สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 5.3 ระบบพืชที่ปลูกในพื้นที่โครงการชลประทาน 5 โครงการ  | 77   |
| 5.4 แนวโน้มการใช้พื้นที่โดยรวมเพื่อปลูกพืชอย่างสันติและไม่ผลในพื้นที่ชลประทาน 5 โครงการ   | 78   |
| 5.5 แนวโน้มการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชอย่างสันติคุณภาพ คุณเลิ่งและไม่ผล แยกตามชนิดพืช และโครงการ  | 79   |
| 5.6 สัดส่วนการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืช ต่อพื้นที่ชลประทาน 5 โครงการในคุณภาพ และคุณเลิ่ง   | 80   |
| 5.7 แนวโน้มปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรในโครงการชลประทานแม่แตง  | 83   |
| 5.8 แนวโน้มปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรในโครงการชลประทานแม่กวง แม่เฝก-แม่จั๊ด แม่ปิงเก่า และ แม่ลาว                                 | 83   |
| 5.9 ปริมาณน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรที่แต่ละโครงการปล่อยต่อพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด ปี พ.ศ. 2536-2545                                      | 84   |
| 5.10 สัดส่วนปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยต่อปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้ของ 5 โครงการ กรณีไม่วรวมปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่รับน้ำแต่ละโครงการ | 86   |
| 5.11 มูลค่าผลผลิตพืชอย่างสันติคุณภาพ และคุณเลิ่ง ต่อน้ำวายพื้นที่เพาะปลูก เคลื่อนย้ายในช่วงปี พ.ศ. 2536-45                            | 87   |
| 5.12 มูลค่าผลผลิตพืชอย่างสันติ และไม่ผลต่อน้ำวายพื้นที่เพาะปลูก เคลื่อนย้ายในช่วงปี พ.ศ. 2536-45                                      | 88   |
| 5.13 มูลค่าผลผลิตพืชสูตรทึบรวมทั้งหมดในแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 45   | 89   |
| 5.14 มูลค่าผลผลิตพืชสูตรทึบต่อน้ำวายปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อยในแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45                                   | 91   |
| 5.15 สัดส่วนมูลค่าผลผลิตพืชสูตรทึบต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของแต่ละโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 45                                  | 93   |
| 5.16 ต้นทุนการใช้น้ำของเกษตรกรในการปลูกพืชบางชนิดจำแนกตามประเภทแหล่งนำ ปีการผลิต 2545 - 2546  | 100  |
| 6.1 ปัจจัยทางของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี และ ข้าวนาปรังในพื้นที่ชลประทาน  | 103  |
| 6.2 ปัจจัยทางของเกษตรกรผู้ปลูกหอยหัวใหญ่ กระเทียม และหอยแครงในพื้นที่ชลประทาน   | 104  |
| 6.3 ปัจจัยทางของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองคุณเลิ่ง มันฟรั่ง และยาสูบในพื้นที่ชลประทาน   | 104  |
| 6.4 ปัจจัยทางของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ ข้าวโพดฝักอ่อนในพื้นที่ชลประทาน  | 105  |
| 6.5 ปัจจัยทางของเกษตรกรรวมทุกพืชในพื้นที่ชลประทาน   | 105  |
| 6.6 ปัจจัยทางของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ มันสำปะหลัง ในพื้นที่ดอน และที่สูง  | 108  |

## สารบัญแผนภูมิ (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 กระบวนการประเมินความเหมาะสมของที่ดินเชิงเศรษฐกิจ   | 152  |
| 8.2 ตำแหน่งเชิงพิกัดของแปลงที่ได้ผลผลิตระดับ (S1)  | 153  |
| 8.3 หน้าต่างกรอกข้อมูลต้นทุนการผลิต และ การเพิ่มขึ้น ลดลงของระดับข้อมูล  | 155  |
| 8.4 หน้าต่างกรอกข้อมูลต้นทุนการผลิตไม้ผล   | 156  |
| 8.5 หน้าต่างสรุปผลตอบแทน   | 157  |
| 8.6 หน้าต่างระบุชั้นข้อมูลความเหมาะสมสมเชิงกายภาพ และตารางข้อมูลเชิงเศรษฐกิจสำหรับ การคำนวณความเหมาะสมสมเชิงเศรษฐกิจ       | 158  |
| 8.7 แผนที่แสดงความเหมาะสมของ การใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจของการปลูกลำไยในพื้นที่ศึกษา ณ ราคากลางเฉลี่ย เท่ากับ 13 บาทต่อกก.    | 159  |
| 8.8 แผนที่แสดงความเหมาะสมของ การใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจของการปลูกกระเทียมใน พื้นที่ศึกษา ณ ราคาระหว่าง 6.00 - 6.60 บาทต่อกก. | 160  |
| 8.9 สถานการณ์จำลอง 2 สถานการณ์ คือ 1) การเกษตรแบบการค้าส่ง 2) การเกษตรแบบ พ่อพี่ยงและหลักหดหาย                             | 162  |
| 8.10 พื้นที่ปลูกลำไยในปี 2543 และการคาดการณ์เมื่อราคาเปลี่ยนไปเป็น 13 และ 20 บาทต่อกก.                                     | 163  |
| 8.11 การแสดงผลการจำลองสถานการณ์เป็นตารางสรุป   | 163  |
| 8.12 การแสดงผลการหาพื้นที่ทางเลือกด้านแรงงานระดับใหม่ ใน อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่   | 164  |
| 9.1 กระบวนการเชื่อมโยงกันของโครงการในชุด รบทก (เมธี และ คอม, 2548)   | 168  |

## บทที่ 1

### กรอบในการศึกษา

#### 1.1 บทนำ

ระบบการผลิตของเกษตรกรเป็นระบบการผลิตที่ต้องเกี่ยวเนื่องกับปัจจัยหลายด้าน ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และ เศรษฐกิจสังคม การวิเคราะห์ระบบการผลิตของเกษตรกรจึงต้องมีลักษณะ การวิเคราะห์ที่ประกอนไปด้วยความรู้จากสาขาวิชาที่นำมาประกอบกันแล้วสามารถอธิบายถึง ระบบการผลิตที่เกษตรกรเพชญในสภาพความเป็นจริงได้ ในด้านเศรษฐกิจการผลิตต้องมีการ พิจารณาประเด็นทางด้านปัจจัยการผลิต ด้านทุนการผลิต ผลผลิต ราคา กำไร ผลตอบแทนและ ประสิทธิภาพการผลิต นักวิเคราะห์ นักวางแผนและนโยบาย และนักปฏิบัติ ต้องพิจารณา องค์ประกอบด้านเหล่านี้ด้วย เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจ และจะเป็น ประโยชน์ต่อการวางแผนที่ดี

ในปัจจุบัน ข้อมูลและการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เกษตรนั้น มีในระดับรวมศูนย์ คือ รวบรวมข้อมูลเป็นจำนวนมากไว้ในหน่วยงานราชการ ที่สำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพฯ การหา หรือเรียก ข้อมูลมาใช้เป็นสิ่งที่ยากลำบากโดยเฉพาะในระดับภูมิภาค หรือระดับจังหวัด ดังนั้น การปรับปรุง ระบบเรียกใช้ ระบบค้นหา และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ที่สามารถใช้งานง่ายๆ โดยผู้ที่ไม่ได้ ชำนาญการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนา ดังนั้น โครงการวิจัยนี้ จึงได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและข้อมูลทุกด้านเกี่ยวกับเศรษฐกิจการผลิตพืชซึ่งมีระบบ หลักคือ ข้าว พืชไร่ พืชผักและไม้ผล ครอบคลุมทั้งด้านปัจจัยการผลิต ทรัพยากรการผลิต เช่น น้ำ ที่ดิน ผลผลิต ราคา ตลาด และ นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้อง ในแหล่งผลิตสำคัญของพื้นที่ศึกษา 3 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน โดยครอบคลุมทั้งพื้นที่ราบและภูเขา ที่รับ อาศัยน้ำฝน ที่ดอนและที่สูง นำมาหาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยการผลิต พร้อมทั้งข้อมูล ราคาต่างๆ จัดทำเป็นฐานข้อมูลการผลิตพืช รวมทั้งมีวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความเหมาะสมการ ใช้ที่ดินและน้ำ ปัญหาด้านการผลิต ความต้องการของเกษตรกรในการยกระดับผลผลิตในระบบการ ผลิตต่างๆ ในขณะเดียวกัน ได้นำฐานข้อมูลไปเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการช่วยตัดสินใจในการผลิตพืช และ การวางแผนในการเกษตร อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

โครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดินและน้ำชลประทาน” เป็นโครงการย่อยในโครงการเพื่อวางแผนรากฐานระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1) รวบรวมและจัดระบบข้อมูลการผลิตและการใช้ทรัพยากรดินและน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งข้อมูลผลผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทน ปัญหา และความต้องการของเกษตรกรในระบบการผลิตการเกษตรต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ทั้งในสภาพที่สูง ที่ดอน และที่ราบ ทั้งในที่ชลประทาน และในเขตนาฝัน

2) ประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำชลประทานในพื้นที่ศึกษา

3) ศึกษายานโยบายทางการเกษตรที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิต การตลาดการเกษตร และการใช้ทรัพยากรที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

4) วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (scenario analysis) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกร ในระบบการผลิตทางการเกษตร ที่อาจเกิดขึ้นได้จากความเปลี่ยนแปลงทางปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

## 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นต้น ได้ทบทวนเอกสาร รายงาน ผลการศึกษาวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว เกี่ยวกับ ที่ดิน รูปแบบการใช้ที่ดิน การผลิตพืช การใช้แรงงานและปัจจัยการผลิตพืช ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช ปัญหาข้อจำกัดในการผลิต ตลอดจนข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ การจัดสรรน้ำ ประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทาน ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการนำข้อมูลจากโครงการวิจัยอื่นๆ ที่ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อนำผลไปใช้ ตารางที่ 1.1 แสดงชนิดพืชที่นี่ที่มีข้อมูลทุกชนิด และจำนวนตัวอย่างในแต่ละพืชแต่ละพื้นที่ จากโครงการวิจัยอื่นๆ ที่สามารถนำมาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต ผลิตภัณฑ์ ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ในช่วงปีการผลิต 2542 – 2544

**ตารางที่ 1.1 ชนิดพืช พื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างของข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่แล้วในโครงการวิจัยอื่น ปีการผลิต 2542 - 2544**

| ชนิดพืช                   | เชียงใหม่  | ลำพูน   | เชียงราย                             |
|---------------------------|--|---|--------------------------------------|
| ข้าวเหนียวนาปี            | อ. สันป่าตอง 21 ราย<br>อ. สันทราย 110 ราย<br>อ. สันกำแพง 41 ราย<br>อ. ดอยสะเก็ต 22 ราย | อ. เมือง 47 ราย   | อ. เชียงของ 25 ราย<br>อ. เทิง 35 ราย |
| ข้าวเจ้านาปี              | อ. สันกำแพง 45 ราย<br>อ. ดอยสะเก็ต 25 ราย  | อ. เมือง 8 ราย  | อ. เชียงของ 22 ราย<br>อ. เทิง 25 ราย |
| ถั่วเหลืองฤดูแล้ง         | อ. จอมทอง 3 ราย<br>อ. แม่ริม 16 ราย  | -   | -                                    |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง | -  | -   | อ. เทิง 14 ราย                       |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน   | -  | -   | อ. เทิง 16 ราย                       |
| ข้าวโพดฝักอ่อน            | -  | อ. แม่ท่า:<br>พื้นที่นา 6 ราย<br>พื้นที่คอน 3 ราย       | -                                    |
| ลامي                      | อ. สารภี 16 ราย<br>อ. แม่แตง 24 ราย<br>อ. จอมทอง 21 ราย<br>อ. สันทราย 6 ราย            | อ. เมือง 41 ราย<br>อ. ป่าชาง 15 ราย<br>อ. แม่ท่า 12 ราย | -                                    |

หมายเหตุ : เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งต้องนำมาประมวลผลหาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต ด้านทุนและผลตอบแทนจากการผลิต เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูล

#### การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสาร รวมทั้งข้อมูลจากการสำรวจโดยโครงการ อื่นๆ มีจำกัด ไม่ครอบคลุมพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญหลายชนิดในพื้นที่ศึกษา และส่วนมากไม่ได้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลได้ โครงการฯ จึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติม

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้านการปลูกพืชของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา ใช้วิธีการสุ่มแบ่งชั้นอย่างง่าย (stratified random sampling) โดยใช้ข้อมูลสถิติการปลูกพืชปีการผลิต 2544/45 ของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงรายเป็นฐาน ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จาก

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

จากจำนวนข้อมูลภาคสนามที่โครงการวิจัยนี้ ได้เก็บรวบรวมจำแนกตามชนิดพืชประมาณ 1,100 ตัวอย่าง เมื่อรวมกับข้อมูลที่มืออยู่แล้วซึ่งรวบรวมจากโครงการวิจัยอื่นอีกจำนวน 619 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงได้จำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลรวมทั้งสิ้นกว่า 1,700 ตัวอย่าง ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจสำคัญทั้งหมด 26 ชนิด กระจายใน 35 อำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน แผนภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลข้าวในพื้นที่รบสูงชลประทานและที่รบอาศาียน้ำฝน ซึ่งมีทั้ง ข้าวเจ้านาปี ข้าวเจ้านาปรัง ข้าวเหนียวนาปี และข้าวเหนียวนาปรัง แผนภาพที่ 1.2 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลที่ปลูกข้าวโพดเป็นหลัก ทั้งในพื้นที่รบสูงชลประทาน ที่รบอาศาียน้ำฝน ที่ดอนและที่สูง ครอบคลุมทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คุณภาพ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คุณลักษณะ ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ ส่วนแผนภาพที่ 1.3 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ทั้งพืชไร่และพืชผัก ที่ปลูกเป็นหลักบนพื้นที่รบสูงชลประทาน ที่ดอน และที่สูง เช่น ถั่วเหลืองคุณภาพ ถั่วเหลืองคุณลักษณะ กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันสำปะหลัง แครอท กะหล่ำปลี จิง มันฟรัง เป็นต้น

สำหรับข้อมูลการผลิตไม้ผล ได้เลือกศึกษาเพียงไม้ผลเศรษฐกิจสำคัญ ได้แก่ ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และ ส้ม โดยสำหรับลำไยแหล่งเก็บข้อมูลกระจายตามพื้นที่อำเภอต่างๆ ที่เป็นแหล่งปลูกสำคัญ เช่น อำเภอสารภี จอมทอง แม่แตง ในจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง อำเภอป่าชาัง จังหวัดลำพูน มะม่วง เก็บข้อมูลในอำเภอสันทราย และอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับมะม่วงพันธุ์โซค่อนนัต และมะม่วงแก้ว ตามคำดับ ส่วนลิ้นจี่ และส้ม เก็บข้อมูลการผลิตเพียงในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสำคัญ (แผนภาพที่ 1.4)

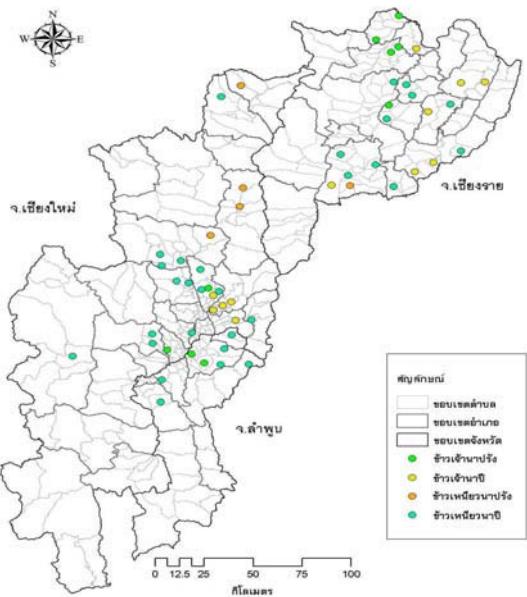
**ตารางที่ 1.2 ชนิดพืช แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล และจำนวนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ปีการผลิต**

2544/45 – 2546/47

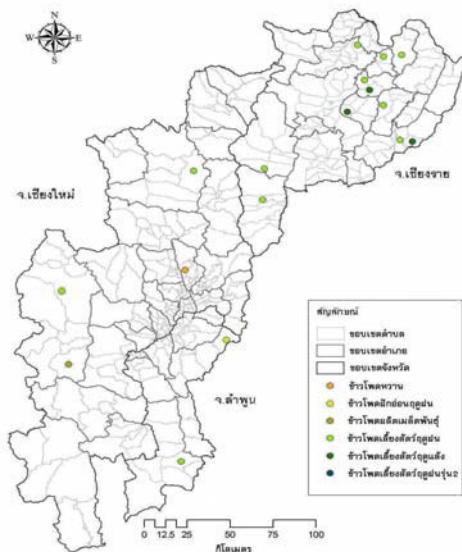
| ชนิดพืช                        | เชียงใหม่   | ลำพูน            | เชียงราย   |
|--------------------------------|---|------------------|--|
| <b>พืชไร่</b>                  |   |                  |  |
| ข้าวเหนียวนาปี                 | อ. แม่อาย 16 ราย<br>อ. แม่วงศ์ 9 ราย<br>อ. ดอยสะเก็ต 24 ราย<br>อ. แม่แตง 29 ราย | อ.บ้านชี 15 ราย  | อ. พาน 15 ราย<br>อ. เชียงแสน 16 ราย<br>อ. แม่สาย 34 ราย<br>อ. แม่จัน 4 ราย<br>อ. เวียงเชียงรุ่ง 16 ราย<br>อ. พญาเม็งราย 18 ราย<br>อ. เมือง 19 ราย<br>อ. พาน 54 ราย<br>อ. ป่าแดด 18 ราย |
| ข้าวเจ้านาปี                   | อ. ดอยสะเก็ต 22 ราย   | -                | อ. พาน 14 ราย<br>อ. เชียงแสน 16 ราย  |
| ข้าวเหนียวนาปีรัง              | อ. สันทราย 15 ราย<br>อ. พร้าว 14 ราย<br>อ. แม่อาย 9 ราย<br>อ. แม่แตง 7 ราย      | -                | อ. พาน 5 ราย   |
| ข้าวเจ้านาปีรัง                | อ. สันทราย 9 ราย  | -                | อ. เวียงชัย 13 ราย<br>อ. แม่จัน 11 ราย<br>อ. แม่สาย 9 ราย  |
| ข้าวไร่                        | อ. แม่แจ่ม 4 ราย<br>อ. อมก๋อย 16 ราย  | -                | -  |
| ถั่วเหลืองฤดูแล้ง              | อ. พร้าว 15 ราย<br>อ. แม่แตง 9 ราย  | -                | อ. แม่จัน 13 ราย<br>อ. เชียงแสน 14 ราย   |
| ถั่วเหลืองฤดูฝน                | อ. แม่แจ่ม 15 ราย   | -                | -  |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้ง      | -   | -                | กิ่ง อ.เวียงเชียงรุ่ง 12 ราย<br>อ. เวียงชัย 4 ราย<br>อ. เชียงแสน 8 ราย   |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน รุ่น 1 | อ. เชียงดาว 15 ราย<br>อ. แม่แจ่ม 15 ราย   | อ. ลี 14 ราย     | อ. แม่สรวย 18 ราย<br>อ. เวียงป่าเป้า 18 ราย<br>อ. พญาเม็งราย 13 ราย<br>อ. แม่จัน 15 ราย<br>อ. เชียงแสน 10 ราย<br>อ. เวียงเชียงรุ่ง 18 ราย<br>กิ่ง อ. ดอยหลวง 19 ราย                    |
| ข้าวโพด เมล็ดพันธุ์            | อ. แม่แจ่ม 17 ราย   | -                | -  |
| ถั่วลิสง                       | -   | -                | กิ่ง อ. ดอยหลวง 14 ราย   |
| ยาสูบ                          | -   | อ. บ้านชี 16 ราย | -  |
| มันสำปะหลัง                    | -   | -                | กิ่ง อ. เวียงเชียงรุ่ง 14 ราย  |

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

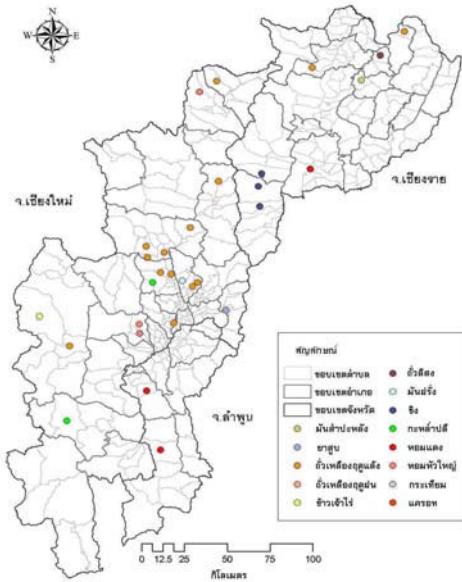
| ชนิดพืช           | เชียงใหม่  | ลำพูน   | เชียงราย   |
|-------------------|--|---|--|
| <b>พืชผัก</b>     |  |   |  |
| กระเทียม (หลังนา) | อ. ฝาง 15 ราย  | อ. บ้านโี้ง 14 ราย<br>อ. ลี 9 ราย             | -  |
| หอมแดง            | อ. แม่แจ่ม 16 ราย  | อ. บ้านโี้ง (นา) 14 ราย<br>อ. ลี (ดอน) 14 ราย | -  |
| หอมหัวใหญ่        | อ. ฝาง 17 ราย<br>อ. แม่วงศ์ 18 ราย                                 | -   | -  |
| มันฝรั่ง          | อ. สันทราย 16 ราย<br>อ. แม่แจ่ม 9 ราย                              | -   | -  |
| กะหลាบปี          | อ. ช่อง 18 ราย<br>อ. แม่แจ่ม 14 ราย                                | -   | -  |
| แครอท             | อ. แม่แจ่ม 11 ราย  | -   | -  |
| ข้าวโพดฝักอ่อน    | -  | อ. แม่ทา - ที่นา 17 ราย<br>- ที่ดอน 17 ราย    | -  |
| ข้าวโพดหวาน       | อ. แม่แตง 10 ราย   | -   | -  |
| ฟิง               | -  | -   | อ. แม่สรวย 14 ราย<br>อ. เวียงป่าเปี้ยว 10 ราย    |
| พืชผักอื่นๆ       | -  | -   | อ. เวียงชัย และ กิ่ง อ. เวียง<br>เชียงรุ้ง 3 ราย |
| <b>ไม้ผล</b>      |  |   |  |
| ลำไย              | อ. จอมทอง 18 ราย   | -   | -  |
| ลิ้นจี่           | อ. ฝาง 20 ราย  | -   | -  |
| ส้ม               | อ. ฝาง 18 ราย  | -   | -  |
| มะม่วง            | อ. เชียงดาว (มะม่วงเกี้ยว) 18 ราย<br>อ. สันทราย (โภคตนันต์) 16 ราย | -   | -  |



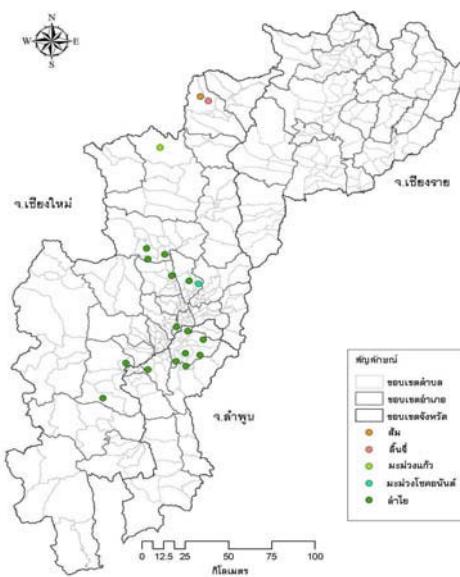
แผนภาพที่ 1.1 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตข้าวในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47



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



แผนภาพที่ 1.3 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตพืชไร่และพืชผักสำคัญ ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47



แผนภาพที่ 1.4 แหล่งเก็บข้อมูลการผลิตไม้ผลในพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2544/45 – 2546/47

สำหรับข้อมูลชลประทานเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยเน้นศึกษาโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางในพื้นที่ 3 จังหวัด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถิติปริมาณน้ำชลประทานที่ปล่อย สถิติการใช้น้ำชลประทานเพื่อการอื่นๆ ที่ไม่ใช่เพื่อการเกษตร สถิติการใช้พื้นที่ชลประทานเพื่อการปลูกพืช ข้อมูลผลผลิตพืช ราคาผลผลิต รวมทั้งข้อมูลผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกพืชบางชนิด เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการใช้น้ำ ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้ ได้นำไปตรวจสอบความถูกต้องร่วมกันหัวหน้าโครงการชลประทานทุกโครงการ มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล กรณีที่ข้อมูลคลาดเคลื่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์ใหม่ สำหรับชลประทานขนาดเล็กอื่นๆ เช่น ฝาย อ่างเก็บน้ำ นาคາลาเพื่อการเกษตร และสูบน้ำเพลังไฟฟ้า ได้ใช้ข้อมูลการใช้น้ำเพื่อการผลิตพืชชนิดต่างๆ จากการสำรวจภาคสนาม ร่วมกับการเลือกศึกษาเจาะลึกในบางพื้นที่ บางโครงการเพื่อประเมินต้นทุนการใช้น้ำในการปลูกพืชของเกษตรกร รวมทั้งมีการบททวนเอกสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของโครงการชลประทานประเภทต่างๆ

#### 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

##### การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

###### 1. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยพื้นที่

การหาสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตนี้ ทำเป็นสัมประสิทธิ์ต่อไร่ โดยในบางพื้นมีการแยกขนาดของฟาร์ม ไว้เป็นขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ โดยที่สัมประสิทธิ์อาจไม่เหมือนกันเนื่องจากการประหยัดต่อขนาด (economies of scale) หรือ มีลักษณะนี้ ที่อาจเป็น เพราะประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตต่างกันเมื่อมีขนาดการผลิตที่ต่างกัน สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตนี้จะสามารถระบุว่า การปลูกพืชหนึ่งๆ ใน 1 ไร่ ต้องใช้ปัจจัยการผลิตอะไรบ้าง เช่น เมล็ดพันธุ์กีโลกรัม ปุ๋ยกีโลกรัม แรงงานกี่วัน วัสดุอุปกรณ์เท่าไร เป็นต้น แม้ว่าในบางปัจจัยการผลิตก็จะเป็นมูลค่า (บาทต่อไร่) บ้างกีตาม เนื่องจากไม่สามารถแยกปัจจัยการผลิตออกเป็นหน่วยปริมาณได้ทุกชนิด ซึ่งเมื่อทราบปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตแล้ว ก็สามารถหาต้นทุนได้โดยนำราคาต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตไปคูณ เช่นนี้ ก็สามารถได้ต้นทุนการผลิตแต่ละพืชได้

การแยกสัมประสิทธิ์การผลิตออกจากข้อมูลราคา ทำให้สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวไปในระยะยาวได้ โดยราคาในอนาคตอาจจะเปลี่ยน ก็สามารถหาต้นทุนเมื่อราคามีการเปลี่ยนไปได้ ระบบก็สามารถมีศักยภาพที่จะวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนในปัจจุบันได้ เมื่อราคามีการเปลี่ยนไป การหา

ผลตอบแทนในแต่ละพื้นที่สามารถทำได้โดยหาผลผลิตต่อไร่ แล้วนำไปคูณกับราคากลางต่อหน่วย  
ออกมาเป็น รายได้รวมต่อไร่ นำไปหักจากต้นทุนรวมต่อไร่ ก็เป็นผลตอบแทนรวมต่อไร่

การประเมินสัมประสิทธิ์การผลิตในที่นี้ เป็นตัวเลขประมาณค่าที่เก็บได้จากข้อมูลสนาม  
ผลการวิเคราะห์ซึ่งเป็นผลแสดงค่าโดยประมาณการ โดยเฉลี่ยเท่านั้น

## 2. การประเมินผลิตภาพและประสิทธิภาพจากการผลิตพืช

ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน สามารถทำได้หลายวิธี การศึกษานี้ได้ใช้  
วิธีการคำนวณหาผลตอบแทนสุทธิจากการผลิตพืชในรูปค่าวเงิน ทั้งในรูปผลตอบแทนเนื้อต้นทุน  
เงินสด ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนต่อเร่งงาน สำหรับการผลิตพืชอย่างสั้น และ  
การประเมินมูลค่าผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อ  
ต้นทุนของมูลค่าปัจจุบัน (Benefit cost ratio : B/C) และ ระยะเวลาคืนทุน (Payback period) สำหรับ  
พืชยืนต้นหรือไม่ผล เป็นต้น บทที่ 2 และ 3 แสดงผลการประเมินในเบตันเวทน์ต่างๆ ตามระบบการ  
ผลิตที่มีข้าว พืชไร่ พืชผัก และไม่ผล บทที่ 2 เน้นพืชล้มลุก ส่วนบทที่ 3 แสดงการประเมินผลิตภาพ  
ของระบบการผลิตไม่ผล

## 3. การประเมินความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ

การประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ในการประเมินความเหมาะสมของการใช้  
ประโยชน์ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ เป็นกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกับคณะผู้วิจัยในระบบกลาง ซึ่งเป็นระบบ  
ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ วิธีการเริ่มจากการประเมินความเหมาะสมเชิงกายภาพ และเพิ่ม  
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ เช่น กำไร ผลตอบแทน และต้นทุนการผลิต เข้าไปเป็นตัวหลักในการวิเคราะห์  
ทั้งนี้ เพราะ การผลิตพืชจะมีปัจจัยทางเศรษฐกิจเหล่านี้ เข้ามามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น ที่ดิน เงินทุน  
แรงงาน ราคาผลผลิต และราคาปัจจัยการผลิต ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและ  
ผลตอบแทนของผู้ผลิตที่จะได้รับ ขณะเดียวกัน เนื่องจาก ที่ดินในแต่ละหน่วยมีคุณภาพของที่ดิน  
แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตและต้นทุนทางเศรษฐกิจ เช่น ถ้าดินมีคุณภาพดี ย่อมส่งผล  
ให้ได้ผลผลิตดี หากต้องการยกระดับผลผลิตก็ต้องมีการเพิ่มต้นทุนในการปรับปรุงดิน เป็นต้น  
ดังนั้นการประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินควรประเมินความเหมาะสมในเชิงเศรษฐกิจควบคู่  
กับการประเมินความเหมาะสมเชิงกายภาพ ซึ่งสามารถแสดงผลในเชิงพื้นที่ได้ ผลการศึกษาสามารถ  
เรียกดูได้ในระบบกลาง และในบทที่ 8 ได้อธิบายรายละเอียดในเรื่องนี้ไว้พอสังเขป

#### **4. การประเมินความเสี่ยงในการผลิตพืชสำคัญบางชนิด**

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางเกษตร ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้าน ราคาผลผลิต ราคากลาง การผลิตและผลผลิต ล้วนผันแปรไม่แน่นอนในแต่ละปี ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในการผลิต ซึ่งส่งผลต่อรายได้และการตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร ดังนั้นหากผู้ผลิตสามารถคาดเดาเหตุการณ์และโอกาสที่จะเกิดขึ้นของเหตุการณ์นั้นได้ ก็จะช่วยลดความเสี่ยงและช่วยวางแผนในการตัดสินใจการผลิตได้ ในการประเมินความเสี่ยงของผลตอบแทนในการผลิตพืช สามารถวิเคราะห์ได้จากฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นของราคาและผลผลิต รายละเอียดวิธีการและผลการวิเคราะห์แสดงในบทที่ 4

#### **5. การประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำชลประทาน**

การประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำชลประทาน ทำได้เฉพาะโครงการชลประทานขนาดใหญ่เป็นสำคัญ ส่วนในโครงการชลประทานขนาดกลางและเล็ก ทำได้เพียงศึกษาวิธีการใช้น้ำต้นทุนในการใช้น้ำของเกษตรกร การบริหารการจัดการน้ำของกลุ่ม เป็นต้น บทที่ 5 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนี้

#### **6. ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร**

การผลิตทางเกษตร เกษตรกรต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งด้านธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่อง โรคแมลงศัตรูพืช ปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วมซึ่งส่งผลต่อผลผลิตพืชของเกษตรกร และที่สำคัญในแต่ละปีเกษตรกรยังต้องเผชิญกับปัญหาราคาผลผลิตผันแปรไม่แน่นอน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม ชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคต้องเผชิญกับปัญหาอื่นๆ บ้าง ขณะเดียวกันก็ได้ทราบว่าเกษตรกรต้องการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เพื่อยกระดับการผลิตและรายได้อย่างไรบ้าง บทที่ 6 แสดงผลสำรวจจากภาคสนาม รวมทั้งปัญหาในการผลิต และ การเริงลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

#### **7. การศึกษานโยบายที่มีผลต่อการผลิตและการค้าสินค้าเกษตร**

ในการศึกษานโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและทรัพยากรดินและน้ำ ครอบคลุมถึงนโยบายจากภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร เช่น นโยบายด้านที่ดิน แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ นโยบายด้านการส่งเสริมและควบคุมการผลิตนโยบายด้านการค้า ราคา และผลกระทบจากปัจจัยการค้าระหว่างประเทศ จากหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน รวมทั้งการคืนค่าว่างที่ห้องสมุด และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่รวบรวม ได้นำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลนโยบายอย่างง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม Microsoft Access

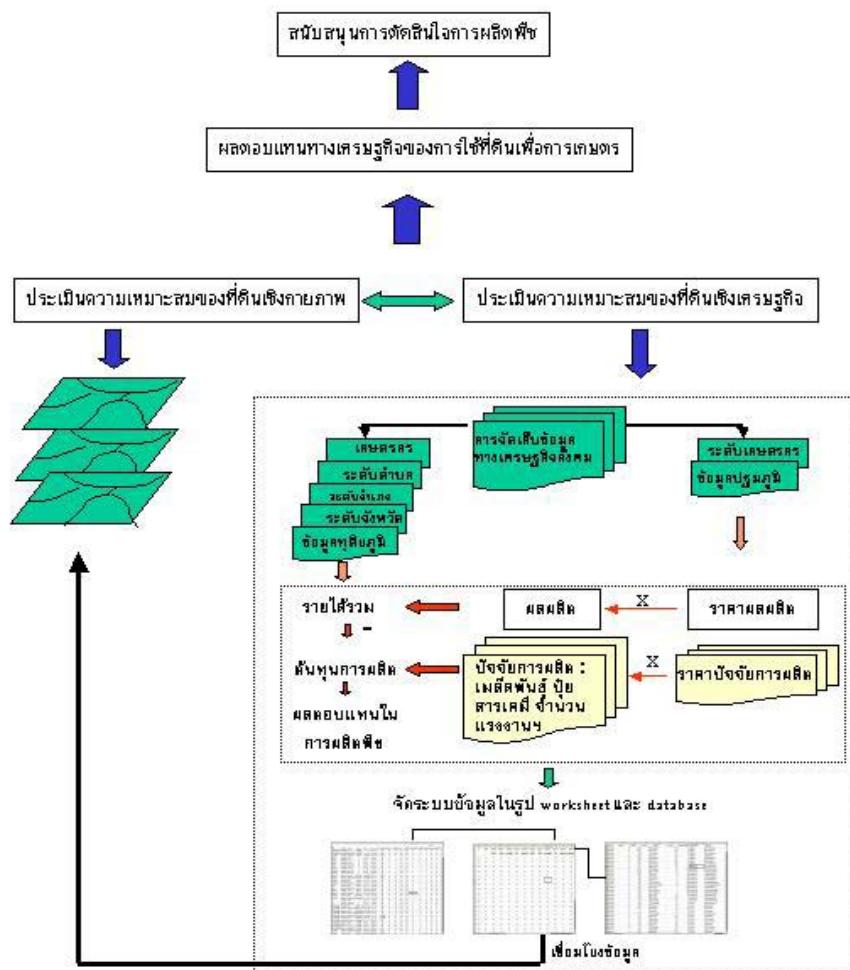
ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการเรียกใช้ ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว บทที่ 7 แสดงผลการสืบค้นนโยบายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษา

#### 8. การจัดทำฐานข้อมูลการผลิตและการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับระบบคลัง

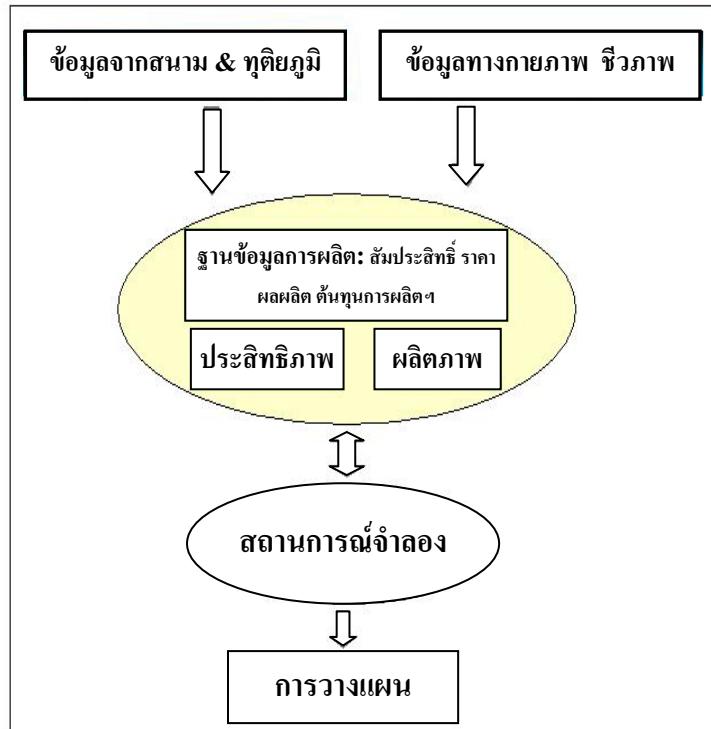
จากการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจากภาคสนามและข้อมูลมือสองที่รวบรวมได้ ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลและผลงานที่ได้ประกอบด้วย ฐานข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรรายตัวบล รายพืช รวม 26 ชนิด ครอบคลุม 4 นิเวศเกษตรในพื้นที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยดังนี้

- ฐานข้อมูลสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต และราคาปัจจัยการผลิต แบบเฉพาะจังพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลผลผลิตและราคาผลผลิต แบบเฉพาะจังพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต แบบเฉพาะจังพื้นที่ และปีการผลิต
- ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การผลิต และผลผลิตพืชสำคัญ ในรูปอนุกรมเวลา
- ฐานข้อมูล ราคา และการเคลื่อนไหวราคาผลผลิตพืชสำคัญ ในรูปอนุกรมเวลา
- ฐานข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายการผลิต การค้าและการตลาด

ฐานข้อมูลการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ ที่ผ่านการตรวจสอบ ปรับปรุงแล้ว ซึ่งจัดเก็บในรูปของ spread sheet ได้นำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในระบบคลัง เพื่อนำไปสู่การประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเชิงเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์สถานการณ์ จำลอง ดังแผนภาพที่ 1.5 และ 1.6 ทั้งหมดมีการวิเคราะห์และแสดงผลในระบบคลัง ซึ่งเป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรการเกษตรและบริการ ที่เรียกว่า รสทก (ระบบสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรการเกษตรและบริการ) (เมธี และ คงะ, 2548) ซึ่งการศึกษาวิจัยนี้ เป็นงานที่ได้วางแผนเป็นส่วนหนึ่งที่จะพนวกเข้าสู่ระบบคลังนี้ ดังจะได้กล่าวอย่างละเอียดยิ่งขึ้นในบทที่ 8



แผนภาพที่ 1.5 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน



**แผนภาพที่ 1.6 การเข้มงวดฐานข้อมูลเศรษฐกิจสังคมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประเมินสถานการณ์จำลอง**

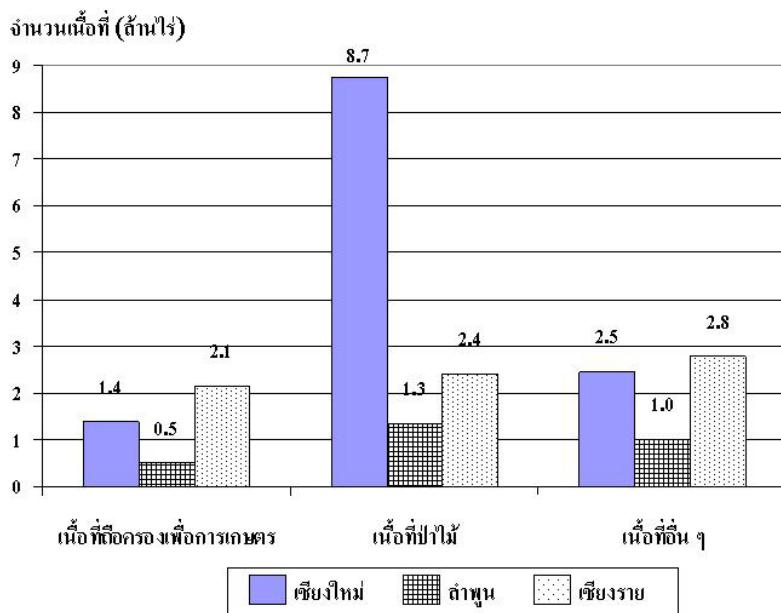
## บทที่ 2

### ทรัพยากรเกยตру ระบบพีช และประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน

การศึกษาถึงทรัพยากรเกยตру ระบบการผลิต และประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพีช เศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำปูน ได้มีการแบ่งสภาพพื้นที่ตามนิเวศเกยตруออกเป็น พื้นที่รำบลุ่มชลประทาน พื้นที่รำบลุ่มอาชัยน้ำฝน พื้นที่ค่อน และพื้นที่สูง แต่ละพื้นที่ก็จะมีระบบการ ผลิตแตกต่างกันสั่งผลให้ผลตอบแทนในการผลิตพีชในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันด้วย ในบทนี้จะได้ กล่าวถึงทรัพยากรการเกยตру โดยเน้นทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรในครัวเรือนเกยตру เช่น ทุนและ แรงงานในพื้นที่ศึกษา ส่วนทรัพยากรน้ำจะได้กล่าวถึงในบทที่ 5 นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์หา ผลตอบแทนของการผลิตพีชในสภาพภูมินิเวศน์ต่างกัน โดยให้ผลตอบแทนการผลิตเหนือต้นทุน ทั้งหมดต่อหน่วยของที่ดิน (บาทต่อไร่) เป็นตัววัดประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน อย่างไรก็ตาม ผลผลิต ต่อไร่ ผลตอบแทนต่อต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนการผลิตต่อแรงงาน 1 วัน และอัตราส่วนผลตอบ แทนต่อต้นทุน ก็เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ ซึ่งการศึกษานี้ก็ได้ทำการวิเคราะห์เอาไว้ด้วยดังรายละเอียด ต่อไปนี้

## 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่การเกษตร

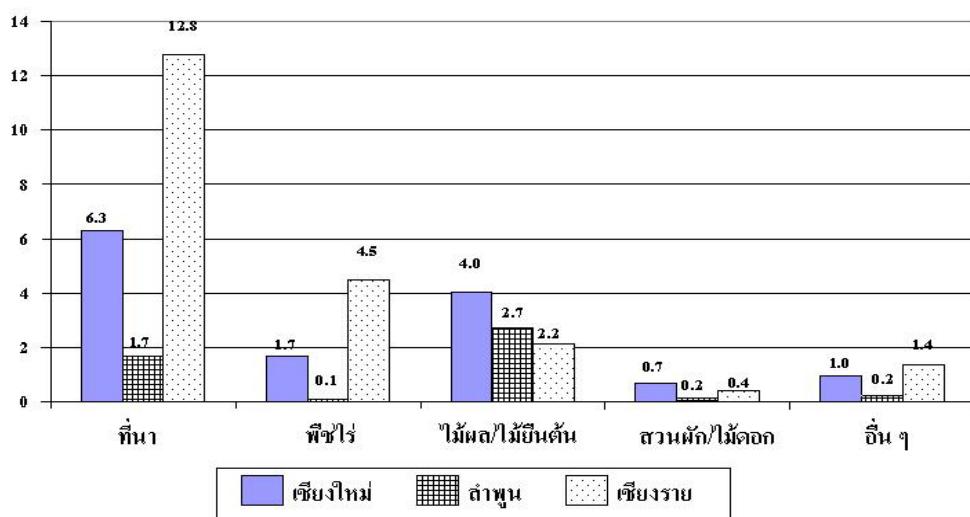
จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 12.6 7.3 และ 2.8 ล้านไร่ ตามลำดับ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่สูงและภูเขา พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นป่า ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมด และรองลงมาได้แก่พื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ เช่น ที่กร้างว่างเปล่า อุตสาหกรรมและบริการ เป็นต้น ประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่เกษตรเพียงประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2545) สำหรับจังหวัดเชียงรายมีพื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ ประมาณร้อยละ 38 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งมีพื้นที่โกลเดิร์กับพื้นที่ป่า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่เกษตรประมาณร้อยละ 29 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2545) ส่วนที่จังหวัดลำพูน ประมาณเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47) ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ป่า รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ ร้อยละ 36 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่เกษตรร้อยละ 18 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2545) (แผนภาพที่ 2.1)



แผนภาพที่ 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน

ประمام 6 แส่นໄວ່ ອ້ອງເກີນຄວົງໜຶ່ງ (ຮ້ອຍລະ 46) ຂອງພື້ນທີ່ເກຍຕຽບຈັງຫວັດເຊີ່ງໃໝ່  
ເປັນທີ່ນາ ຮອງລົມນາປະມາມ 4 ແສນໄວ່ ອ້ອງຮ້ອຍລະ 30 ເປັນພື້ນທີ່ປຸລູກໄມ້ຜລ/ໄມ້ຢືນຕົ້ນ ແລະປະມາມ  
ເກີນ 2 ແສນໄວ່ ອ້ອງຮ້ອຍລະ 12 ເປັນພື້ນທີ່ປຸລູກພື້ນໄວ່ (ສໍານັກງານເກຍຕຽບຈັງຫວັດເຊີ່ງໃໝ່, 2545) ສ່ວນ  
ທີ່ຈັງຫວັດເຊີ່ງຮາຍ ພື້ນທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ເຖິງປະມາມ 1.28 ລ້ານໄວ່ ອ້ອງຮ້ອຍລະ 60 ຂອງພື້ນທີ່ເກຍຕຽບເປັນທີ່  
ນາ ຮອງລົມນາໄດ້ແກ່ ພື້ນໄວ່ ແລະໄມ້ຜລ/ໄມ້ຢືນຕົ້ນ ປະມາມຮ້ອຍລະ 21 ແລະ 10 ຂອງພື້ນທີ່ເກຍຕຽບ  
ທັງໝາດຕາມຄຳດັບ (ສໍານັກງານເກຍຕຽບຈັງຫວັດເຊີ່ງຮາຍ, 2545) ໃນຂະະທີ່ຈັງຫວັດຄຳພູນ ປະມາມ 2.7  
ແສນໄວ່ທ້ອງກວ່າຄວົງໜຶ່ງ (ຮ້ອຍລະ 58) ຂອງພື້ນທີ່ເກຍຕຽບທັງໝາດເປັນພື້ນທີ່ປຸລູກໄມ້ຜລ ຮອງລົມນາເປັນ  
ທີ່ນາປະມາມ 1.7 ແສນໄວ່ທ້ອຍລະ 35 ຂອງພື້ນທີ່ເພື່ອເກຍຕຽບທັງໝາດ (ສໍານັກງານເກຍຕຽບຈັງຫວັດ  
ຄຳພູນ, 2545) (ແພັນກາພີ່ 2.2)

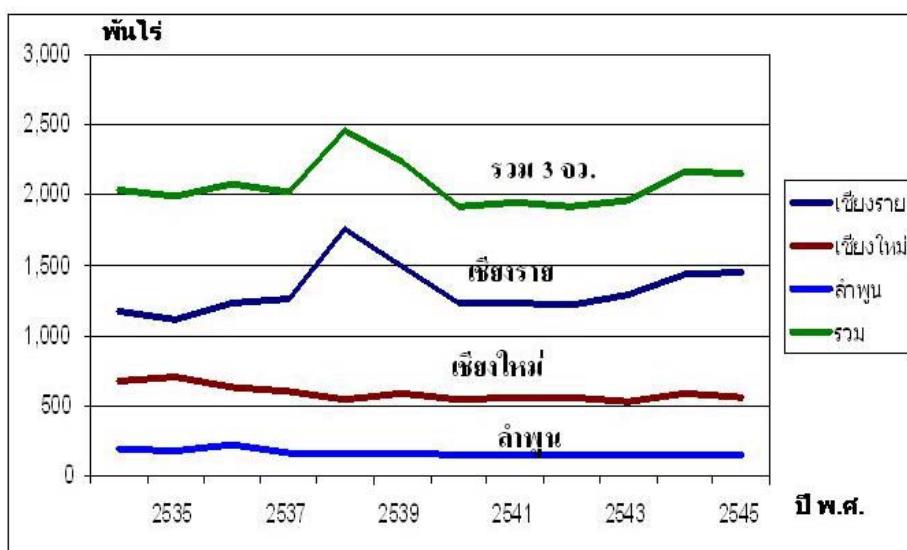
### จำนวนหนึ่งที่ (แทนไว้)



แผนภาพที่ 2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตรในเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน

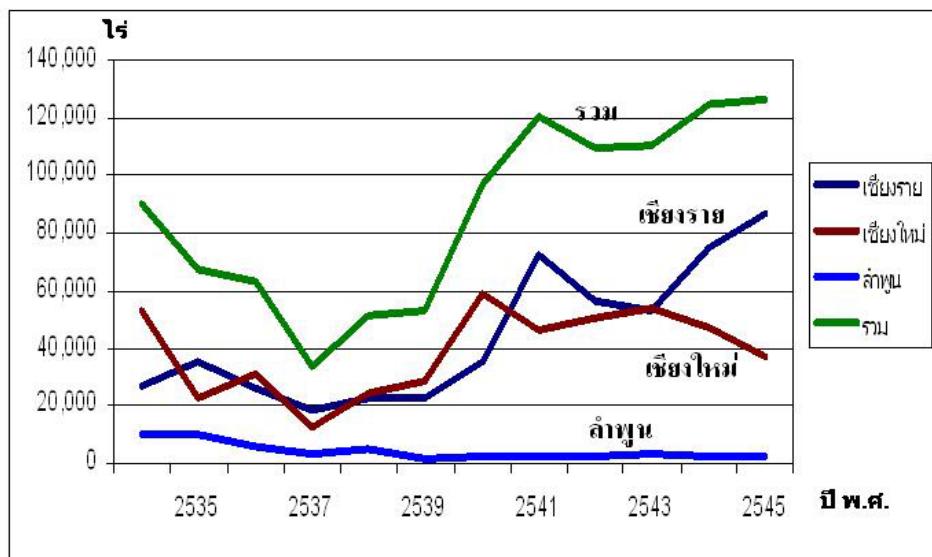
## 2.2 แนวโน้มการใช้พื้นที่ทำการเกษตร

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน พบว่าพื้นที่ปลูกพืชสำคัญ เช่น ข้าวนานาปรุง ถั่วเหลือง กระเทียม และหอยแครง เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกจากปี พ.ศ. 2534 – 2545 แตกต่างกัน เช่น พื้นที่เพาะปลูกข้าวนานาปรุงกว้าง 3 จังหวัดมีการปลูกเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2537 – 2539 ในปี พ.ศ. 2538 พื้นที่เพาะปลูกข้าวนานาปรุงเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็นประมาณ 2.5 ล้านไร่ จากนั้นพื้นที่ปลูกข้าวนานาปรุงลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา และกลับเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2543 เช่นเดียวกับจังหวัดเชียงรายที่มีแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้นในช่วงเดียวกันโดยพื้นที่ปลูกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2538 ประมาณ 1.75 ล้านไร่ จากนั้นพื้นที่ปลูกได้รีบลดลง ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนานาปรุงประมาณ 1.5 ล้านไร่ ในขณะที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนแนวโน้มการปลูกข้าวนานาปรุงไม่มากนัก จากพื้นที่ปลูกข้าวนานาปรุงกว้าง 3 จังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 0.7 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2534 ลดลงเหลือประมาณ 0.6 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2545 สรุว่าจังหวัดลำพูนมีพื้นที่ปลูกข้าวนานาปรุงเหลือประมาณ 0.2 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2545 จากพื้นที่ปลูกประมาณ 0.3 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2534 เป็นต้น (แผนภาพที่ 2.3)



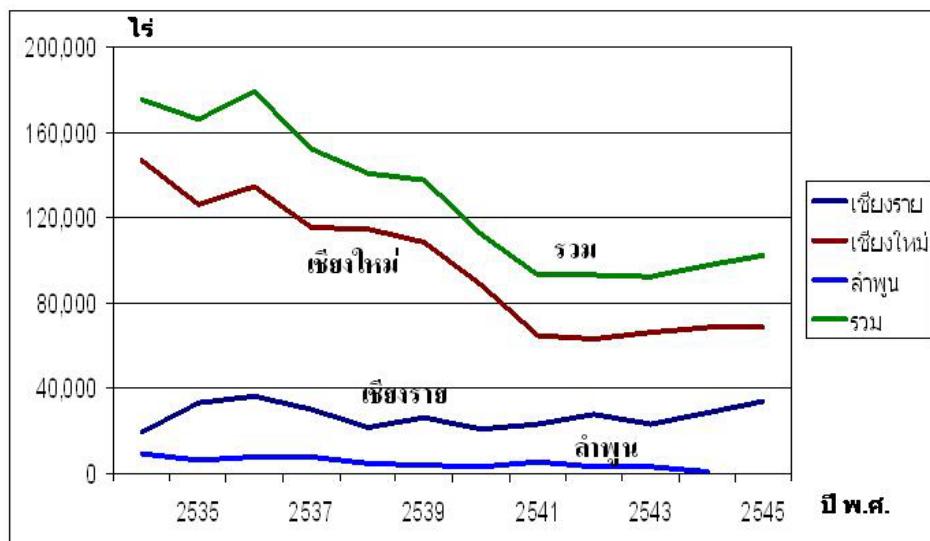
แผนภาพที่ 2.3 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนานาปรุงในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน  
ปี 2534–2545

การปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ 3 จังหวัด พบร่วมมือในการปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นจากปี 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)



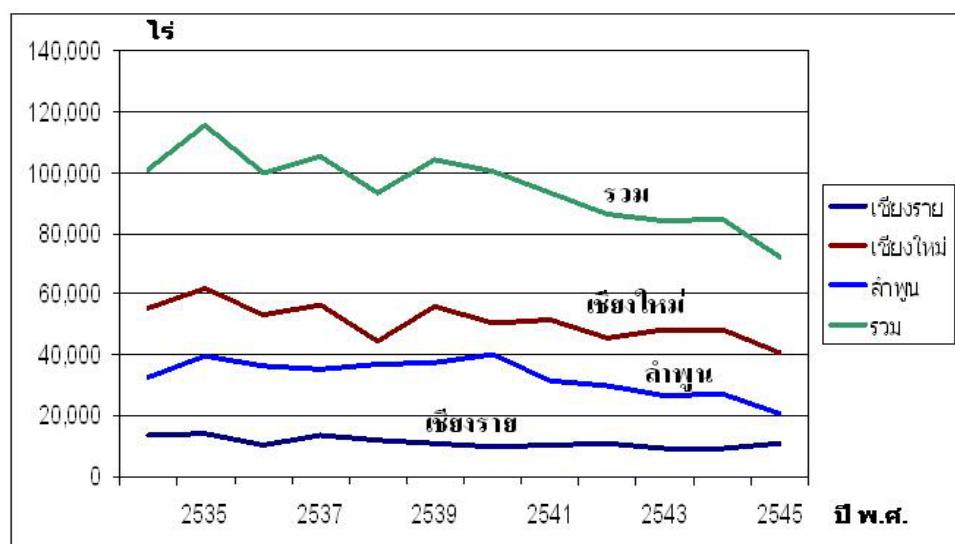
แผนภาพที่ 2.4 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน  
ปี 2534 – 2545

พืชไร่สำคัญที่มีการเพาะปลูกใน 3 จังหวัดคือ ถั่วเหลือง พะรำพื้นที่เพาะปลูกโดยภาพรวม เป็นปี 2534 เป็นต้นมา โดยพื้นที่เพาะปลูกลดลงจากประมาณ 170,000 ไร่ เหลือประมาณ 100,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 สาเหตุของการลดลง เนื่องจากการลดลง ของพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่ที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดคือ 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 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 เป็นประมาณ 35,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดลำพูน พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่มากนัก เนื่องจากพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองของลำพูนมีน้อย (แผนภาพที่ 2.5)



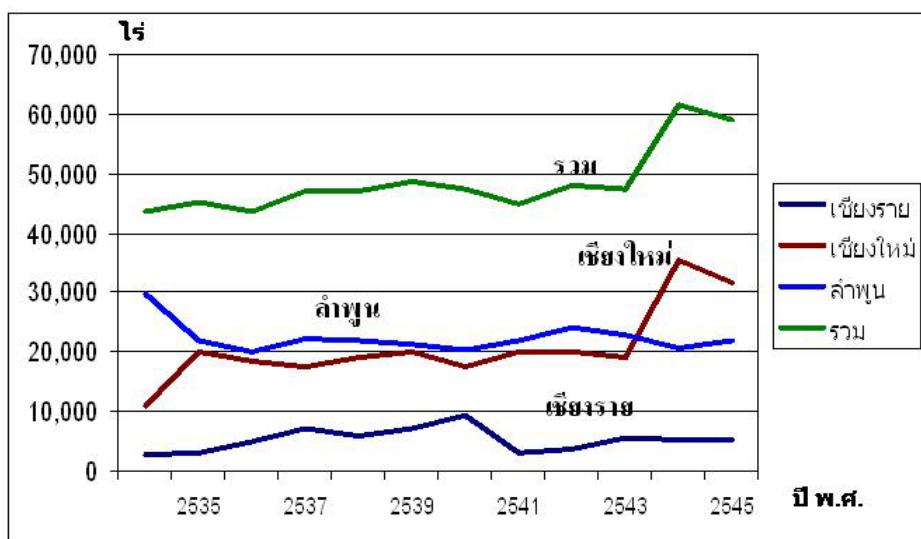
แผนภาพที่ 2.5 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน  
ปี 2534 – 2545

ในส่วนของพื้นที่พัก ห้อมเดงและกระเทียมเป็นพื้นที่พักสำคัญที่นิยมปลูกและทำรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด จากแผนภาพที่ 2.6 พบว่าแนวโน้มพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูนมีแนวโน้มลดลงจากประมาณ 100,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 ลดลงเหลือประมาณ 70,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมีพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมลดลงมากกว่าจังหวัดเชียงรายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 – 2545 โดยพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนลดลงประมาณ 15,000 ไร่ และจังหวัดเชียงรายพื้นที่ปลูกกระเทียมลดลงประมาณ 5,000 ไร่ จากปี พ.ศ. 2534 – 2545



แผนภาพที่ 2.6 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน  
ปี 2534 – 2545

ส่วนการปลูกหอยแครงพื้นที่ปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นชัดเจนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2543-2544 ที่เพิ่มขึ้นจากประมาณ 20,000 ไร่ เป็นประมาณ 35,000 ไร่ ในขณะที่จังหวัดเชียงรายมีแนวโน้มของพื้นที่เพาะปลูกหอยแครงเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2534-2540 คือจากประมาณ 3,000 ไร่ เพิ่มเป็นประมาณ 10,000 ไร่ หลังจากนั้นพื้นที่ปลูกหอยแครงในจังหวัด เชียงรายกลับลดลง จากประมาณ 10,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2540 เหลือประมาณ 5,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 ส่วนจังหวัดลำพูนแนวโน้มการเพาะปลูกหอยแครงลดลงเช่นกัน โดยลดลงจากประมาณ 30,000 ไร่ ใน ปี พ.ศ. 2534 เหลือประมาณ 20,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 (แผนภาพที่ 2.7)



แผนภาพที่ 2.7 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกหอยแครงจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน  
ปี 2534 – 2545

### 2.3 ขนาดพื้นที่ถือครอง

พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน บนพื้นที่รับซูลประทานเฉลี่ย 10.1 ไร่ พื้นที่รับน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น เฉลี่ย 13.7 ไร่ และพื้นที่ดอน เฉลี่ย 11.5 ไร่/ครัวเรือน ส่วนจังหวัดเชียงรายมีถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรบน พื้นที่รับซูลประทาน พื้นที่รับน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น และที่ดอนเฉลี่ย 20.1 19.4 25.7 ไร่/ครัวเรือน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรเฉลี่ยบนที่ราบและที่ ดอนในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนซึ่งมีประมาณ 10 -14 ไร่/ครัวเรือนพบว่า มีขนาดพื้นที่เล็กกว่า

จังหวัดเชียงรายซึ่งมีพื้นที่ถือครองบนที่ราบและที่ดอน เนลี่ย 20 -25 ไร่/ครัวเรือน หรือประมาณ 2 เท่าของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ส่วนบนที่สูงจังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรรมมีพื้นที่ถือครองเนลี่ย ก่อนข้างสูง คือประมาณ 29 ไร่/ครัวเรือน ลักษณะการถือครองพื้นที่ เกษตรกรบนพื้นที่ราบลุ่ม ชลประทานและอาศัยน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน มีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองที่ เป็นของตนเองคิดเป็นประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ที่เหลือเป็นพื้นที่เช่าทำการเกษตร บนพื้นที่ดอนและที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เกษตรกรรมมีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองของตนเองสูงกว่า ร้อยละ 80 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ขณะที่จังหวัดเชียงราย เกษตรกรรมมีสัดส่วนของพื้นที่ถือครองของตนเอง ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นพื้นที่เช่า (ตารางที่ 2.1)

#### 2.4 แรงงานในการเกษตร

จำนวนสมาชิกครัวเรือนเกษตรในแต่ละภูมิภาคส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ 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

เกษตรบนพื้นที่ราบชลประทาน ทั้งในจังหวัดเชียงใหม่-ลำพูน และเชียงรายใช้เงินลงทุนเพื่อการเกษตรสูงที่สุด คือเฉลี่ย 74,159 และ 53,535 บาท/ครัวเรือน/ปี สูงกว่าเงินลงทุนของเกษตรกรบนที่ราบอาศัยน้ำฝนประมาณหนึ่งเท่าตัว ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของโอกาสการปลูกพืชในรอบปี สำหรับเกษตรกรบนที่ดอนเงินลงทุนอยู่ที่ประมาณเกือบ 40,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ต่ำกว่าเงินลงทุนของเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่มีเงินลงทุนทำการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 60,000 บาท (ตารางที่ 2.1) เนื่องจากเกษตรกรบนที่สูงในพื้นที่ศักยภาพส่วนหนึ่งได้รับน้ำจากแหล่งอื่นด้วย ทำให้สามารถปลูกพืชผักที่ต้องใช้เงินลงทุนมากกว่าการปลูกพืชไร่องศาญ์น้ำฝนบนที่ดอน ทั้งนี้ประมาณร้อยละ 65 ของเงินลงทุนเพื่อการเกษตรทั้งหมด เป็นเงินจากการซื้อยืม แหล่งเงินกู้ที่สำคัญอันดับแรกในทุกพื้นที่ คือ ธ.ก.ส. รองลงมาคือ กองทุนหมู่บ้าน สาขารัฐบาลเกษตร และมีการซื้อขายผู้ผลิต เพื่อบ้านบ้าง แต่มีน้อยไม่ถึงร้อยละ 10 จึงเห็นได้ว่าสถาบันการเงินของรัฐมีบทบาทสำคัญมากสำหรับแหล่งเงินทุนกู้ยืมเพื่อการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร ทั้งนี้เกษตรกรประมาณร้อยละ 32 มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้มากกว่า 2 แหล่ง

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร จำนวนแรงงาน และเงินลงทุนเพื่อการเกษตร จำแนกตามภูมิภาค

| จังหวัด/ภูมิภาค               | พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร<br>(ไร่/ครัวเรือน) | จำนวนแรงงานเกษตร<br>เต็มเวลา<br>(คน/ครัวเรือน) | เงินลงทุนทำการเกษตร<br>(บาท/ครัวเรือน/ปี) |
|-------------------------------|--|--|---|
| ที่รับขอประทาน เกลี้ยง        | <b>13.6 (58)<sup>1</sup></b>                   | <b>2.1</b>                                     | <b>66,940 (35)<sup>2</sup></b>            |
| เชียงใหม่-ลำพูน (N=286)       | 10.1 (58)                                      | 2.1  | 74,159 (33)                               |
| เชียงราย (N=154)              | 20.1(57)                                       | 2.1  | 53,535 (38)                               |
| ที่รับน้ำฝน/น้ำอื่น ๆ เกลี้ยง | <b>18.5 (57)</b>                               | <b>2.0</b>                                     | <b>32,333 (32)</b>                        |
| เชียงใหม่-ลำพูน (N=25)        | 13.7(43)                                       | 2.1  | 33,687 (36)                               |
| เชียงราย (N=132)              | 19.4(58)                                       | 2.0  | 32,077 (31)                               |
| ที่ดอน เกลี้ยง                | <b>19.8 (92)</b>                               | <b>2.2</b>                                     | <b>37,448 (35)</b>                        |
| 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)              | <b>28.7(92)</b>                                | <b>4.2</b>                                     | <b>60,604 (35)</b>                        |

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ <sup>1</sup> เป็นสัดส่วนพื้นที่ถือครองของตนเองต่อพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด

<sup>2</sup> เป็นสัดส่วนเงินลงทุนของตนเองต่อมูลค่าเงินลงทุนทำการเกษตรทั้งหมด

## 2.6 รายได้สุทธิครัวเรือน

รายได้สุทธิต่อปีของครัวเรือนเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคจะมีความแตกต่างกัน โดยรวมแล้วจะเห็นว่ารายได้ของครัวเรือนเกษตรกรในเขตที่รับน้ำฝนจะมากกว่าน้ำอื่น และที่ดอน จะต่ำเมื่อเทียบกับที่รับน้ำอุ่นชลประทานและที่สูง โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่างประมาณ 55,000 – 59,000 บาท/ครัวเรือน/ปี และโดยเฉพาะครัวเรือนเกษตรกรในที่รับน้ำอื่นน้ำฝน มีสัดส่วนของแหล่งรายได้ที่มาจากการเกษตรอยู่ 56 ของรายได้ทั้งหมด และอีกร้อยละ 44 ของรายได้ทั้งหมดมาจากนก การเกษตร ในขณะที่รายได้ของครัวเรือนเกษตรกรในเขตที่รับน้ำอุ่นชลประทานและที่สูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 70,000 – 88,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ประมาณเกือบร้อยละ 70 ของรายได้ครัวเรือนส่วนใหญ่ มาจากการเกษตร และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 30 มาจากนกการเกษตร (ตารางที่ 2.2)

ในบริเวณพื้นที่รับน้ำอื่นน้ำฝน ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อาชีวนาฬิกาเพียงอย่างเดียว เป็นข้อจำกัดของการใช้ที่ดิน ทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกพืชได้หลายฤดู พืชหลักสำคัญที่พบ คือ ข้าวนาปี ซึ่งทำให้สัดส่วนของรายได้จากการเกษตรมีน้อย ไม่เหมือนกับในเขตที่รับน้ำอุ่นชลประทาน และที่

สูง โดยส่วนใหญ่ในพื้นที่สูงจะได้เปรียบด้านสภาพอากาศ และในบางพื้นที่สามารถใช้น้ำจากแหล่งธรรมชาติได้ในช่วงหน้าแล้ง เกษตรกรรมการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น ปลูกผักหมุนเวียนได้ตลอดปี จึงมีรายได้จากการเกษตรเป็นหลัก

**ตารางที่ 2.2 รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยและสัดส่วนของแหล่งรายได้แยกตามภูมิภาค**

| ภูมิภาค/จังหวัด              | รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/ครัวเรือน/ปี) | สัดส่วนรายได้จากพืชต่อรายได้ครัวเรือนทั้งหมด (%) | สัดส่วนรายได้จากการค้าขาย (%) | สัดส่วนรายได้จากการค้าขาย (%) |
|------------------------------|--|--|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>ที่ราบลุ่ม/ที่ราบทึบๆ</b> |  |  |                               |                               |
| เชียงใหม่และลำพูน            | 75,052                                   | 60   | 7                             | 33                            |
| เชียงราย                     | 63,345                                   | 55   | 8                             | 37                            |
| รวม                          | 70,955                                   | 58   | 7                             | 35                            |
| <b>ที่ราบหุบผ่าน/หุบเขา</b>  |  |  |                               |                               |
| เชียงใหม่และลำพูน            | 48,502                                   | 69   | 0                             | 31                            |
| เชียงราย                     | 55,819                                   | 47   | 7                             | 46                            |
| รวม                          | 54,654                                   | 50   | 6                             | 44                            |
| <b>ที่ดอน</b>                |  |  |                               |                               |
| เชียงใหม่และลำพูน            | 52,051                                   | 62   | 6                             | 32                            |
| เชียงราย                     | 63,942                                   | 60   | 1                             | 39                            |
| รวม                          | 59,009                                   | 61   | 3                             | 36                            |
| <b>ที่สูง</b>                |  |  |                               |                               |
| เชียงใหม่                    | 88,108                                   | 73   | 0                             | 27                            |

ที่มา: จากการสำรวจ

## 2.7 ระบบพืช

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

พื้นที่การเกษตรทั้ง 3 จังหวัด แบ่งตามภูมิศาสตร์หลักได้เป็น ที่ราบ ที่ดอน และที่สูง โดยแต่ละภูมิศาสตร์มีความแตกต่างกันในด้านภัยภาพ เช่น ดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลต่อระบบการผลิต การตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ดังนี้ งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาถึงระบบการผลิต พลิตภพ และทางเลือกในการใช้ที่ดินของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน ในสภาพภูมิศาสตร์ต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนในการตัดสินใจการผลิตพืช และประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร

การศึกษานี้ได้ทำการแบ่งการผลิตพืชตามสภาพภูมิศาสตร์ คือ พื้นที่ราบลุ่มชลประทาน พื้นที่ราบลุ่มอาชัยน้ำฝน พื้นที่ดอน และพื้นที่สูง ระบบการผลิตหลักบนพื้นที่ราบลุ่มชลประทานที่พบใน 3 จังหวัด คือ ข้าวนานปี ข้าวนานปีตามด้วยพืชรอง เช่น ข้าวน้ำปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง มันฝรั่ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ห้อมแดง กระเทียม ข้าวโพดฝักอ่อน และยาสูบ เป็นต้น

### ที่ราบลุ่มชลประทาน

พื้นที่ราบลุ่มชลประทานของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน ส่วนใหญ่จะมีการปลูกพืชมากกว่า 1 ครั้งต่อปี โดยมีระบบที่มีข้าวเป็นพืชหลักในฤดูฝน และตามด้วยพืชรองอื่น ๆ ในฤดูแล้ง เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกพืช 2 ครั้ง/ปี ระบบพืชหลักสำคัญในพื้นที่ราบลุ่มอาชัยน้ำชลประทานของจังหวัดเชียงใหม่ คือ ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-ข้าว ข้าว-กระเทียม ข้าว-ห้อมแดง ข้าว-มันฝรั่ง ข้าว-ห้อมหัวใหญ่ และ ข้าว-ข้าวโพดหวาน ส่วนระบบที่ปลูกพืช 3 ครั้งต่อปี เช่น ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน จังหวัดลำพูน คือ ข้าว-ห้อมแดง 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 และจากข้อมูลสถิติปี พ.ศ. 2545/46 แสดงให้เห็นว่า ข้าวนานปีที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาปลูกส่วนมากจะเป็นข้าวเหนียว โดยเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหนียวนาปีประมาณร้อยละ 78-76 และ 87 ของพื้นที่ปลูก ข้าวนานปีทั้งหมดในแต่ละจังหวัด ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนานปรังที่จังหวัดเชียงใหม่ จะแตกต่างกันกับจังหวัดเชียงราย และ ลำพูน โดย 2 จังหวัดนี้มีพื้นที่ปลูกข้าวเจ้านาปรังมากกว่าข้าวเหนียวนา ปรัง โดยจังหวัดลำพูนและเชียงรายมีพื้นที่ปลูกข้าวเจ้านาปรังประมาณร้อยละ 90 และ 66 ของพื้นที่ปลูกข้าวนานปรังทั้งหมดในแต่ละจังหวัดตามลำดับ ที่เหลือเป็นข้าวเหนียว ซึ่งต่างกันที่จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่นาปรังส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียวนาปีประมาณร้อยละ 76 ของพื้นที่ปลูกข้าวนานปรังทั้งหมด ที่เหลือเป็นข้าวเจ้า (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน, 2545) (แผนภาพที่ 2.8)

### **ที่รำนและที่ดอนอาศัยน้ำฝน**

พื้นที่รำนอาศัยน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ เรียงรายและลำพูน ส่วนใหญ่กมตระกระปฐก พืชได้รังเดียวในฤดูฝน ระบบพืชหลักที่สำคัญคือ ข้าวนาปี แต่ในที่รำนอาศัยน้ำฝนในบางพื้นที่ ยัง มีแหล่งน้ำอื่น ๆ ซึ่งเกยตระกรสามารถดึงน้ำมาปลูกพืชหน้าแล้งได้บ้าง เช่น หัวย หนอง คลอง บึงตาม ธรรมชาติ หรือ แหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อน้ำตื้น สารน้ำ เป็นต้น ระบบพืชที่พบ คือ ข้าว-ข้าว ข้าว-ถั่ว เหลือง ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

พื้นที่ดอนส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ระบบพืชหลักที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลืองฝนปฐกทำพันธุ์ ข้าวโพดผลไม้คัดพันธุ์ ไม้ผล เช่น ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และส้ม ที่จังหวัดลำพูน คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ หมومแดงปฐกไว้ทำพันธุ์ และที่ดอนใน บางพื้นที่ซึ่งสามารถดึงน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ในช่วงหน้าแล้ง เช่น อ่างเก็บน้ำ ห้วยธรรมชาติ หรือ แหล่งน้ำสำรอง ไว้ใช่อง เช่น บ่อน้ำดalem สารน้ำ เป็นต้น จะปลูกพืชได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี ระบบพืช หลักที่พบ คือ ข้าวโพดฝักอ่อน 2-3 รุ่น ไม้ผล ได้แก่ ลำไย และ ส้ม ทั้งนี้ส่วนใหญ่เกยตระกรที่ทำ สวนลำไย และ ส้ม จะมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในช่วงฤดูแล้ง

สำหรับพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนเป็นหลักของจังหวัดเชียงราย ระบบพืชหลักที่พบ คือ ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วลิสง ถั่วลิสง มันสำปะหลัง บิง nokajan นกมีสับปะรด พื้นที่ปฐก ส่วนใหญ่จะปฐกในนิเวศน์เดียว กับพื้นที่ปฐกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ไม้ผล ได้แก่ ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ และส้ม โดยเฉพาะ พื้นที่ปฐกส้ม เกยตระกรจะมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในช่วง หน้าแล้ง (แผนภาพที่ 2.9)

### **พื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน**

ระบบพืชหลักที่สำคัญ คือ ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ บิง พืชผักฤดูเดียว เช่น กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี เป็นต้น ไม้ผล ไม้ยืนต้น ได้แก่ ลิ้นจี่ ไม้ผลเมืองหนาว เช่น ท้อ พลับ บัวย สาลี รวมทั้ง ชา และกาแฟ และในบางพื้นที่ที่สามารถดึงน้ำจากลำห้วยธรรมชาติมาใช้ได้ เกยตระกรมักปฐกพืชผัก มากกว่า 1 รุ่นต่อปี ขึ้นอยู่กับอายุของพืชที่ปฐกด้วย พบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เช่น กะหล่ำปลี-แครอท แครอท-ผักกาดขาวปลี-ผักกาดทางลงส์ เป็นต้น (แผนภาพที่ 2.10)

| จังหวัด            | น.ส   | ก.พ | มี.ค | เม.ย | พ.ค  | มิ.ย | ก.ค  | ส.ค  | ก.ย  | ต.ค  | พ.ย  | ธ.ค  |
|--------------------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| เชียงใหม่ และลำปูน | ชั่วเที่ยง<br>กลางคืน   | ช้า | ชั่ว | ช้า  | ชั่ว | ช้า  | ชั่ว | ช้า  | ชั่ว | ช้า  | ชั่ว | ช้า  |
|                    | ห้อมแดง<br>มันฝรั่ง<br>ห้อมหัวไทร<br>ชั่วโพดคลอก่อน<br>ชาตูน<br>ชั่วโพดหวาน<br>มันฝรั่ง | ช้า | ชั่ว |
| เชียงราย           | ชั่ว<br>ชั่วโพดเดียงสัตว์<br>ชั่วเที่ยง<br>กลางคืน                                      | ช้า | ชั่ว |

แผนภาพที่ 2.8 ระบบพืชหลัก บนพื้นที่รากลุ่มชลประทาน เชียงใหม่ - ลำปูน และเชียงราย

|                          | น.ส | ก.พ | มี.ค | เม.ย | พ.ค | มิ.ย | ก.ค | ส.ค   | ก.ย | ต.ค | พ.ย | ธ.ค |
|--------------------------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| ที่ร้านน้ำฝน             |     |     |      |      |     |      |     | ช้า   |     |     |     |     |
| เชียงใหม่ ลำปูน เชียงราย |     |     |      |      |     |      |     | ช้า   | ช้า | ช้า | ช้า | ช้า |
| ที่ดอน                   |     |     |      |      |     |      |     | ช้า   | ช้า | ช้า | ช้า | ช้า |
| เชียงใหม่ - ลำปูน        |     |     |      |      |     |      |     | ชั่วเที่ยง<br>ห้อมแดงฝรั่ง<br>ชาตูน<br>ชั่วโพดฟักอ่อน<br>2-3 รุ่น |     |     |     |     |
| ที่ดอน                   |     |     |      |      |     |      |     | ช้า   | ช้า | ช้า | ช้า | ช้า |
| เชียงราย                 |     |     |      |      |     |      |     | ชั่วเที่ยง<br>บึง<br>มันฝรั่งหลัง                                 |     |     |     |     |
|                          |     |     |      |      |     |      |     | ล้านจีน มะม่วง ส้ม  |     |     |     |     |

แผนภาพที่ 2.9 ระบบพืชหลักบนพื้นที่รากและที่ดอนอาชัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่นเชียงใหม่ ลำปูน และเชียงราย

| จังหวัด               | น.ส. ก.พ. มี.ก. เม.ย. พ.ล. มี.ย. ก.ค. ส.ก. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค.   |
|-----------------------|--|
| เชียงใหม่<br>และลำปูน | <p style="text-align: center;">ข้าวไร่</p> <p style="text-align: center;">ข้าวโพดเตี้ยงสัตว์</p> <p style="text-align: center;">พืชพัก 1-3 รุ่นปี ( กะหลาปะโล้ และอุบลฯ ผู้ผลิตชาวป่า มันฝรั่งฯลฯ )</p> <p style="text-align: center;"><b>ไม้ผลเมืองหนาว เช่น ก้อ สาลี่ พลับ บัวฯลฯ อุวนลั่น กาแฟ ชา</b></p> |
| เชียงราย              | <p style="text-align: center;">ข้าวไร่</p> <p style="text-align: center;">ข้าวโพดเตี้ยงสัตว์</p> <p style="text-align: center;">ขิง</p> <p style="text-align: center;"><b>ชา ลิ้นจี่ กาแฟ และไม้ผลเมืองหนาว</b></p>  |

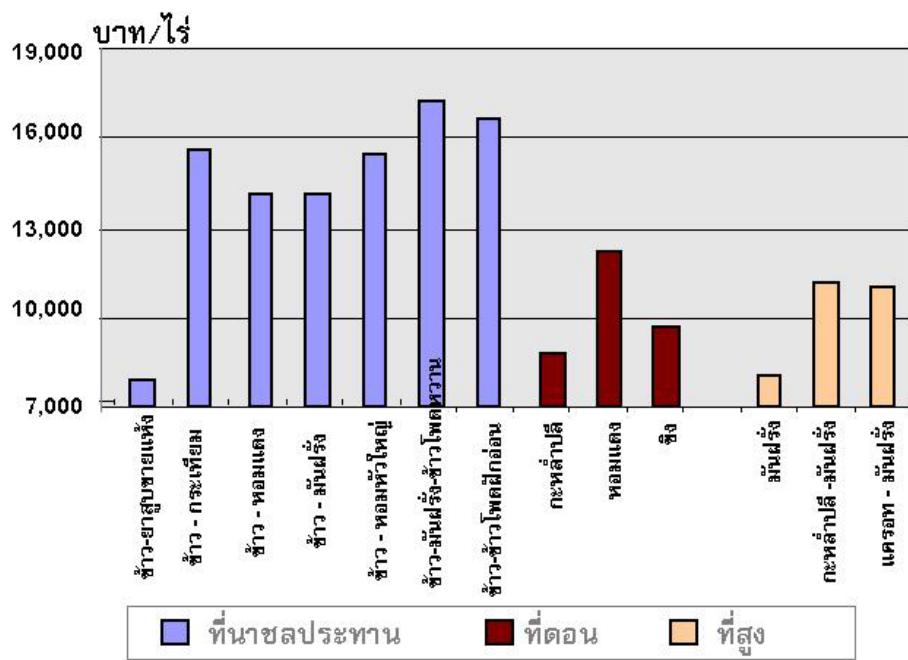
แผนภาพที่ 2.10 ระบบพืชหลักบนพื้นที่สูง เชียงใหม่-ลำปูน และเชียงราย

## 2.8 ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรตามระบบพืชที่สำคัญ

ประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินในที่นี่ได้คำนวณตามระบบพืชที่พบในพื้นที่ศึกษา เพื่อหาผลตอบแทนต่อไร่ของแต่ละระบบพืชในสภาพภูมิศาสตร์ที่ต่างกัน ประเมินจากผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนต่อแรงงาน และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) การวิเคราะห์จะวิเคราะห์ในส่วนของผลิตภาพในการใช้ที่ดินต่อหน่วยพื้นที่จำแนกตามระบบพืช พิจารณาจาก ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนเงินสดต่อครัวเรือน และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, B/C) และผลตอบแทนต่อแรงงาน

จากการศึกษามีอัตราผลตอบแทนของการผลิตในระบบพืชต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำปูน ในสภาพภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ในภาพรวม พบว่าต้นทุนเงินสดในการผลิตพืชต่างกัน ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ต่ำสุด คือระบบการปลูกข้าวเจ้าไร์บนพื้นที่สูง มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ 357 บาท ส่วนระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูงที่สุด คือ ระบบข้าว - มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน มีต้นทุนเงินสดต่อไร่ประมาณ 17,161 บาท และเมื่อพิจารณาระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง(มากกว่า 7,000 บาท/ไร่) ระบบข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน บนพื้นที่รับชลประทาน มีต้นทุน

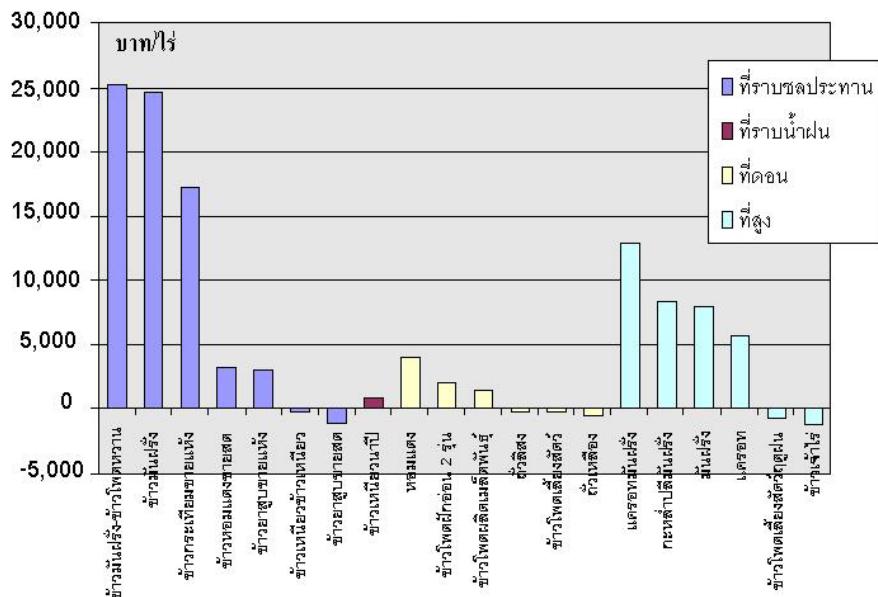
เงินสดสูงที่สุด รองลงมาคือ ระบบ ข้าว-ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าว-กระเทียม ข้าว-ห่อนหัวใหญ่ ข้าว-มันฝรั่ง และ ข้าว-ห้อมแดง ตามลำดับ ส่วนบันพื้นที่ดอนที่ส่วนใหญ่มีการปลูกพืชชนิดเดียว เนื่องจากอาชญากรรม พบว่าระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง คือ ระบบการปลูกห้อมแดง จิง และ กะหลា-ปเล ตามลำดับ ส่วนบันพื้นที่สูง ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูงคือระบบที่มีการปลูกพืชผัก ได้แก่ กะหลา-ปเล-มันฝรั่ง แครอท-มันฝรั่ง และการปลูกมันฝรั่งชนิดเดียว โดยมีต้นทุนเงินสดต่อไร่ อยู่ในช่วงประมาณ 8,000 บาท – 12,000 บาท (แผนภาพที่ 2.11) สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุน พลตตอบแทนของพืชชนิดต่างๆ ได้นำมาไว้ในระบบกลาง--รสทก (เมธี และคณะ, 2548) และได้แสดงรายละเอียดบางส่วนในภาคผนวก ฯ



แผนภาพที่ 2.11 ระบบพืชที่มีต้นทุนเงินสดสูง

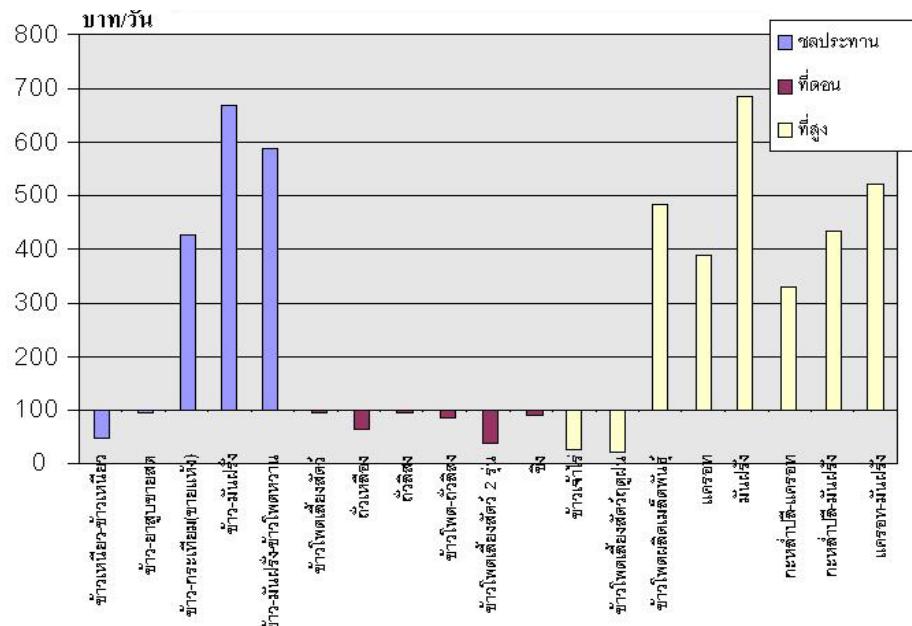
ในส่วนของผลตอบแทน จะแบ่งพิจารณาเป็นผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด และ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดในแต่ละสภาพภูมิประเทศน์ พบว่าทุกระบบพืชบันพื้นที่ราบลุ่ม ชลประทาน บันพื้นที่รับน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น และพื้นที่สูง มีกำไรในการผลิตทุกระบบพืชเมื่อ พิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ในขณะที่มีบางระบบพืชที่ขาดทุนจากการผลิตเมื่อพิจารณา ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด เมื่อมีการรวมต้นทุนค่าแรงงานครอบครัวและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่ได้จ่ายเป็นตัวเงิน เช่น ระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว และข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) บันพื้นที่ราบ

คุณชลประทาน ส่วนบันพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น ส่วนใหญ่จะขาดทุนจากการผลิต ไม่ว่าจะเป็นระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง และถั่วไลสิ่ง ส่วนบันพื้นที่สูง ระบบพืชที่มีการผลิตขาดทุนคือระบบการปลูกข้าวเจ้าไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กุญแจ (แผนภาพที่ 2.12)



แผนภาพที่ 2.12 ผลตอบแทนหนี้อัตตันทุนทั้งหมดของระบบพีซ

ระบบที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ แสดงถึงการขาดทุนจากการผลิตพืชในระบบดังกล่าว ทำให้มีผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ด้วย ในขณะที่ระบบการปลูกพืชอื่นที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเป็นบวก จะมีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ ระบบพืชที่ขาดทุนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดและอัตราส่วนผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าค่าจ้างในท้องถิ่น ในการศึกษานี้พิจารณาค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเฉลี่ย 100 บาท/คน/วัน คือ ระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว และข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด)บนพื้นที่รกรากลุ่มชลประทาน ระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว-ถั่วเหลือง ถั่วเหลือง ถั่วถั่วถั่ว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่น และขิงบนพื้นที่ดอน/แหล่งน้ำอื่น และระบบข้าวเจ้า ไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูฝน บนพื้นที่สูง (แผนภาพที่ 2.13)



แผนภาพที่ 2.13 อัตราผลตอบแทนต่อแรงงานของระบบพีซ

#### 2.8.1 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบันที่รำลึกชลประทาน

ถ้าพิจารณาเฉลี่ยผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสด พบว่า ทุกระบบพืชในเขตชลประทานมีกำไรจากการผลิต ระบบที่มีข้าวนาปีเพียงอย่างเดียว ให้ผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดเฉลี่ยประมาณ 1,600 บาท/ไร่ ต่ำกว่าระบบที่มีข้าวเป็นพืชหลักแล้วตามด้วยพืชรองอื่นๆ ซึ่งให้ผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดระหว่าง 2,700 – 30,000 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมด โดยรวมต้นทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินสด เช่น ค่าแรงคนงาน/แลกเปลี่ยน ค่าใช้ที่ดินคนเอง และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์ พบว่า ระบบข้าว-ข้าว ในจังหวัดเชียงใหม่ ข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ และคงถึงการขาดทุนจากการผลิตพืชในระบบดังกล่าว 57 724 และ 1,035 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ด้วย ในขณะที่ระบบการปลูกพืชอื่นที่มีผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดเป็นบวกและมีค่า B/C มากกว่า 1 จะมีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในพื้นที่ ระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดต่ำกว่า 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-หอมหัวใหญ่ให้ผลตอบแทนหนึ่งตันทุนทั้งหมดค่อนข้างสูงคือเฉลี่ยรายหว่าง 8,000–25,000 บาท/ไร่

มีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างในท้องถิ่นด้วย ระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน มีผลตอบแทนหน่อต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 30,744 บาท/ไร่ และมีผลตอบแทนหน่อต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 25,171 บาท/ไร่ และจากค่า B/C ที่มากกว่า 1 ของเกือบทุกระบบพืชในเขตชลประทานแสดงถึงความคุ้มทุน ระบบพืชที่มีความคุ้มทุนมากที่สุด คือ ระบบข้าว-มันฝรั่ง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ รองลงมาคือ ระบบข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน และระบบข้าว-กระเทียมขายแห้ง มีค่า B/C เป็น 2.3 2.1 และ 1.9 ตามลำดับ ในขณะที่ ระบบข้าว-ยาสูบ(ขายผลผลิตสด) ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีค่า B/C น้อยกว่า 1 ซึ่งถือว่าไม่คุ้มทุนการผลิต เกษตรกรขาดทุนในการผลิตพืชในระบบดังกล่าว ส่วนระบบพืชที่มีผลตอบแทนเท่ากับต้นทุนในการผลิตคือการผลิตในพืชในระบบข้าวเหนียว-ข้าวเหนียว ข้าว-กระเทียม(ขายสด) ในจังหวัดเชียงใหม่ ข้าว-ถั่วเหลืองในจังหวัดเชียงราย มีค่า B/C เท่ากับ 1 แสดงถึงการที่มีผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมดเท่ากับต้นทุนทั้งหมด (ตารางที่ 2.3)

จากผลตอบแทนที่ได้ ซึ่งให้เห็นว่า ข้าวเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบ กับการผลิตพืชชนิดอื่น เกษตรกรจะมีกำไรเมื่อพิจารณาผลตอบแทนหน่อต้นทุนเงินสด ซึ่งถ้าคิด ต้นทุนค่าแรงคนงานด้วยแล้ว เกษตรกรแทนไม่มีกำไรเลย เช่นการปลูกข้าวอย่างเดียวในพื้นที่ ชลประทานจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมีผลตอบแทนหน่อต้นทุนทั้งหมด 205 และ 420 บาท ต่อไร่ ตามลำดับ แต่เหตุผลที่เกษตรรษัทเลือกปลูกข้าวเป็นพืชหลัก จากการสัมภาษณ์ พบร่วม ข้าวเป็นพืชยังชีพ เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกข้าวเหนียวปี โดยเน้นเพื่อบริโภคเป็นหลักก่อน ส่วนที่เหลือจากการผลิตถึงจะขาย แต่สำหรับข้าวนานปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเพื่อขายเป็นหลัก ซึ่งจะมี ทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว

การผลิตในแต่ละปีอาจเลือกปลูกข้าวเจ้ามากกว่าข้าวเหนียว หรือ ข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้า ทั้งนี้ราคาผลผลิตในปีที่ผ่านมาเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจในการทำการผลิต ซึ่ง จากข้อมูลสถิติของ 3 จังหวัดที่ศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2544 พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวในช่วงฤดูฝนเป็น ข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้าทุกปี โดยเฉลี่ยพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกข้าว นาปีทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ ลำพูน, 2545) นอกจากนี้ งานวิจัยของ เบญจพรรัตน์และคณะ (2537) พบว่า ร้อยละ 77 ของครัวเรือนทั้งหมดในที่ราบลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ ปลูกข้าวเหนียวเป็นหลักในช่วงฤดูฝน และเกือบร้อยละ 80 ของครัวเรือนเกษตรตัวอย่างบริโภค ข้าวเหนียวอย่างเดียวเป็นหลัก โดยเกษตรกรจะเก็บผลผลิตข้าวนานปีไว้บริโภคประมาณร้อยละ 40 ขาย ประมาณร้อยละ 35 ที่เหลือจ่ายเป็นค่าเช่านา ค่าจ้าง รวมทั้งเก็บไว้ทำพันธุ์ ส่วนข้าวนานปรัง เกษตรกรขายผลผลิตร้อยละ 85 ของผลผลิตทั้งหมด ที่เหลือไว้บริโภคเสริมและเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ตารางที่ 2.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชในเขตที่รับชลประทาน จ.เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย

| จังหวัด/ระบบพืช           | พื้นที่ปลูก<br>畝ลี่ย (ไร่/<br>ครัวเรือน) | จำนวน<br>แรงงาน<br>(คนวัน) | ต้นทุน (บาท/ไร่)  |         | ผลตอบแทน |          |                           | ต่อ<br>B/C |
|---------------------------|--|----------------------------|-------------------|---------|----------|----------|---------------------------|------------|
|                           |  |                            | เงินสด<br>ทั้งหมด | ทั้งหมด | เงินอื้อ | เงินอื้อ | ต่อ<br>ต้นทุน<br>(บ./ไร่) |            |
| <u>เชียงใหม่</u>          |  |                            |                   |         |          |          |                           |            |
| 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-ห้อมแดง (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-ห้อมหัวใหญ่          | 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        |
| <u>ลำพูน</u>              |  |                            |                   |         |          |          |                           |            |
| 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-ห้อมแดง (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        |
| <u>เชียงราย</u>           |  |                            |                   |         |          |          |                           |            |
| 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: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่รับชลประทาน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และ เชียงราย เท่ากับ 120 133 และ 115 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

### 2.8.2 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชชนิดร้านน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น

ระบบพืชหลักบนที่ร้านน้ำฝน คือ ข้าวนาปี ยกเว้นบางพื้นที่ในจังหวัดเชียงรายที่เป็นนาดอน เกษตรกรจะปลูกข้าวโพด 2 รอบ/ปี โดยสำหรับระบบข้าวนาปีอย่างเดียว พบว่า ทุกพื้นที่มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดใกล้เคียงกัน คือระหว่าง 1,200 – 1,500 บาท/ไร่ แต่เมื่อร่วมต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดด้วย พบว่า การปลูกข้าวเหนียวและข้าวเจ้านาปีในจังหวัดเชียงรายมีผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 70 – 170 บาท/ไร่ เนื่องจากใช้แรงงานครอบครัว/แลกเปลี่ยนสูง ด้านระบบข้าวโพด-ข้าวโพด ในจังหวัดเชียงราย มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 2,352 และ 567 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4) ซึ่งเมื่อคูค่า B/C แสดงให้เห็นว่าทุกระบบการผลิตมีความคุ้มทุน (B/C มากกว่า 1) โดยที่การผลิตข้าวนาปี ในจังหวัดเชียงราย มีผลตอบแทนต่อแรงงานสูงกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรในพื้นที่ ส่วนการผลิตข้าวนาปี ในจังหวัดเชียงราย มีผลตอบแทนต่อแรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรในพื้นที่ ด้านการตัดสินใจเลือกปลูกข้าว จากการสัมภาษณ์ พบว่านาปีเกษตรกรเลือกที่จะปลูกข้าวเจ้าในพื้นที่มากกว่าข้าวเหนียว หรือนาปีเลือกที่จะปลูกข้าวเหนียวในพื้นที่มากกว่าข้าวเจ้า โดยราคากลางในปีก่อนเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรใช้ในการตัดสินใจผลิตในปีนั้นๆ และราคาผลผลิตที่ต่างกันในปีนั้นก็ส่งผลต่อผลตอบแทนจากการผลิต

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชชนิดร้านน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนและเชียงราย

| จังหวัด/ระบบ<br>พืช      | พื้นที่ปลูกเฉลี่ย<br>(ไร่/ครัวเรือน) | จำนวน<br>แรงงาน<br>(คน/วัน) | ต้นทุน (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน |         |        | B/C |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|----------|---------|--------|-----|
|                          |                                      |                             |                  | เงินสด   | ทั้งหมด | เหนือ  |     |
|                          |                                      |                             |                  | ทั้งหมด  |         | ต้นทุน |     |
| <u>เชียงใหม่และลำพูน</u> |                                      |                             |                  |          |         |        |     |
| ข้าวเหนียวนาปี           | 10.7                                 | 9.1                         | 1,319            | 1,958    | 1,519   | 879    | 197 |
| <u>เชียงราย</u>          |                                      |                             |                  |          |         |        | 1.5 |
| ข้าวเจ้านาปี             | 20.5                                 | 13.9                        | 1,658            | 2,980    | 1,494   | 171    | 124 |
| ข้าวเหนียวนาปี           | 20.5                                 | 10.8                        | 1,580            | 2,775    | 1,265   | 70     | 123 |
| ข้าวโพดเลี้ยง            |                                      |                             |                  |          |         |        | 1.0 |
| สัตว์ 2 รุ่น             | 34.7                                 | 18.7                        | 3,822            | 5,606    | 2,352   | 567    | 149 |
|                          |                                      |                             |                  |          |         |        | 1.1 |

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ: อัตราค่าจ้างแรงงานเกษตรปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่ร้านน้ำฝน/แหล่งน้ำอื่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน

และ เชียงราย เท่ากับ 100 120 และ 115 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

### **2.8.3 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบนพื้นที่ดอน**

ระบบพืชบนที่ดอนจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย ที่ไม่คุ้มทุนการผลิต ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ขิง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วลิสง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากมีผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ มีค่า B/C ต่ำกว่า 1 และผลตอบแทนต่อแรงงาน ต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานในพื้นที่ โดยเฉพาะขิง ในปีที่เก็บข้อมูล เกษตรกรขายผลผลิตได้ในราคามาตรฐาน 3.85 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรขาดทุนมาก เนื่องจากทุนสุทธิเท่ากับ 1,165 บาท/ไร่ ซึ่ง นับว่าเป็นพืชที่มีความเสี่ยงสูง แม้บางปีอาจจะให้ผลตอบแทนสูงก็ตาม ส่วนระบบการผลิตที่พบว่า คุ้มทุน คือ กะหล่ำปลี ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ และมันสำปะหลัง โดยมีค่า B/C ระหว่าง 1.1-1.4 ส่วน ระบบพืชที่มีผลตอบแทนสูงในเขตที่ดอนจังหวัดลำพูน ได้แก่ หอมแดงฤดูฝน และข้าวโพดฝักอ่อน-ข้าวโพดฝักอ่อน เนื่องจากมีผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดประมาณ 4,000 และ 2,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบันพื้นที่ค่อน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย

| จังหวัด/ระบบพืช           | พื้นที่ปลูก<br>เฉลี่ย<br>(ไร่/<br>ครัวเรือน) | จำนวน<br>แรงงาน<br>(คนวัน) | ต้นทุน (บาท/ไร่)  |                   | ผลตอบแทน        |                 |        | B/C |
|---------------------------|--|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|-----|
|                           |  |                            | เงินสด<br>ทั้งหมด | เงินสด<br>ทั้งหมด | เหนือ<br>ต้นทุน | เหนือ<br>ต้นทุน | แรงงาน |     |
|                           |  |                            | (บาท/ไร่)         | (บาท/ไร่)         | (บาท/คน/วัน)    |                 |        |     |
| <b>เชียงใหม่</b>          |  |                            |                   |                   |                 |                 |        |     |
| 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 |
| <b>ลำพูน</b>              |  |                            |                   |                   |                 |                 |        |     |
| 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 |
| หมомแดง                   | 5.1  | 35.6                       | 12,158            | 14,557            | 6,398           | 4,000           | 242    | 1.3 |
| <b>เชียงราย</b>           |  |                            |                   |                   |                 |                 |        |     |
| 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 |
| ถั่วถิ่น                  | 15.3   | 10.4                       | 2,097             | 2,722             | 441             | -184            | 98     | 0.9 |
| ข้าวโพด-ถั่วถิ่น          | 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: อัตราค่าจ้างแรงงานเกณฑ์ปีการผลิต 2545 – 46 บนพื้นที่ค่อน จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และ เชียงราย

เท่ากับ 100 120 และ 113 บาท/คน/วัน ตามลำดับ

#### 2.8.4 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการผลิตพืชบันพื้นที่สูง

ระบบที่มีพืชผักเป็นหลักบนที่สูงส่วนใหญ่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าระบบที่มีพืชไร่เป็นหลักยกเว้น ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ โดยผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดของพืชผักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6,000 - 15,000 บาท/ไร่ ในขณะที่ข้าวไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนเงินสดเพียง 500 - 1,000 บาท/ไร่ ถ้ารวมต้นทุนที่เป็นค่าแรงและต้นทุนอื่นที่ไม่เป็นเงินสด ระบบที่มีพืชผักเป็นหลักยังให้ผลตอบแทนสูงอยู่ระหว่าง 4,000 – 12,000 บาท/ไร่ แต่สำหรับข้าวเจ้าไร่และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถูกผัน ให้ผลตอบแทนหนึ่งต้นทุนทั้งหมดเป็นลบ และ ค่า B/C ต่ำกว่า 1 และผลตอบแทนต่อ

แรงงานต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานงานในพื้นที่ด้วย ซึ่งถือว่าไม่คุ้มทุนการผลิต อย่างไรก็ตาม ข้าวໄร์ กีบงเป็นพืชสำคัญสำหรับยังชีพของเกษตรกรชาวเขาในบางพื้นที่ ซึ่งเกษตรกรลงทุนเงินสดน้อยมาก เนลี่ย 350 บาท/ไร่ แต่เป็นพืชที่ต้องใช้แรงงานมาก เช่น เตรียมดิน กำจัดวัชพืช เป็นต้น ทำให้ เกษตรกรปลูกได้ในพื้นที่จำกัดเฉลี่ยเพียง 3.8 ไร่/ครัวเรือน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในที่สูงอาศัย น้ำฝนอาจเป็นพืชทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่มีเงินลงทุนน้อย เนลี่ยต้นทุนเงินสดประมาณ 1,500 บาท/ไร่ เมื่อเทียบกับระบบพืชอื่นซึ่งมีต้นทุนเงินสดมากกว่าประมาณ 2 - 7 เท่า และมีความเสี่ยงของ ราคาน้ำไม่แน่นอนในแต่ละปี (ตารางที่ 2.6)

**ตารางที่ 2.6 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบพืชบนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงใหม่**

| จังหวัด/ระบบพืช          | พื้นที่ปลูก<br>เฉลี่ย<br>(ไร่/<br>ครัวเรือน) | จำนวน<br>แรงงาน<br>(คน/วัน) | ต้นทุน (บาท/ไร่)             |  | ผลตอบแทน                               |               |     | B/C |
|--------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|--|--|---------------|-----|-----|
|                          |  |                             | เงินสด<br>ทั้งหมด<br>ทั้งหมด | หนึ่ง<br>ต้นทุน<br>เงินสด<br>(บาท/ไร่) | หนึ่ง<br>ต้นทุน<br>เงินสด<br>(บาท/ไร่) | ต่อ<br>คน/วัน |     |     |
| ข้าวเจ้าไร่              | 3.8  | 25.5                        | 357                          | 2,072                                  | 519                                    | -1,197        | 27  | 0.4 |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คุณภาพ | 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 |
| แครอฟ                    | 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-แครอฟ          | 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 |
| แครอฟ-มันฝรั่ง           | 15   | 29.2                        | 10,973                       | 13,252                                 | 15,128                                 | 12,849        | 520 | 2.0 |

ที่มา: จากการวิเคราะห์

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

ในบทที่ 2 นี้ ได้ให้ภาพเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำการเกษตร จะพบว่าในพื้นที่ศึกษามีการทำเกษตรที่หลากหลายมาก มีพืชที่เกษตรกรปลูกมากหลายชนิด ทั้งพืชไร่ พืชผักและไม้ผล อย่างไรก็ได้ข้าวยังเป็นพืชหลักที่เกษตรกรปลูกในที่นาช่วงฤดูฝน แม้ว่าเมื่อคำนวณ กำไรและผลตอบแทนจะอยู่ในระดับต่ำก็ตาม และคงว่าเรื่องผลตอบแทนและประสิทธิภาพในการใช้ที่ดิน กีบงเป็นเรื่องที่เกษตรกรจัดไว้เป็นอันดับรองจากความมั่นคงทางด้านอาหารในครัวเรือน ในกรณีฤดูแล้ง หลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เกษตรกรจึงจะพิจารณาเลือกการใช้ประโยชน์ใน

ที่ดินที่คำนึงถึงประสิทธิภาพและผลตอบแทน เช่น การปลูกพืชถาวรสีเขียวแล้วตามหลังข้าว หรือในกรณีที่เกษตรกรไม่มีนา เกษตรกรจึงต้องเลือกปลูกพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดพบว่า เกษตรกรนิยมปลูกไม้ผลและพืชผักมากขึ้น ไม่ผลเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนระยะยาว ส่วนพืชผักนั้นก็ต้องการเงินลงทุน การเข้าถึงตลาด และทักษะในการผลิตมากกว่าพืชไร่ จึงพบว่าไม้ผลและพืชผักเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง แต่ก็เป็นพืชที่ปลูกโดยเกษตรกรที่มีฐานะปานกลางมากกว่ากลุ่มที่มีฐานะยากจน นอกจากนี้ในเรื่องการผลิตและตลาดของพืชเหล่านี้มักจะมีลักษณะพิเศษ ซึ่งจำกัดการขยายพื้นที่ปลูกพอสมควร

ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตพืชที่คุณผู้วิจัยเก็บมา ได้นำเสนอเข้าในระบบคลังที่ผู้ใช้สามารถเรียกมาดูและปรับข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลด้านราคา เพื่อคุณตอบแทนต่อเกษตรกรได้ พืชหลายชนิดที่เกษตรกรปลูกมีความอ่อนไหวต่อความต้องการของตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ที่มีการแข่งขันในตลาดโลกและภาคเสริม งานข้อมูลเชิงการผลิตและผลตอบแทนการผลิตพืชในการศึกษาครั้งนี้ ก็สามารถอธิบายความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ สามารถดูการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนต่อเกษตรกรเมื่อราคาเปลี่ยนไป หรือดูการเปรียบเทียบผลตอบแทนในระบบการผลิตพืชต่างๆ กัน แล้วได้ผนวกกับข้อมูลอื่นๆ เชิงแผนที่ โดยจะได้กล่าวในรายละเอียดในบทที่ 8

## บทที่ 3

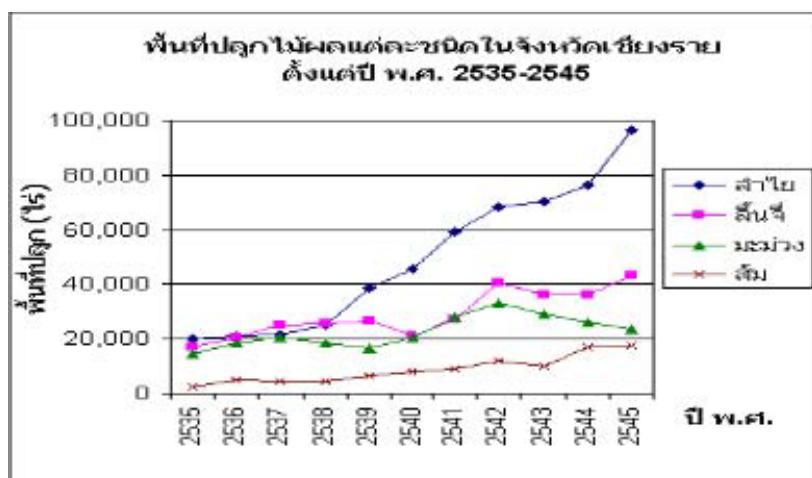
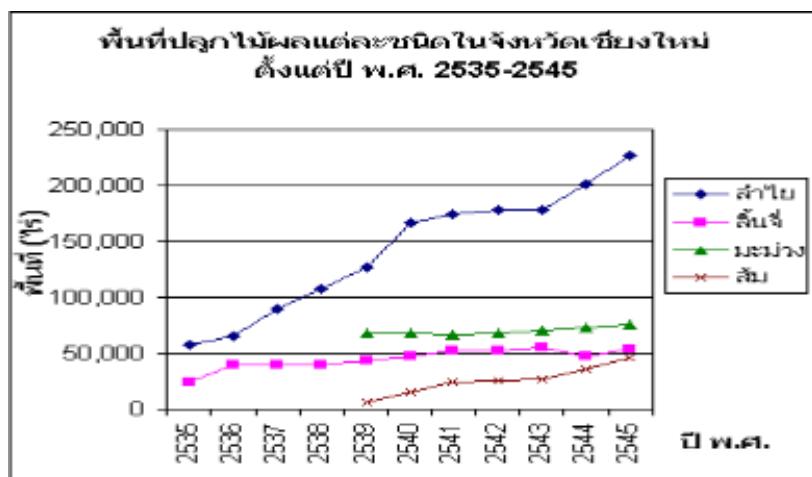
### ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกไม้ผล

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงการผลิตไม้ผลโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะพิเศษ มีอายุยืนต้นยาว และเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา การศึกษาเศรษฐกิจไม้ผลพบว่าไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ เชิงรายและลำพูน มีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ ลำไย ลินจิ้ง มะม่วง และส้ม

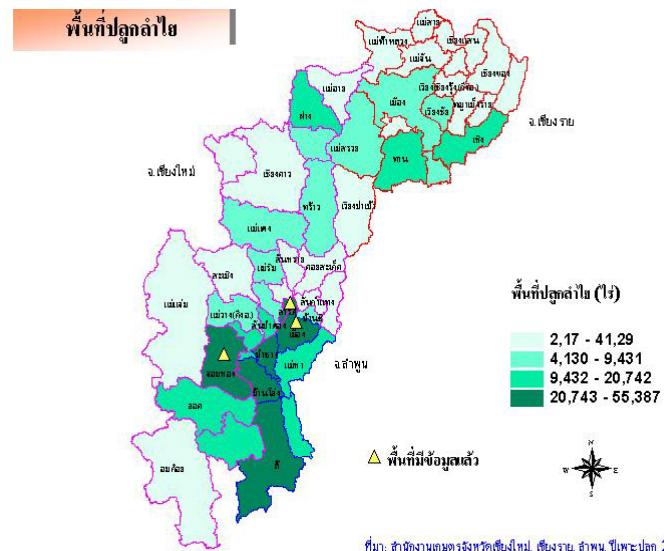
#### 3.1 พื้นที่ปลูก

พื้นที่ปลูกไม้ผลทั้ง 4 ชนิดคือลำไย ลินจิ้ง มะม่วง และส้มนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 จนกระทั่งปี พ.ศ. 2545 โดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีดังแสดงในแผนภาพที่ 3.1 โดยเฉพาะลำไยและส้มมีอัตราการเพิ่มขึ้นที่สูงในแต่ละปีในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ส่วนลินจิ้งและมะม่วงมีอัตราการเพิ่มขึ้นน้อยหรือคงที่ในบางปี ทำให้ไม้ผลทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นไม้ผลหลักในพื้นที่ศึกษา (จังหวัดเชียงใหม่ เชิงรายและลำพูน) และยังเป็นแหล่งผลิตลำไยที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนรวมกัน กิดเป็นประมาณเกือบร้อยละ 60 ของพื้นที่ปลูกลำไยทั้งประเทศ

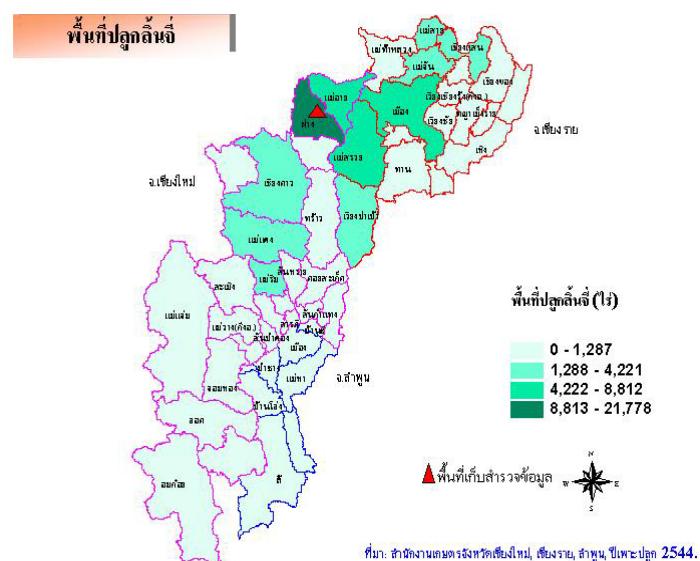
แผนภาพที่ 3.2-3.5 แสดงการกระจายของพื้นที่ปลูกไม้ผลตามอำเภอต่างๆ ใน 3 จังหวัดที่ศึกษา จะเห็นว่า ลำไย ปลูกกันมากในอำเภอเมือง ป้าชาang บ้านโหง ลี ในจังหวัดลำพูน และอำเภอสารภี และจอมทอง ของจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนส้ม และ ลินจิ้งปลูกมากในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนมะม่วงปลูกมากแตรออำเภอเชียงดาว สันทราย และพร้าว จังหวัดเชียงใหม่



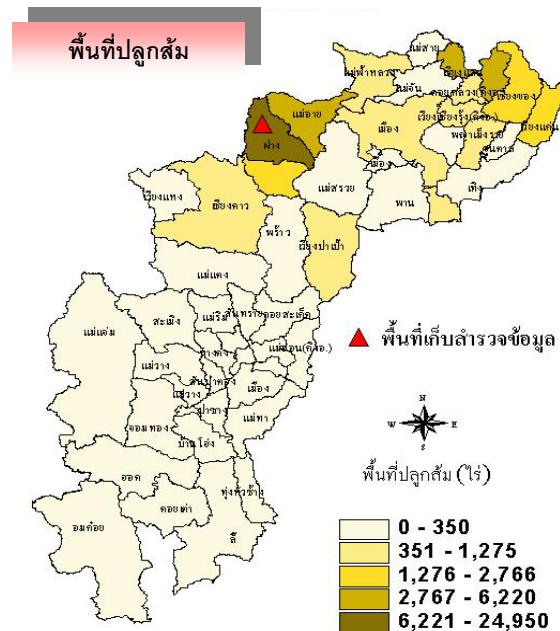
แผนภาพที่ 3.1 พื้นที่ปลูกไม้ผลแต่ละชนิดในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงรายและลำพูน



### แผนภาพที่ 3.2 การกระจายของพื้นที่ปลูกลำไยในพื้นที่ศึกษา



### แผนภาพที่ 3.3 การกระจายของพื้นที่ปลูกลินจิ่วในพื้นที่ศึกษา



ที่มา: ข้อมูลสถิติจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เซียงราย และสานทุน, 2545

แผนภาพที่ 3.4 การกระจายของพื้นที่ปลูกส้มในพื้นที่ศึกษา

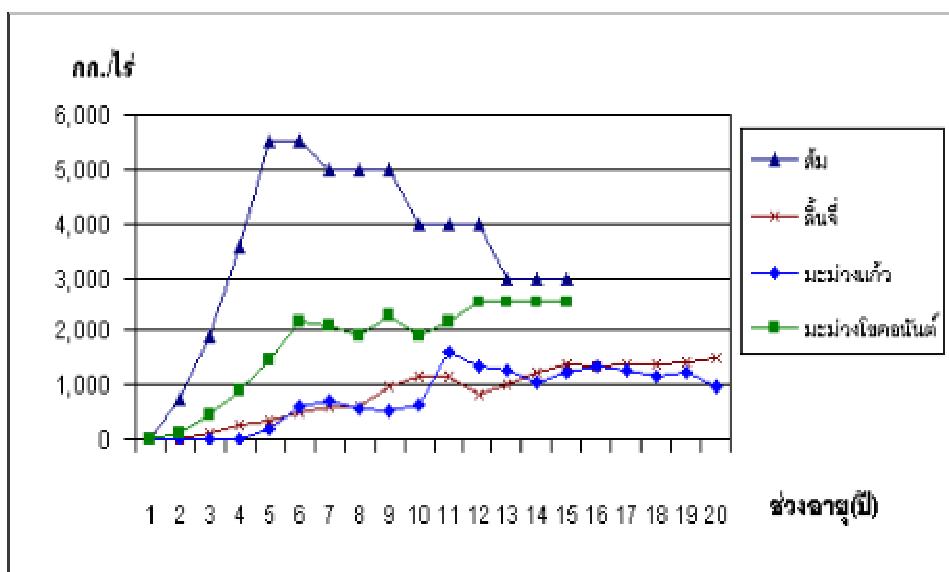


ที่มา: ข้อมูลสถิติจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เซียงราย และสานทุน, 2545

แผนภาพที่ 3.5 การกระจายของพื้นที่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ศึกษา

### 3.2 ผลผลิตของมะม่วง ส้ม และ ลิ้นจี่

ไม้มีผลส่วนใหญ่ยกเว้นส้ม เริ่มให้ผลผลิตเต็มที่เมื่ออายุในช่วงอายุ 5 ปีขึ้นไป จากการสำรวจ ผลผลิตไม้มีผลของฟาร์มน้ำดเล็กพบว่า 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 ผลผลิตของมะม่วงโชคโน้นที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีแล้วก่อนข้างคงที่ในช่วงอายุ 12-15 ปี ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 1,900-2,600 กิโลกรัม/ไร่/ปี ผลผลิตของมะม่วงแก้วมีลักษณะขี้นๆ ลงๆ ในแต่ละปีไม่ แน่นอนสาเหตุหลักที่น้อยอยู่กับปริมาณฝนที่ตก เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกในพื้นที่อาศัยน้ำฝน ผลผลิต เฉลี่ยประมาณ 600-1,600 กิโลกรัม/ไร่/ปี (แผนภาพที่ 3.6)



แผนภาพที่ 3.6 ผลผลิตไม้มีผลของฟาร์มน้ำดเล็ก ในแต่ละช่วงอายุ

ส่วนผลผลิตไม้มีผลของฟาร์มน้ำดเล็กพบว่า ผลผลิตของส้มต่อไร่สูงที่สุดในช่วงอายุ 8-9 ปี แล้วผลผลิตจะค่อยลดลง โดยที่ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,000—5,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี สำหรับผลผลิต ของลิ้นจี่เพิ่มขึ้นทุกปีแต่จะมีลดลงบ้างในบางปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 350-750 กิโลกรัม/ไร่/ปี ส่วน ผลผลิตของมะม่วงโชคโน้นที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีแล้วก่อนข้างลดลงในช่วงอายุ 8-15 ปี ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 400-1,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี และผลผลิตของมะม่วงแก้วมีลักษณะขี้นๆ ลงๆ ในแต่ละปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500-1,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี (ดังแผนภาพที่ 3.7)