



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระดับตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์ระยะที่ ๑

เล่มที่ 4

การศึกษาระบบการผลิตพืชในระดับตำบล และระดับครัวเรือน

โดย

นายสำราญ พิมราช

กุมภาพันธ์ 2554

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระดับตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์
ระยะที่ ๑

เล่มที่ 4

การศึกษาระบบการผลิตพืชในระดับตำบล และระดับครัวเรือน

คณะผู้วิจัย

นายสำราญ พิมราช

สังกัด

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

(ความเห็นในรายงานผลการวิจัยเป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การดำเนินงาน	2
การเตรียมข้อมูล	2
การวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล	3
การแบ่งเขต	3
การตรวจสอบข้อมูล	4
การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือน	4
ผลการศึกษา	5
ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในระดับตำบล	5
ผลการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย	12
ผลการศึกษามูลค่าการผลิตข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง ในระดับครัวเรือน	15
การศึกษาข้อมูลการผลิตข้าว	15
การศึกษาข้อมูลการผลิตอ้อย	38
การศึกษาข้อมูลการผลิตมันสำปะหลัง	48
สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	57
ภาคผนวกที่ 1	65
ภาคผนวกที่ 2	72
ภาคผนวกที่ 3	76
ภาคผนวกที่ 4	83

สารบัญตาราง

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ 1	ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตข้าว จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล (5 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์	15
ตารางที่ 2	สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ผลิตข้าว จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล (5 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์	18
ตารางที่ 3	การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาดำ) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552	21
ตารางที่ 4	การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552	26
ตารางที่ 5	การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรัง (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 1 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูแล้งปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53	31
ตารางที่ 6	เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552	35
ตารางที่ 7	ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตอ้อยจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล (4 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์	39
ตารางที่ 8	สภาพพื้นที่ และการปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกอ้อยจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53	41
ตารางที่ 9	เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตอ้อยของเกษตรกรจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53	47
ตารางที่ 10	ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตมันสำปะหลัง จากตัวอย่างการสัมภาษณ์ในพื้นที่ 2 ตำบล (2 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 11 ร้อยละของพื้นที่ดอน สภาพพื้นที่ และการปฏิบัติของเกษตรกร ในการปลูกมันสำปะหลังจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53	51
ตารางที่ 12 เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53	56

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวกที่ 1	
ภาพที่ 1 การลงพื้นที่สำรวจ ตรวจสอบข้อมูลการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อย	68
ภาพที่ 2 การลงพื้นที่สอบถามข้อมูลและเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่ผลิตข้าว	69
ภาพที่ 3 การลงพื้นที่สำรวจ ตรวจสอบข้อมูล สอบถามข้อมูลจากเกษตรกรที่ผลิตอ้อย และ มันสำปะหลัง	70
ภาพที่ 4 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือน จากเกษตรกรที่ปลูกข้าว อ้อย และ มันสำปะหลัง	
ภาคผนวกที่ 2	
ภาพที่ 1 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์	73
ภาพที่ 2 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลยอดแกง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์	73
ภาพที่ 3 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์	74
ภาพที่ 4 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	74
ภาพที่ 5 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์	75
ภาคผนวกที่ 3	
ภาพที่ 1 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ราบลุ่มเกือบทั้งหมด ของตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์	77
ภาพที่ 2 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอน ของตำบลยอดแกง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์	77
ภาพที่ 3 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอนของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์	78
ภาพที่ 4 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอนของตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	78
ภาพที่ 5 เขตพื้นที่ปลูกข้าวเป็นพื้นที่ดอนและที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำซากของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอ ร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์	79
ภาพที่ 6 เขตพื้นที่ปลูกอ้อยในตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์	79
ภาพที่ 7 เขตพื้นที่ปลูกอ้อยในตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์	80
ภาพที่ 8 เขตพื้นที่ปลูกอ้อยในตำบลยอดแกง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์	80
ภาพที่ 9 เขตพื้นที่ปลูกอ้อยในตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์	81
ภาพที่ 10 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวกที่ 3	
ภาพที่ 11 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลยอดแกง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์	82
ภาพที่ 12 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์	82
ภาคผนวกที่ 4	
ภาพที่ 1 การปลูกข้าวนาปี (นาดำ) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์	84
ภาพที่ 2 การปลูกข้าวนาปี (นาดำ) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์	85
ภาพที่ 3 การปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์	86
ภาพที่ 4 การปลูกข้าวนาปีในเขตพื้นที่ชลประทาน ของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์	87
ภาพที่ 5 การปลูกข้าวในเขตพื้นที่สูบน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์	88
ภาพที่ 6 ปัญหาหอยเชอรี่ทำลายต้นข้าวในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	89
ภาพที่ 7 ปัญหาน้ำท่วมข้าวนาปีในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	90
ภาพที่ 8 ปัญหาวัชพืชข้าวนาหว่านในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	91
ภาพที่ 9 การปลูกอ้อยในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	92
ภาพที่ 10 แปลงอ้อยที่มีปัญหาวัชพืชและไม่มีวัชพืชในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	93
ภาพที่ 11 การปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	94
ภาพที่ 12 การปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	95
ภาพที่ 13 การปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	96
ภาพที่ 14 แปลงมันสำปะหลังที่มีปัญหาวัชพืชและไม่มีวัชพืชในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์	97

บทคัดย่อ

ปัญหาพืชเศรษฐกิจ ข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง มีผลผลิตต่ำเป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการผลิตพืชในระดับครัวเรือน ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อหาแนวทางช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป จากศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ทางชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม และข้อมูลการผลิตข้าว อ้อย และมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา 5 ตำบล (5 อำเภอ) ได้แก่ 1) ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง 2) ตำบลยอดแกง อำเภอนามน 3) ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง 4) ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และ 5) ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ตำบลที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด คือ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน รองลงมา คือ ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และ ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ ในขณะที่ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง มีพื้นที่นาอ้อยที่สุด พื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยมาก คือ พื้นที่ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง และ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 90 มีการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก ร้อยละ 6 มีการปลูกมันสำปะหลัง และส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 4 มีการปลูกอ้อย รายได้หลักส่วนใหญ่ในภาคเกษตรของแต่ละหมู่บ้านในแต่ละตำบลได้มาจากการผลิตข้าว ยกเว้นตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง ซึ่งมีรายได้จากการผลิตข้าวต่ำเนื่องจากมีพื้นที่ทำนาต่อครัวเรือนน้อย รายได้ที่ได้มาจากการเลี้ยงสัตว์ส่วนมากมาจากการเลี้ยงวัวเนื้อ และรายได้นอกภาคเกษตรส่วนใหญ่ได้มาจากการรับจ้างทั่วไป

จากการศึกษาข้อมูลในระดับครัวเรือน พบว่า ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ มีผลผลิตข้าวเฉลี่ยสูงสุด (507 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมา คือ ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ (400 กิโลกรัมต่อไร่) ในขณะที่ตำบลยอดแกง อำเภอนามน ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง มีผลผลิตข้าวอยู่ในระดับปานกลาง (353 326 และ 350 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกันเนื่องมาจากสภาพพื้นที่ทำนาต่างกัน พื้นที่นาลุ่มดินร่วนปนทรายหรือดินเหนียวปนทรายให้ผลผลิตข้าวที่สูงกว่านาดอนดินทราย การทำนาทำให้ผลผลิตข้าวสูงกว่าการทำนาหว่าน เนื่องจากการทำนาหว่านมักพบปัญหาวัชพืชมากกว่าการทำนาดำ ส่งผลทำให้ข้าวมีผลผลิตลดลง การทำลายของหอยเชอรี่ในข้าวนาหว่านค่อนข้างรุนแรงกว่าในข้าวนาดำ การใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณและอัตราต่างกันมีผลทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ และหนอนม้วนใบ เป็นต้น สำหรับข้อมูลการผลิตอ้อย พบว่า ผลผลิตอ้อยของเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (10-14 ตันต่อไร่) พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูกของเกษตรกรแตกต่างกันออกไปตามพื้นที่ พันธุ์ที่ปลูกกันมากคือ พันธุ์ K8892 พันธุ์ LK11 และพันธุ์กำแพงแสน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้อัตราท่อนพันธุ์ และระยะปลูกใกล้เคียงกัน เช่นเดียวกันกับการปฏิบัติของเกษตรกรที่เหมือนกัน กล่าวคือ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ย 2 ครั้งๆ ละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ วัชพืชเป็นปัญหาที่สำคัญในการปลูกอ้อย

เกษตรกรส่วนมากใช้ยาฆ่าหญ้าในการกำจัดวัชพืช จากศึกษาชี้ให้เห็นว่าปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยที่สำคัญในการให้ผลผลิตอ้อยสูง การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงทำให้ผลผลิตอ้อยสูงตาม การผลิตมันสำปะหลังเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ส่วนมากมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงครั้งเดียวในอัตรา 21-50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตมันสำปะหลังส่วนมากอยู่ในช่วง 3.0-4.5 ตันต่อไร่ ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมันสำปะหลัง คือ วัชพืชในแปลงซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้ แต่ถ้าใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำและมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพเพิ่มเติมสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้

1. บทนำ

ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ ไม่ว่าจะเป็นข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อย รวมทั้งพืชชนิดอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากในแต่ละพื้นที่ แต่ละชุมชน หรือแต่ละเขตมีปัญหาและศักยภาพของพื้นที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลทำให้การผลิตพืชและผลผลิต แตกต่างกันไป ในการวางแผนแก้ไขปัญหาก็จำเป็นต้องเข้าใจ สภาพปัญหา เงื่อนไข และศักยภาพของพื้นที่ ตลอดจนทั้งความต้องการของเกษตรกรเสียก่อน และจำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่ รวมทั้งมีเครื่องมือที่จะมาสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาก็ได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support system; DSS) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์พื้นที่เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยประกอบการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้

สำหรับการแก้ไขปัญหาลดผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการผลิตพืชและมีการนำข้อมูลทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม มาหาความสัมพันธ์กัน เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ ความแตกต่างของแต่ละพื้นที่ สามารถระบุปัญหา และศักยภาพของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการหาความสัมพันธ์ดังกล่าวทำได้โดยการสร้างแผนที่การผลิตพืช แผนที่ผลผลิตพืช และแผนที่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม หลังจากนั้นนำมาหาความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะทำให้ทราบว่าพื้นที่ไหนเหมาะสมที่จะปลูกพืชอะไร พื้นที่ไหนที่จะสามารถส่งเสริมและเพิ่มผลผลิตได้ เมื่อรู้สภาพของพื้นที่และศักยภาพการผลิตพืชแต่ละชนิดแล้ว หลังจากนั้นก็ลงไปตรวจสอบข้อมูลซึ่งจะทำให้ทราบช่องว่างของผลผลิต (Yield gap) ระหว่างผลผลิตสูงสุดกับผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ จะทำให้ได้พื้นที่เป้าหมายที่จะสามารถเพิ่มผลผลิต เมื่อได้พื้นที่เป้าหมายและลงไปเก็บข้อมูลในระดับครัวเรือนก็จะรู้ถึงสภาพปัญหา เงื่อนไขและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจและการปฏิบัติของเกษตรกรในกระบวนการผลิตพืช การเปลี่ยนแปลงปัจจัยหนึ่งอาจจะส่งผลต่อการผลิตพืชและการตัดสินใจของเกษตรกร ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะได้นำมาใช้ปรับปรุงระบบการตัดสินใจของเกษตรกรให้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป และจะช่วยให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ทางชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ของเกษตรกรที่ผลิตข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย ในระดับตำบล
- 2.) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ทางชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม และข้อมูลการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย ของเกษตรกรในระดับครัวเรือน

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาข้อมูลการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อย ของเกษตรกรในระดับตำบล ในระยะที่ 1 นี้ได้ทำการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) หรือข้อมูลมือสอง ของพื้นที่ 5 ตำบลใน 5 อำเภอ ได้แก่ 1) ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง 2) ตำบลยอดแกง อำเภอนามน 3) ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง 4) ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และ 5) ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอวังคำ ซึ่งทั้ง 5 ตำบลนี้จะเป็นตำบลนำร่องในการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระดับตำบลต่อไป ส่วนการศึกษาในระยะที่สองได้ลงไปสำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกรในระดับครัวเรือนของเกษตรกรที่ผลิตข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อย โดยมีรายละเอียดวิธีการศึกษาดังนี้

3.1 การเตรียมข้อมูล

3.1.1 การรวบรวมข้อมูล

โดยทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ หรือข้อมูลมือสองจากหน่วยงานราชการต่างๆ ซึ่งได้แก่ ข้อมูล กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 (จากสำนักงานพัฒนาชุมชน ที่ว่าการอำเภอ) ข้อมูลการผลิตพืช (จากสำนักงานเกษตรจังหวัด) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตำบล และแผนที่ขอบเขตการปกครอง (จากองค์การบริหารส่วนตำบล) แผนที่ภูมิประเทศอัตราส่วน 1:50000 (จากกรมแผนที่ทหาร) แผนที่ชุดดิน (จากกรมพัฒนาที่ดิน) และแผนที่แหล่งน้ำ (จากกรมชลประทาน) เป็นต้น

3.1.2 การแปลงข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาแปลงให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ได้ โดยข้อมูล กชช. 2 ค จะต้องถอดข้อมูลออกจากโปรแกรม Microsoft Access ให้มาอยู่ในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อให้สามารถคำนวณค่าต่างๆได้ ซึ่งอาจจะต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปตัวเลข กราฟ หรือเปอร์เซ็นต์ และมีการปรับหรือคำนวณค่าให้มีหน่วยที่เหมือนกันเพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบกันได้ เช่น มูลค่าการผลิตรวมของหมู่บ้าน จะต้องรวมมูลค่าการผลิตทั้งหมดทั้งในภาคเกษตร (พืช สัตว์ และประมง เป็นต้น) และนอกภาคเกษตร (รับจ้าง หัตถกรรม และอุตสาหกรรม เป็นต้น) และแปลงค่าหรือคำนวณค่าให้มีหน่วยที่เหมือนกันหมด คือ มูลค่าต่อครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน) พื้นที่การเกษตรทั้งหมดและพื้นที่นาทั้งหมดในหมู่บ้านต้องคำนวณออกมาเป็นพื้นที่ต่อครัวเรือน (ไร่/ครัวเรือน) และผลผลิตพืชจะต้องคำนวณออกมาเป็นน้ำหนักต่อพื้นที่ (กิโลกรัม/ไร่) เป็นต้น หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้แปลงค่าเรียบร้อยแล้วมาจัดกลุ่มชุดข้อมูล เช่น พื้นที่การผลิตก็นำมาจัดกลุ่มเป็น พื้นที่มาก พื้นที่ปานกลาง และพื้นที่น้อย ส่วนผลผลิตพืชก็นำมาจัดกลุ่มเป็น ผลผลิตสูง ผลผลิตปานกลาง และผลผลิตต่ำ เป็นต้น นอกจากนี้ก็ต้องมีการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูลด้วยว่าข้อมูลที่คำนวณมาได้ถูกต้องหรือไม่ ค่าที่คำนวณออกมาสูงหรือต่ำจนเกินไปหรือไม่ ถ้าหากตรวจเช็คแล้วเห็นว่าข้อมูลไม่ถูกต้องก็จะต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม

3.1.3 การสร้างแผนที่พื้นฐาน (Base map)

ข้อมูลที่เป็นแผนที่ต่างๆ จะต้องนำมาแปลงเข้าสู่โปรแกรม Arc View GIS 3.3 หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่สร้างแผนที่ขึ้นมาใหม่ได้ การศึกษาครั้งนี้ทำโดยการ scan รูปแผนที่ และ uploads ข้อมูลเข้าไปในโปรแกรม Arc View GIS 3.3 หลังจากนั้นสร้างแผนที่พื้นฐานและขอบเขตหมู่บ้าน แผนที่แหล่งน้ำ และแผนที่ชุดดิน ขึ้นมาใหม่ตามต้นฉบับเดิมโดยใช้โปรแกรมดังกล่าวข้างต้น ซึ่งในส่วนแผนที่ชุดดิน จะต้องแปลงจากรหัสชุดดินที่มีอยู่ในแผนที่ออกมาเป็นชุดดิน เนื้อดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

3.1.4 การนำข้อมูลลงในแผนที่พื้นฐาน

นำข้อมูลที่แปลงค่าเรียบร้อยแล้วมาลงในแผนที่พื้นฐานที่สร้างขึ้นมาใหม่ โดยใช้โปรแกรม Arc View GIS 3.3 ข้อมูล 1 ชุด ต่อ 1 แผนที่พื้นฐาน ให้ครบทุกชุดข้อมูลหลังจากนั้นจัดกลุ่มชุดข้อมูล รวมทั้งมีการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูลที่มาลงในพื้นที่อีกครั้ง

3.2 การวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลที่แปลงค่ามาลงในแผนที่เรียบร้อยแล้วก็ทำการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล กล่าวคือ นำแผนที่ที่มีข้อมูลมาซ้อนทับกัน (Overlay) แล้วดูตำแหน่งของข้อมูลที่ตรงกันว่ามี ความสัมพันธ์กันอย่างไร ยกตัวอย่าง เช่น การหาความสัมพันธ์ของผลผลิตข้าวกับแผนที่การผลิตข้าว มาซ้อนทับกับแผนที่ชุดดิน แผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่แหล่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เราทราบว่าพื้นที่เพาะปลูกข้าวบริเวณไหนที่มีผลผลิตสูง บริเวณไหนที่มีผลผลิตข้าวสูงนั้นเนื่องจากเป็นพื้นที่นาหลุม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ และมีแหล่งน้ำชลประทานใช้หรือไม่ ส่วนพื้นที่บริเวณที่มีผลผลิตข้าวต่ำเป็นเพราะปลูกข้าวในพื้นที่ดอน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และไม่มีแหล่งน้ำชลประทานใช้หรือไม่ ในบางพื้นที่ที่เป็นนาหลุม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี และมีแหล่งน้ำชลประทานแต่พื้นที่ดังกล่าวกลับมีผลผลิตข้าวต่ำ เราจะต้องหาสาเหตุว่าทำไมผลผลิตข้าวจึงต่ำ ซึ่งเมื่อเราทราบถึงความสัมพันธ์แล้วเราก็จะได้พื้นที่เป้าหมายที่เราจะลงตรวจสอบข้อมูล และเก็บข้อมูลในระดับครัวเรือนต่อไป และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อใช้วางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าว

3.3 การแบ่งเขต (Zoning)

พื้นที่ย่อยหรือเขต (Zone) จะสามารถแบ่งได้เมื่อนำข้อมูลที่มีอยู่มาหาความสัมพันธ์กัน โดยการนำแผนที่ที่ได้ลงข้อมูลต่างๆ มาซ้อนทับกัน ซึ่งพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายกันจะจัดให้อยู่ในเขตเดียวกัน ยกตัวอย่าง เช่น เขตพื้นที่ลุ่มผลผลิตข้าวสูง เราก็นำเอาพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มปลูกข้าวแล้วให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกันมาจัดอยู่ในเขตเดียวกัน หรือเขตพื้นที่ดอนผลผลิตข้าวต่ำ เราก็นำเอาพื้นที่ที่เป็นนาดอนปลูกข้าวแล้วให้ผลผลิตต่ำใกล้เคียงกันมาจัดให้อยู่ในเขตเดียวกัน หรือเขตพื้นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอน

ปลูกข้าวและพืชไร่ เราก็นำเอาพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นที่ลุ่มและที่ดอนที่มีการทำนาและมีการปลูกพืชไร่ มาจัดให้อยู่ในเขตเดียวกัน เป็นต้น

3.4 การยืนยันเขต

การยืนยันเขตเป็นการยืนยันความถูกต้องที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยลงไปในพื้นที่ที่ศึกษาแล้วสอบถามผู้รู้ในพื้นที่ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้นำชุมชน เป็นต้น รวมทั้งการสังเกตสิ่งที่ปรากฏจริงในพื้นที่ว่าถูกต้องตรงกับข้อมูลที่วิเคราะห์ออกมาหรือไม่ (ภาคผนวกที่ 1) นอกจากนี้ยังทำการถ่ายภาพสภาพพื้นที่ ถ่ายภาพพืชเศรษฐกิจหลักที่ปลูกในแต่ละพื้นที่ และกิจกรรมที่เกษตรกรทำเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่วิเคราะห์ออกมาแล้ว หรือเปรียบเทียบกับระหว่างพื้นที่ต่างๆ

3.5 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือน

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล การแบ่งเขต และการยืนยันเขต เรียบร้อยแล้วก็จะทำการสุ่มตัวอย่างกลุ่มเกษตรกรที่เป็นตัวแทนในเขตต่างๆ ที่ทำการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย ในพื้นที่ศึกษาเพื่อสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการผลิตพืชแต่ละชนิด การปฏิบัติของเกษตรกร ปัจจัยและเงื่อนไขต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในระดับครัวเรือน (ภาคผนวกที่ 1) โดยใช้กรอบประเด็นคำถาม (Sub-topic) ที่กำหนดไว้ โดยใช้ตัวช่วยทั้ง 8 ตัวช่วยในการตั้งคำถามและการสังเกต (Observation) ได้แก่ อะไร (What) เมื่อไหร่ (When) ที่ไหน (Where) ทำไม (Why) ใคร (Who) อย่างไร (How) เท่าไหร่ (How much/many) และ ถ้า (If) พร้อมมีการบันทึกข้อมูลภาคสนามเพื่อป้องกันการลืม อีกทั้งช่วยในการสรุปข้อมูลเป็นระยะๆ หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับครัวเรือนแล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะได้นำมาใช้ในระบบการตัดสินใจของเกษตรกรให้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไปและจะช่วยให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในระดับตำบล

ในการศึกษารั้งนี้ได้อธิบายข้อมูลพื้นฐานในระดับตำบล และนำเสนอภาพรวมของแต่ละตำบล ได้แก่ ที่ตั้งและอาณาเขต ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม และการประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร ซึ่งมูลค่าการผลิตรวม (รายได้รวม หรือรายได้ศักยภาพ) ได้มาจากการคำนวณจากข้อมูล กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ในระดับหมู่บ้าน โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ปลูกพืชแต่ละพืช ผลผลิตพืชต่อพื้นที่ ราคาผลผลิตต่อหน่วย จำนวนครัวเรือนที่ปลูกพืชแต่ละชนิด จำนวนสัตว์แต่ละชนิด ราคาต่อหน่วยของสัตว์ จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงสัตว์ จำนวนครัวเรือนที่ทำกิจกรรมในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรแต่ละชนิด รายได้ต่อครัวเรือนจากการทำกิจกรรมต่างๆ ฯลฯ โดยมีผลลัพธ์เป็นมูลค่าการผลิตรวมหรือรายได้รวมของแต่ละกิจกรรมต่อครัวเรือนทั้งหมดของหมู่บ้านนั้นๆ ดังต่อไปนี้

1) ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์

1.1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถานที่ตั้งของตำบลนิคมห้วยผึ้ง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด มีระยะทางห่างจากอำเภอห้วยผึ้งประมาณ 1 กิโลเมตร และระยะห่างจากตัวจังหวัดกาฬสินธุ์ประมาณ 58 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 75.73 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 47,334.75 ไร่ ด้านทิศเหนือติดกับตำบลโนนนาจาน อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้านทิศตะวันออกติดกับตำบลภูแล่นช้าง อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้านทิศใต้ติดกับตำบลไค้โนน และตำบลหนองอีบุตร อำเภอนิคมน้ำพูน จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้านทิศตะวันตกติดกับตำบลคำบง อำเภอนิคมน้ำพูน จังหวัดกาฬสินธุ์ ตำบลนิคมห้วยผึ้งประกอบด้วย หมู่บ้านทั้งหมด 16 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลนิคมห้วยผึ้ง 9 หมู่บ้าน คือ บ้านคลองอุดม (หมู่ที่ 1) บ้านนาอุดม (หมู่ที่ 2) บ้านโนนทับช้าง (หมู่ที่ 5) บ้านโนนสำราญ (หมู่ที่ 9) บ้านไทรงาม (หมู่ที่ 10) บ้านภูเงิน (หมู่ที่ 11) บ้านโนนสมควร (หมู่ที่ 12) บ้านห้วยผา (หมู่ที่ 13) และบ้านร่องแก่นคุณ (หมู่ที่ 15) แต่เนื่องจากบ้านไทรงาม หมู่ที่ 10 และบ้านโนนสมควร หมู่ที่ 12 อยู่ในเขตที่คาบเกี่ยวกับเขตเทศบาล และไม่มีข้อมูลใน กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ดังนั้นในตำบลนิคมห้วยผึ้งนี้จึงนำเสนอข้อมูลเพียง 7 หมู่บ้าน เท่านั้น

1.2) ลักษณะภูมิประเทศ

โดยทั่วไปพื้นที่ของตำบลนิคมห้วยผึ้งเป็นพื้นที่ราบ มีภูเขาบางส่วน พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีลักษณะดินเป็นดินทรายปนดินร่วน และดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดีปานกลางถึงดี และพื้นที่บางส่วนของบริเวณพื้นที่ดอนมีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี ในตำบลนิคมห้วยผึ้งมีอ่างเก็บน้ำเพื่อชลประทานและมีลำห้วยธรรมชาติกระจายอยู่ตามพื้นที่ของ

ตำบล โดยแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ลำห้วยผึ้ง ลำห้วยฝาง และหนองหัวช้าง ส่วนแหล่งเก็บน้ำสาธารณะในตำบล ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยฝาง และอ่างเก็บน้ำห้วยผึ้ง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำชลประทานที่ใช้ในการเกษตรในเขตพื้นที่ของตำบล

1.3) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูล กชช 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ตำบลนิคมห้วยผึ้ง (ข้อมูลจาก 7 หมู่บ้าน) มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 584 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งสิ้น 2,146 คน แยกเป็นชาย 1,076 คน เป็นหญิง 1,070 คน โดยมีประชากรที่เป็นวัยเด็ก (อายุระหว่าง 0-14 ปี) วัยแรงงาน (อายุระหว่าง 15-60 ปี) และวัยผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 32 52 และ 16 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ตามลำดับ ประชากรส่วนมากมีการประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก กล่าวคือ ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 77 มีอาชีพทำนาเป็นหลัก (จำนวน 450 ครัวเรือน พื้นที่นา 3,275 ไร่) และมีการปลูกพืชไร่ คือ มันสำปะหลัง (จำนวน 137 ครัวเรือน พื้นที่ 230 ไร่) และปลูกยางพารา (จำนวน 41 ครัวเรือน พื้นที่ 428 ไร่) นอกจากนี้ยังมีการปลูกอ้อย ยาสูบและยูคาลิปตัสในบางหมู่บ้าน ในด้านการเลี้ยงสัตว์เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงวัวเนื้อเอาไปขาย ส่วนการเลี้ยงควาย สุกร และสัตว์ปีก มีเพียงเล็กน้อย อาชีพด้านนอกภาคเกษตรส่วนมากมีอาชีพรับจ้าง (จำนวน 158 ครัวเรือน) และมีการทอดผ้าในบางหมู่บ้าน

1.4) การประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร

จากการวิเคราะห์มูลค่าการผลิตรวมทั้งในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร (ภาคผนวกที่ 2) พบว่า ในตำบลนิคมห้วยผึ้งมี 3 หมู่บ้าน ที่มีมูลค่าการผลิตรวมที่ค่อนข้างสูง (80,000-120,000 บาท/ครัวเรือน/ปี) คือ บ้านนาอุดม (หมู่ที่ 2) บ้านโนนทับช้าง (หมู่ที่ 5) และ บ้านภูเงิน (หมู่ที่ 11) ตามลำดับ ในขณะที่อีก 4 หมู่บ้านมีมูลค่าการผลิตรวมค่อนข้างต่ำ คือ มีมูลค่าการผลิตรวมต่ำกว่า 50,000 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยเฉพาะบ้านห้วยฝาง (หมู่ที่ 13) ซึ่งมีมูลค่าการผลิตรวมต่ำที่สุด ส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการเกษตรโดยเฉพาะการปลูกพืช ซึ่งแต่ละหมู่บ้านก็จะมีแตกต่างกันออกไป กล่าวคือ ในหมู่บ้านที่มีมูลค่าการผลิตที่สูง บ้านนาอุดม (หมู่ที่ 2) ส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการผลิตพืชไร่อายุยาวและยางพารา ในขณะที่รายได้ที่มาจากการผลิตข้าว เลี้ยงสัตว์ และรับจ้างมีค่าใกล้เคียงกัน บ้านโนนทับช้าง (หมู่ที่ 5) มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการผลิตพืชไร่อายุยาว คือ มันสำปะหลังและยาสูบ รองลงมาคือรายได้จากการผลิตข้าว เช่นเดียวกับกับบ้านภูเงิน หมู่ 12 ที่มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการผลิตพืชไร่อายุยาว รองลงมาคือจากการผลิตข้าว ในขณะที่หมู่บ้านที่เหลือซึ่งมีมูลค่าการผลิตรวมค่อนข้างต่ำ ส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการผลิตข้าว ยกเว้นบ้านร่องคำแก่นคูณ (หมู่ที่ 15) มีรายได้ส่วนใหญ่มาจากการรับจ้างและรายได้นอกภาคเกษตรอื่นๆ

2) ตำบลยอดแกง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

2.1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถานที่ตั้งของตำบลยอดแกง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด มีระยะทางห่างจากอำเภอนามน ประมาณ 10 กิโลเมตร และระยะห่างจากตัวจังหวัดกาฬสินธุ์ประมาณ 33 กิโลเมตร ทิศเหนือติดต่อกับ เขตอำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศตะวันตกติดต่อกับเขตตำบลหนองแวง อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศตะวันออกติดกับตำบลนามน ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ และทิศใต้ติดกับตำบลดงพญา อำเภอดอนจาน จังหวัดกาฬสินธุ์ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 60.26 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 37,668.75 ไร่ ตำบลยอดแกงประกอบด้วย หมู่บ้านทั้งหมด 18 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านยอดแกง (หมู่ที่ 1) บ้านยอดแกง (หมู่ที่ 2) บ้านแห่ (หมู่ที่ 3) บ้านพัฒนาอนามัย (หมู่ที่ 4) บ้านหนองโพนสูง (หมู่ที่ 5) บ้านหนองหญ้าปล้อง (หมู่ที่ 6) บ้านโนนศรีสวัสดิ์ (หมู่ที่ 7) บ้านโนนสำราญ (หมู่ที่ 8) บ้านโนนศรีเจริญ (หมู่ที่ 9) บ้านห้วยแกง (หมู่ที่ 10) บ้านศรีพัฒนา (หมู่ที่ 11) บ้านประชาพัฒนา (หมู่ที่ 12) บ้านหนองโพนพัฒนา (หมู่ที่ 13) บ้านศรีสุข (หมู่ที่ 14) บ้านประสานสามัคคี (หมู่ที่ 15) บ้านจิตรประชา (หมู่ที่ 16) บ้านหนองโพนสามัคคี (หมู่ที่ 17) และ บ้านสระวังทอง (หมู่ที่ 18)

2.2) ลักษณะภูมิประเทศ

โดยทั่วไปพื้นที่ของตำบลยอดแกงเป็นพื้นที่ราบลุ่มสลับที่ราบสูงและพื้นที่ดอน สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย สำหรับบริเวณพื้นที่ลุ่มดินมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำเร็ว ส่วนบริเวณพื้นที่ที่เป็นที่ดอนจะมีสภาพพื้นเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ดินจะเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ในตำบลยอดแกงมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ลำห้วยแกง ห้วยบาก หนองเลื้อนกวาง หนองหญ้าปล้อง หนองกุงกลางโคกสระน้ำ และหนองน้ำ เป็นต้น มีแหล่งน้ำชลประทาน คือ อ่างเก็บน้ำห้วยแกง

2.3) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูล กชข. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ตำบลนายอดแกงมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,844 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งสิ้น 8,023 คน แยกเป็นชาย 4,021 คน เป็นหญิง 4,002 คน ประชากรร้อยละ 31 ของจำนวนประชากรทั้งหมดเป็นวัยเด็ก (อายุระหว่าง 0-14 ปี) ร้อยละ 55 เป็นวัยแรงงาน (อายุระหว่าง 15-60 ปี) และร้อยละ 16 เป็นวัยผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป) การประกอบอาชีพในด้านการปลูกพืช ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 88 มีอาชีพทำนาเป็นหลัก (จำนวน 1,627 ครัวเรือน พื้นที่นา 21,824 ไร่) และมีการปลูกพืชไร่ คือ มันสำปะหลัง (จำนวน 73 ครัวเรือน พื้นที่ 490 ไร่) และ อ้อย (จำนวน 26 ครัวเรือน พื้นที่ 900 ไร่) นอกจากนี้ยังมีการปลูกไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา และ ยูคาลิปตัส ในด้านการเลี้ยงสัตว์เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงวัวเนื้อเอาไว้ขาย ในขณะที่การเลี้ยงควาย สุกร และสัตว์ปีก มีเพียงเล็กน้อย ส่วนอาชีพในด้านนอกภาคเกษตรส่วนมากมีอาชีพรับจ้าง (จำนวน 825 ครัวเรือน) มีการประกอบเย็บถักปักร้อยและจักสานในบางหมู่บ้าน

2.4) การประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร

จากการวิเคราะห์มูลค่าการผลิตทั้งในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร (ภาคผนวกที่ 2) พบว่า บ้านห้วยแกง (หมู่ที่ 10) และบ้านยอดแกง (หมู่ที่ 2) มีมูลค่าการผลิตรวมสูงที่สุด ประมาณ 142,000 และ 126,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ รองลงมาคือ บ้านศรีพัฒนา (หมู่ที่ 11) บ้านประสานสามัคคี (หมู่ที่ 15) และบ้านหนองโพนสูง (หมู่ที่ 5) มีมูลค่าการผลิตรวมอยู่ในช่วงประมาณ 86,000-97,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ในขณะที่บ้านอื่นๆที่เหลือมีมูลค่าการผลิตรวมต่ำกว่า 60,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ซึ่งบ้านแห่ (หมู่ที่ 3) มีมูลค่าการผลิตรวมต่ำสุด รายได้ส่วนใหญ่ของแต่ละหมู่บ้านมาจากในภาคเกษตร กล่าวคือ มีรายได้มาจากการปลูกพืช คือ ข้าว ไม้ผลและไม้ยืนต้น (ยางพารา และยูคาลิปตัส) และการเลี้ยงสัตว์ (วัวเนื้อ) ตามลำดับ ในขณะที่รายได้มาจากการปลูกพืชไร่อายุยาว (มันสำปะหลังและอ้อย) ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับรายได้ที่มาจากข้าว ส่วนรายได้จากนอกภาคเกษตรนั้นส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการรับจ้างเป็นหลัก

3) ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

3.1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถานที่ตั้งของตำบลนาบอน ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด มีระยะทางห่างจากอำเภอคำม่วงประมาณ 7 กิโลเมตร และระยะห่างจากตัวจังหวัดกาฬสินธุ์ประมาณ 80 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 85 ตารางกิโลเมตร ด้านทิศเหนือติดกับตำบลทุ่งคล่อง และ ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้านทิศตะวันออกติดกับตำบลแสงบาดล อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้านทิศใต้ติดกับตำบลเนินยาง อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ และด้านทิศตะวันตกติดกับตำบลโพน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในตำบลนาบอนประกอบด้วย หมู่บ้านทั้งหมด 11 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านนาอน (หมู่ที่ 1) บ้านนาอน (หมู่ที่ 2) บ้านสะพานหิน (หมู่ที่ 3) บ้านคำสมบุญ (หมู่ที่ 4) บ้านคำเมย (หมู่ที่ 5) บ้านหวนาคำ (หมู่ที่ 6) บ้านโนนศรีสวัสดิ์ (หมู่ที่ 7) บ้านทุ่งมน (หมู่ที่ 8) บ้านบะเอียด (หมู่ที่ 9) บ้านนาอุดม (หมู่ที่ 10) และ บ้านนาเจริญ (หมู่ที่ 11)

3.2) ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ของตำบลนาบอนมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน ซึ่งเป็นพื้นที่ค่อนข้างสูง สภาพดินส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย และมีหินภูเขาในบางพื้นที่ เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินได้ง่าย มีแหล่งน้ำที่ธรรมชาติที่สำคัญ คือ ลำห้วยสมอบ ลำห้วยแกง ลำห้วยปอ หนองสิม หนองคำบาก และหนองร่องกัน เป็นต้น เนื่องจากตำบลนาบอน อยู่ในพื้นที่รอยต่อกับเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน จึงมีป่าไม้ที่มีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์

3.3) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูล กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ตำบลนาบอนมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,196 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งสิ้น 5,754 คน แยกเป็นชาย 3,062 คน เป็นหญิง 2,692 คน โดยมีประชากรที่เป็นวัยเด็ก วัยแรงงาน และ วัยผู้สูงอายุ คิดเป็นร้อยละ 35 49 และ 16 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ตามลำดับ การประกอบอาชีพเกษตรกรรมในด้านการปลูกพืชประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 93 มีอาชีพทำนาเป็นหลัก (จำนวน 1,111 ครัวเรือน มีพื้นที่นา 18,362 ไร่) และมีการปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย (จำนวน 204 ครัวเรือน มีพื้นที่ 5,040 ไร่) และมันสำปะหลัง (จำนวน 158 ครัวเรือน มีพื้นที่ 732 ไร่) นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชที่หนูเป็นการหารายได้เสริม ในด้านการเลี้ยงสัตว์เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงวัวเนื้อเพื่อขาย ในขณะที่การเลี้ยงควาย สุกร และสัตว์ปีกมีเพียงเล็กน้อย ส่วนอาชีพในด้านนอกภาคเกษตรส่วนมากมีอาชีพรับจ้างใช้แรงงาน เช่น รับจ้างตัดอ้อย รับจ้างเกี่ยวข้าว และรับจ้างขุดมันสำปะหลัง เป็นต้น ในบางหมู่บ้านมีการประกอบอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น การทอผ้าไหมแพรวา การทอผ้าฝ้าย และจักสาน เป็นต้น

3.4) การประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร

จากการวิเคราะห์มูลค่าการผลิตทั้งในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรของแต่ละหมู่บ้านที่อยู่ในตำบลนาบอน พบว่า มูลค่าการผลิตรวมของแต่ละหมู่บ้านส่วนใหญ่มีค่าค่อนข้างต่ำ (ภาคผนวกที่ 2) โดยที่บ้านนาเจริญ (หมู่ที่ 11) เป็นหมู่บ้านที่มีมูลค่าการผลิตรวมสูงที่สุด ประมาณ 124,000 บาท/ครัวเรือน/ปี รองลงมาคือบ้านคำเมย (หมู่ที่ 5) และ บ้านโนนศรีสวัสดิ์ (หมู่ที่ 7) มีมูลค่าการผลิตรวมประมาณ 99,500 และ 89,200 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ ในขณะที่บ้านคำสมบุญมีมูลค่าการผลิตรวมต่ำสุด ประมาณ 16,900 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนมูลค่าการผลิตรวมของหมู่บ้านอื่นๆที่เหลืออยู่ในช่วงระหว่าง 45,000-65,000 บาท/ครัวเรือน/ปี รายได้หลักของแต่ละหมู่บ้านในตำบลนาบอน รายได้ส่วนใหญ่ในภาคเกษตรได้จากการผลิตข้าว รองลงมาคือ พืชไร่อายุยาว (อ้อย) ไม้ผลและไม้ยืนต้น (ยางพารา และยูคาลิปตัส) และการเลี้ยงสัตว์ (วัวเนื้อ) ตามลำดับ ในขณะที่รายได้นอกภาคเกษตรได้มาจากการรับจ้างใช้แรงงานเป็นหลัก

4) ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

4.1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถานที่ตั้งของตำบลหนองห้าง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัด มีระยะทางห่างจากอำเภอกุฉินารายณ์ ประมาณ 10 กิโลเมตร และระยะห่างจากตัวจังหวัดกาฬสินธุ์ประมาณ 89 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 56 ตารางกิโลเมตร ทิศเหนือติดกับตำบลสงเปลือย อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศใต้ติดกับตำบลบัวขาว และ ตำบลกุดหว้า อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศตะวันออกติดกับ

ตำบลกุดหว้า อำเภอภูผามาศ จังหวัดอุดรธานี และทิศตะวันตก ติดกับตำบลขัวขาว และตำบลนาโก อำเภอภูผามาศ จังหวัดอุดรธานี ในตำบลหนองห้างประกอบด้วย หมู่บ้านทั้งหมด 9 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 1) บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 2) บ้านหนองสระพัง (หมู่ที่ 3) บ้านห้วยม่วง (หมู่ที่ 4) บ้านหนองกะตัน (หมู่ที่ 5) บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 6) บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 7) บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 8) และบ้านห้วยม่วง (หมู่ที่ 9)

4.2) ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ของตำบลหนองห้าง มีลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบเชิงเขา สภาพดินเป็นดินขาดความสมบูรณ์ สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนดินทราย และดินทรายปนดินร่วน ดินมีการระบายน้ำดี มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยและแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอ ตำบลหนองห้างมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ ลำห้วยบ่าว ห้วยหลักทอด ลำห้วยหลักทอด ลำน้ำลัน และลำห้วยม่วง เป็นต้น มีแหล่งน้ำชลประทาน คือ อ่างเก็บน้ำห้วยม่วง และอ่างเก็บน้ำรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

4.3) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูล กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ตำบลหนองห้าง มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,211 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งสิ้น 4,952 คน แยกเป็นชาย 2,389 คน เป็นหญิง 2,563 คน เป็นประชากรวัยเด็กร้อยละ 27 ของประชากรทั้งหมด ที่เหลืออีกร้อยละ 49 เป็นวัยแรงงาน และร้อยละ 24 เป็นวัยผู้สูงอายุ การประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรมในด้านการปลูกพืชประชากรทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์มีอาชีพทำนาเป็นหลัก (จำนวน 1,211 ครัวเรือน มีพื้นที่นา 11,821 ไร่) และมีการปลูกพืชไร่ในบางหมู่บ้าน เช่น อ้อย (จำนวน 14 ครัวเรือน มีพื้นที่ 70 ไร่) ในด้านการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงสัตว์ปีก (ไก่และเป็ด) วัวเนื้อ สุกร และควาย ตามลำดับ ส่วนอาชีพในด้านนอกภาคเกษตร ประชากรส่วนมากมีอาชีพรับจ้าง นอกจากนี้มีการประกอบอาชีพทอผ้าและจักสาน เป็นอาชีพเสริมในบางหมู่บ้าน

4.4) การประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร

จากการวิเคราะห์มูลค่าการผลิตทั้งในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรของแต่ละหมู่บ้านที่อยู่ในตำบลหนองห้าง พบว่า มูลค่าการผลิตรวมของแต่ละหมู่บ้านส่วนใหญ่มีมูลค่าการผลิตต่ำ (ภาคผนวกที่ 2) คือ มีมูลค่าการผลิตรวมอยู่ระหว่าง 40,000-60,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ยกเว้นบ้านหนองห้าง หมู่ที่ 2 มีมูลค่าการผลิตรวมค่อนข้างสูง (ประมาณ 81,600 บาท/ครัวเรือน/ปี) รายได้ส่วนใหญ่ร้อยละ 66 มาจากการผลิตข้าว รองลงมา คือ มีรายได้มาจากการรับจ้าง รายได้นอกภาคเกษตรอื่นๆ รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 19, 7 และ 5 ตามลำดับ) และส่วนที่เหลือมีรายได้มาจากการปลูกพืชไร่อายุสั้น ไม้ผลและไม่ยืนต้น

5) ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์

5.1) ที่ตั้งและอาณาเขต

สถานที่ตั้งของตำบลเหล่าอ้อย ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัด มีระยะทางห่างจากอำเภอร่องคำ ประมาณ 5 กิโลเมตร และระยะห่างจากตัวจังหวัดกาฬสินธุ์ ประมาณ 35 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด ประมาณ 25.81 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 15,395 ไร่ บริเวณที่ตั้งบ้านเรือนและที่อยู่อาศัยอยู่ บริเวณส่วนกลางของตำบล ทิศเหนือติดกับตำบลร่องคำและตำบลสามัคคี อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ ทิศใต้ติดกับตำบลดินดำ อำเภอจังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด และตำบลเขื่อนนคร กิ่งอำเภอเขียงขวัญ จังหวัดร้อยเอ็ด ทิศตะวันออกติดกับตำบลสะอาด และตำบลหนองตาไก้ อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด และทิศตะวันตกติดกับตำบลดงลิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ตำบลเหล่าอ้อย ประกอบด้วยหมู่บ้านทั้งหมด 12 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านดงเมือง (หมู่ที่ 1) บ้านหนองคู (หมู่ที่ 2) บ้านค้อพัฒนา (หมู่ที่ 3) บ้านด่านใต้ (หมู่ที่ 4) บ้านด่านใต้ (หมู่ที่ 5) บ้านด่านใต้ (หมู่ที่ 6) บ้านเหล่าอ้อย (หมู่ที่ 7) บ้านกระยอม (หมู่ที่ 8) บ้านเหล่าอ้อย (หมู่ที่ 9) บ้านด่านใต้ (หมู่ที่ 10) บ้านทุ่งเจริญ (หมู่ที่ 11) และบ้านค้อพัฒนา (หมู่ที่ 12)

5.2) ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลเหล่าอ้อย มีลักษณะเป็นที่ราบสูงแบบลูกคลื่นลอนตื้น พื้นที่จะลาดชันจากตอนเหนือลงสู่ตอนใต้ของตำบล มีพื้นที่เป็นที่ดอน 60 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว และเป็นพื้นที่ลุ่มติดกับลำน้ำ 2 สาย คือ ลำน้ำปาวและลำน้ำชี 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งการระบายน้ำเร็ว ซึ่งบริเวณที่เป็นที่ลุ่มติดกับลำน้ำดังกล่าวมักจะเกิดน้ำท่วมซ้ำซากเกือบทุกปี แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ในตำบล ได้แก่ หนองคูมันแซง หนองกุดนาแซง หนองเบน หนองปลาเชียม หนองไฮ หนองกระทุ่ม และหนองลิ้ม เป็นต้น

5.3) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูล กชช. 2 ค ปี พ.ศ. 2552 ตำบลเหล่าอ้อย มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 924 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งสิ้น 3,791 คน แยกเป็นชาย 1,889 คน เป็นหญิง 1,902 คน เป็นประชากรวัยเด็กร้อยละ 35 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ร้อยละ 45 เป็นประชากรวัยแรงงาน และร้อยละ 20 เป็นวัยผู้สูงอายุ การประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม ในด้านการปลูกพืชประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 97 มีอาชีพทำนาเป็นหลัก (จำนวน 892 ครัวเรือน มีพื้นที่นา 12,755 ไร่) รองลงมาคือ การเลี้ยงสัตว์ คือ วัวเนื้อ นอกจากนี้ในบางหมู่บ้านยังมีการประกอบอาชีพประมงและเลี้ยงปลา ส่วนอาชีพในด้านนอกภาคเกษตรส่วนมากเกษตรกรมีอาชีพรับจ้าง (จำนวน 774 ครัวเรือน) มีการเย็บผ้า ทอผ้า และจักสานในบางหมู่บ้าน

5.4) การประเมินมูลค่าการผลิตของกิจกรรมในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร

จากการวิเคราะห์มูลค่าการผลิตทั้งในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรของแต่ละหมู่บ้านที่อยู่ในตำบลเหล่าอ้อย พบว่า มูลค่าการผลิตรวมส่วนใหญ่ของแต่ละหมู่บ้านมีค่าค่อนข้างสูง (ภาคผนวกที่ 2) ซึ่งมีมูลค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 90,000-170,000 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยที่บ้านเหล่าอ้อย (หมู่ที่ 9) และบ้านค้อพัฒนา (หมู่ที่ 3) มีมูลค่าการผลิตรวมสูงสุด กล่าวคือมีมูลค่าการผลิตรวมประมาณ 170,000 และ 160,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ ในขณะที่บ้านด่านใต้หมู่ 5 มีมูลค่าการผลิตรวมต่ำสุด คือ ประมาณ 65,000 บาท/ครัวเรือน/ปี จากภาพที่ 5 จะเห็นได้ว่า รายได้ส่วนใหญ่ในภาคเกษตรได้มาจากการผลิตข้าว รองลงมาคือรายได้นอกภาคเกษตรซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากการรับจ้าง และรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ (วัวเนื้อ) ตามลำดับ

4.2 ผลการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย

การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อศึกษาระบบการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ คือ ข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย ของ 5 ตำบล ใน 5 อำเภอ ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่เป็นตัวแทนของพื้นที่นำร่องในการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้ลักษณะพื้นที่ พื้นที่การผลิต และผลผลิต เป็นหลักในการแบ่งเขต (zone) ของพืชแต่ละชนิด สามารถแบ่งเขตได้ ดังนี้คือ

4.2.1) เขตพื้นที่ในการผลิตข้าว

สำหรับพื้นที่ในการผลิตข้าวสามารถแบ่งได้เป็น 4 เขตใหญ่ตามลักษณะสภาพพื้นที่ (ภาคผนวกที่ 3) ที่ปลูกข้าวของแต่ละตำบล ซึ่งในแต่ละเขตใหญ่ยังแบ่งออกเป็นเขตย่อยๆได้อีก โดยใช้ผลผลิตข้าวเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง คือ เขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตต่ำ (ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 กิโลกรัมต่อไร่) เขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง (ผลผลิตเฉลี่ย 350-500 กิโลกรัมต่อไร่) และเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง (ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่)

- 1) เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ราบลุ่มเกือบทั้งหมด ได้แก่ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง โดยที่บ้านคลองอุดม (หมู่ที่ 1) บ้านนาอุดม (หมู่ที่ 2) และบ้านโนนสำราญ (หมู่ที่ 9) อยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตต่ำ ส่วนบ้านโนนทับช้าง (หมู่ที่ 5) และบ้านห้วยผา (หมู่ที่ 13) อยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง ในขณะที่บ้านภูเงิน (หมู่ที่ 11) และบ้านร่องแก่นคูณ (หมู่ที่ 15) อยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง

- 2) เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอน ได้แก่ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน บ้านศรีสุข (หมู่ที่ 14) อยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตต่ำ ในขณะที่บ้านยอดแกง (หมู่ที่ 2) บ้านหนองโพนสูง (หมู่ที่ 5) บ้านศรีพัฒนา (หมู่ที่ 11) บ้านหนองโพนพัฒนา (หมู่ที่ 13) และบ้านสระวังทอง (หมู่ที่ 18) อยู่เขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง ส่วนหมู่บ้านส่วนใหญ่ที่เหลือจัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง
- 3) เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ดอนเกือบทั้งหมด ได้แก่ ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง (ภาพที่ 8) และตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ โดยเขตปลูกข้าวของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง คือ บ้านทุ่งมน (หมู่ที่ 8) จัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตต่ำ ในขณะที่บ้านโนนศรีสวัสดิ์ (หมู่ที่ 7) จัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง ส่วนหมู่บ้านที่เหลืออีก 9 หมู่บ้าน จัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง สำหรับเขตปลูกข้าวของตำบลหนองห้าง บ้านหนองห้าง (หมู่ที่ 1) จัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตต่ำ และหมู่บ้านอื่นๆที่เหลือทั้งหมด 8 หมู่บ้านจัดอยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง
- 4) เขตพื้นที่ปลูกข้าวเป็นพื้นที่ดอนและที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำซาก ได้แก่ ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอวังคำ โดยที่บ้านด่านใต้ (หมู่ที่ 6) บ้านเหล่าอ้อย (หมู่ที่ 7) และบ้านกระยอม (หมู่ที่ 8) อยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง ส่วนหมู่บ้านอื่นๆที่เหลืออยู่ในเขตพื้นที่ผลิตข้าวได้ผลผลิตปานกลาง

4.2.2) เขตพื้นที่ในการผลิตอ้อย

จากการศึกษาข้อมูลและลงสำรวจพื้นที่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกอ้อยเกือบทั้งหมดปลูกบนพื้นที่ดอนและเมื่อพิจารณาเนื้อดินที่ปลูกอ้อยจากแผนที่ชุดดิน พบว่า ดินส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย นอกจากนี้ยังพบว่าผลผลิตอ้อยแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้จึงได้ใช้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยในการแบ่งเขตการผลิต ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 เขต (**ภาคผนวกที่ 3**) คือ เขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตต่ำ (ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่า 5,000 กิโลกรัมต่อไร่) เขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตปานกลาง (ผลผลิตเฉลี่ย 6,000-10,000 กิโลกรัมต่อไร่) และเขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตสูง (ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่า 10,000 กิโลกรัมต่อไร่)

- 1) เขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตต่ำ ได้แก่ บ้านคลองอุดม หมู่ 1 ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง (ภาพที่ 14) และ บ้านนาบอน หมู่ที่ 1 ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง
- 2) เขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตปานกลาง ได้แก่ บ้านนาบอน หมู่ 2 บ้านคำสมบูรณ์ หมู่ 4 บ้านนวนาคำ หมู่ 6 บ้านทุ่งมน หมู่ 8 บ้านบะเอียด หมู่ 9 บ้านนาอุดม หมู่ 10 และ บ้านนา

เจริญ หมู่ 11 ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง (ภาพที่ 15) บ้านแห่ หมู่ 3 บ้านประชาพัฒนา หมู่ 12 บ้านศรีสุข หมู่ 14 และบ้านประสานสามัคคี หมู่ 15 ตำบลยอดแก อำเภอนามน

- 3) เขตพื้นที่ปลูกอ้อยผลผลิตสูง ได้แก่ บ้านสะพานหิน หมู่ 3 บ้านโนนศรีสวัสดิ์ หมู่ 7 ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง และบ้านหนองห้าง หมู่ที่ 2 ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์

4.2.3) เขตพื้นที่ในการผลิตมันสำปะหลัง

การปลูกมันสำปะหลังส่วนมากเกษตรกรจะปลูกบนพื้นที่ดอน เมื่อพิจารณาจากลักษณะของเนื้อดินบนพื้นที่ดอนที่ปลูกมันสำปะหลังและผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่แล้ว พื้นที่ในการผลิตมันสำปะหลังสามารถแบ่งได้เป็น 3 เขต (ภาคผนวกที่ 3) ดังนี้ คือ

- 1) เขตปลูกมันสำปะหลังบนที่ดอน เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินทราย หรือดินทรายปนดินร่วน มีผลผลิตมันสำปะหลังค่อนข้างต่ำ (ผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) ได้แก่ บ้านโนนทับช้าง หมู่ที่ 5 บ้านโนนสำราญ หมู่ 9 ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง
- 2) เขตปลูกมันสำปะหลังบนที่ดอน เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีผลผลิตมันสำปะหลังค่อนข้างต่ำ ได้แก่ บ้านร่องคำแก่นคูณ หมู่ 15 ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง บ้านหนองโพนสูง หมู่ที่ 5 บ้านโนนศรีเจริญ หมู่ที่ 9 บ้านประสานสามัคคี หมู่ที่ 15 ตำบลยอดแก อำเภอนามน บ้านห้วยคำ หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งมน หมู่ที่ 8 บ้านบะเจียด หมู่ 9 บ้านนาอุดม หมู่ 10 และ บ้านสะพานหิน หมู่ที่ 13 ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง
- 3) เขตปลูกมันสำปะหลังบนที่ดอน เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีผลผลิตมันสำปะหลังสูง (ผลผลิตเฉลี่ย 2,500-3,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือมากกว่า) ได้แก่ บ้านยอดแก หมู่ที่ 2 บ้านแห่ หมู่ที่ 3 บ้านพัฒนาอนามย์ หมู่ที่ 4 บ้านประชาพัฒนา หมู่ที่ 12 และ บ้านหนองโพนพัฒนา หมู่ที่ 13 ตำบลยอดแก อำเภอนามน บ้านนาเจริญ หมู่ที่ 11 และ บ้านโนนศรีสวัสดิ์ หมู่ที่ 7 ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง

4.3 ผลการศึกษาผลการผลิตข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง ในระดับครัวเรือน

4.3.1 การศึกษาข้อมูลการผลิตข้าว

1) ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกรที่ผลิตข้าว

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวจาก 5 ตำบล ใน 5 อำเภอ ของจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 104 ครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 49 เป็นเพศชาย และเพศหญิงร้อยละ 51 (ตารางที่ 1) เกษตรกรส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 31-60 ปี (ร้อยละ 67.3) รองลงมา มีอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 31.7) และอีกร้อยละ 1 มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และประถมศึกษาปีที่ 6 (ร้อยละ 60.6 และ 19.2 ตามลำดับ) โดยส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน (ร้อยละ 66.3) อีกร้อยละ 18.3 และ 15.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน และมากกว่า 6 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนส่วนมากมี 3-4 คน (ร้อยละ 54.8) รองลงมา มีแรงงาน 1-2 คน และมากกว่า 4 คน (ร้อยละ 23.1 และ 22.1 ตามลำดับ)

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตข้าว จากตัวอย่าง การสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล (5 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์

ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	51	49.0
หญิง	53	51.0
อายุ (ปี) ^{1/}		
น้อยกว่า 30 ปี	1	1.0
31-60 ปี	70	67.3
มากกว่า 60 ปี	33	31.7
การศึกษา		
ประถมศึกษาปีที่ 4	63	60.6
ประถมศึกษาปีที่ 6	20	19.2
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	8	7.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	10	9.6
อนุปริญญา-ปริญญาตรี	3	2.9

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน) ^{2/}		
1-3 คน	19	18.3
4-6 คน	69	66.3
มากกว่า 6 คน	16	15.4
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน) ^{3/}		
1-2 คน	24	23.1
3-4 คน	57	54.8
มากกว่า 4 คน	23	22.1

^{1/} อายุต่ำสุด 28 ปี สูงสุด 82 ปี, ^{2/} สมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 15 คน,

^{3/} จำนวนแรงงานในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 7 คน

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตข้าว จากตัวอย่าง
การสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล (5 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์ (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่) ^{1/}		
น้อยกว่า 10 ไร่	18	17.3
10-20 ไร่	47	45.2
21-30 ไร่	24	23.1
มากกว่า 30 ไร่	15	14.4
พื้นที่นา (ไร่)		
น้อยกว่า 10 ไร่	43	41.3
11-20 ไร่	44	42.3
21-30 ไร่	13	12.5
มากกว่า 30 ไร่	4	3.8
อัตราส่วนของพื้นที่ทำการเกษตร:แรงงานในครัวเรือน		
ระหว่าง 0.4-2.0	17	16.3
ระหว่าง 2.2-5.0	33	31.7
มากกว่า 5.0	54	51.9
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าว		

ทุนตัวเอง	45	43.3
ยืม (ธกส. กองทุนหมู่บ้าน ญาติ เป็นต้น)	44	42.3
ทุนตัวเอง + ยืมบางส่วน	14	13.5
อื่นๆ ไม่ระบุ	1	1.0

^{1/} พื้นที่ถือครองต่ำสุด 3 ไร่ สูงสุด 70 ไร่

พื้นที่ถือครองของเกษตรกรส่วนมากอยู่ในช่วง 10-20 ไร่ (ร้อยละ 54.2) (ตารางที่ 1) รองลงมา คือ 21-30 ไร่ (ร้อยละ 23.1) ส่วนที่เหลือร้อยละ 17.3 และ 14.4 มีพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ และมากกว่า 30 ไร่ ตามลำดับ เกษตรกรส่วนมากมีพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ และ 11-20 ไร่ (ร้อยละ 41.3 และ 42.3 ตามลำดับ) ส่วนที่เหลือมีพื้นที่มากกว่า 20 ไร่ เมื่อพิจารณาอัตราส่วนของพื้นที่ทำการเกษตรต่อ แรงงานในครัวเรือน พบว่า มีเพียงร้อยละ 16.3 เท่านั้นที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.4-2.0 ที่มีแรงงานใน ครัวเรือนเพียงพอในการทำเกษตร สัดส่วนของพื้นที่ทำการเกษตรต่อแรงงานส่วนใหญ่ที่เหลือมีค่า มากกว่า 2.0 (ร้อยละ 83.7) ซึ่งเกษตรกรมีแรงงานไม่เพียงพอจะต้องมีการจ้างแรงงานบางส่วน แหล่ง เงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวของเกษตรกรร้อยละ 43.3 มาจากการใช้ทุนของตัวเอง ร้อยละ 42.3 มาจาก การยืมธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.) กองทุนหมู่บ้าน หรือ ญาติ เป็นต้น และส่วนที่เหลือมาจากทุน ตัวเองและยืมบางส่วน (ร้อยละ 13.5)

2) สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ปลูกข้าว

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.1 (ตารางที่ 2) มีนาดอนเพียงอย่างเดียวลักษณะดินเป็นดิน ทรายหรือดินร่วนปนทราย เกษตรกรร้อยละ 30.8 มีนาลุ่มเพียงอย่างเดียวลักษณะดินเป็นดินร่วนปน ทรายหรือดินเหนียวปนทราย และเกษตรกรส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 21.2 มีทั้งนาลุ่มและนาดอน โดย ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรทำนาปีอาศัยน้ำฝน (ร้อยละ 67.3) ร้อยละ 22.1 มีคลองสูบน้ำไฟฟ้า และอีก ร้อยละ 10.6 มีคลองชลประทาน (ภาคผนวกที่ 4) ซึ่งมีรูปแบบการทำนาคำเป็นส่วนใหญ่วิดเป็นร้อย ละ 63.5 ส่วนรูปแบบการทำนาหว่านคิดเป็นร้อยละ 17.3 และ มีทำทั้งนาคำและนาหว่านคิดเป็นร้อย ละ 19.2 พันธุ์ข้าวที่ใช้ ปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 และข้าวเจ้าหอมมะลิ 105 เกษตรกร ส่วนใหญ่ผลิตเมล็ดพันธุ์เอง 2-3 ปีค่อยซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ (ร้อยละ 57.7) อีกร้อยละ 25.0 ซื้อเมล็ดพันธุ์ ข้าว และส่วนที่เหลือผลิตพันธุ์ข้าวเองและซื้อเมล็ดพันธุ์บางส่วน การทำนาหว่านจะเริ่มปลูกข้าวในช่วง

เดือนพฤษภาคม (ร้อยละ 43.3) และอีกร้อยละ 4.3 เริ่มปลูกเดือนเมษายน ในขณะที่การทำนาค่าส่วน
ใหญ่เมปลูกข้าวในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม (ร้อยละ 52.8)

ตารางที่ 2 สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ผลิตข้าว จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกร
บางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล (5 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์

สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
สภาพพื้นที่		
มีนาดอนอย่างเดีย ^{1/}	50	48.1
มีนาลุ่มอย่างเดีย ^{2/}	32	30.8
มีทั้งนาดอนและนาลุ่ม ^{3/}	22	21.2
แหล่งน้ำ		
มีคลองชลประทาน	11	10.6
มีคลองสูบน้ำไฟฟ้า	23	22.1
อาศัยน้ำฝน+ สูบน้ำ	70	67.3
รูปแบบของการทำนาปี		
นาดำ	66	63.5
นาหว่าน	18	17.3
นาดำ+นาหว่าน	20	19.2
พันธุ์ที่ใช้		
กข 6	35	33.7
กข6 และหอมมะลิ 105	61	58.7
กข6 และพันธุ์อื่นๆ	8	7.6
แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์		
ผลิตเองหมด (2-3 ปี เปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ครั้งหนึ่ง)	60	57.7
ซื้อ	26	25.0
ผลิตเองและซื้อบางส่วน	18	17.3
ระยะเวลาเริ่มเพาะปลูก		
เริ่มปลูกช่วงเดือนเมษายน (นาหว่าน)	4	3.8
เริ่มปลูกช่วงเดือนพฤษภาคม (นาหว่าน)	45	43.3

เริ่มปลูกช่วงเดือนมิถุนายน (นาดำ)	38	36.5
เริ่มปลูกช่วงเดือนกรกฎาคม (นาดำ)	17	16.3

^{1/}ดินทราย/ดินร่วนปนทราย, ^{2/}ดินร่วนปนทราย/ดินเหนียวปนทราย, ^{3/}ดินทราย/ดินร่วนปนทราย/ดินเหนียวปนทราย/ดินเหนียว

2.1) การทำนาดำ

ในการทำนาดำเกษตรกรส่วนใหญ่มีการไถเตรียมดิน 2 ครั้งร้อยละ 96.5 (ตารางที่ 3) ส่วนที่เหลือมีการไถเตรียมดินเพียง 1 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 3.5 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอก (ร้อยละ 69.7) มีการใส่ปุ๋ยคอกในระหว่างเตรียมดินเพียงร้อยละ 30.3 เท่านั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.8 ใช้ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตร รองลงมาคือระยะปลูก 25 x 25 เซนติเมตร หรือ 25 x 30 เซนติเมตร (ร้อยละ 26.7) ส่วนที่เหลือใช้ระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร และระยะปลูกมากกว่า 30 x 30 เซนติเมตร สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมีในการทำนาดำนั้นเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 16.3 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีในการทำนา และส่วนมากอีกร้อยละ 37.2 และ 46.5 มีการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงครั้งเดียว และใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้งตามลำดับ อัตราปุ๋ยเคมีที่ใช้มาก คือ 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ อัตรา 40-50 กิโลกรัมต่อไร่ และ 25-35 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.7 36.1 และ 19.4 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 2.8 ที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราน้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรส่วนน้อยมีการใส่ปุ๋ยชีวภาพคิดเป็นร้อยละ 34.9 และส่วนใหญ่ร้อยละ 61.5 ไม่ได้ใส่ปุ๋ยชีวภาพ อัตราที่ใช้ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับเกษตรกร ซึ่งอัตราที่เกษตรกรใช้ คือ อัตรา 10-25 กิโลกรัมต่อไร่ อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อไร่ และ อัตรามากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.1 7.0 และ 10.5 ตามลำดับ

ปัญหาที่เกษตรกรพบเรื่องวัชพืช คือ หญ้าชนิดต่างๆ (ภาคผนวกที่ 4) นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องหอยเชอรี่ หนู เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ หนอนม้วนใบ และแมลงศัตรูพืชอื่นๆ เช่น ปูนา ตั๊กแตน เพลี้ยไฟ เป็นต้น กล่าวคือ เกษตรกรร้อยละ 59.3 มีปัญหาเรื่องวัชพืช และร้อยละ 40.7 ที่ไม่มีปัญหา (ตารางที่ 3) ซึ่งเกษตรกรมีวิธีแก้ไขปัญหาด้วยการเกี่ยวหรือถอนด้วยมือเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 76.5 มีการใช้สารเคมีเพียงร้อยละ 21.6 และอีกร้อยละ 2.0 ไม่ได้กำจัดวัชพืชหรือปล่อยตามธรรมชาติ

ในทำนองเดียวกันเกษตรกรมีปัญหาเรื่องหอยเชอรี่คิดเป็นร้อยละ 48.8 (ตารางที่ 3) และอีก ร้อยละ 51.2 ที่ให้ข้อมูลว่าไม่มีปัญหาเรื่องหอยเชอรี่ การแก้ไขปัญหาลำไยส่วนใหญ่เกษตรกรร้อยละ 52.4 ใช้ยาฆ่าหอย ที่เหลืออีกร้อยละ 40.5 ใช้วิธีเก็บทำลายทิ้ง ใช้เป็นอาหารสัตว์ หรือทำน้ำหมักชีวภาพ และอีกร้อยละ 7.1 ปล่อยตามธรรมชาติ นอกจากหอยเชอรี่แล้วยังมีหนูที่เป็นปัญหาลำไยสำหรับชาวนาใน บางพื้นที่ด้วย ร้อยละ 39.5 มีปัญหาเรื่องหนูกัดกินต้นข้าว เกษตรกรมีวิธีการแก้ไข คือ วางกับดัก และ ใช้ยาเบื่อหนู คิดเป็นร้อยละ 50.0 และ 26.5 ตามลำดับ หรือวางกับดักร่วมกับการใช้ยาเบื่อหนูคิดเป็น ร้อยละ 20.6 และที่เหลือไม่ได้แก้ไขปัญหอะไรปล่อยตามธรรมชาติ แมลงศัตรูพืชที่ศัตรูร้อยละ 22.1 คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และร้อยละ 22.1 เป็นหนอนกอและหนอนม้วนใบ เกษตรกรใช้สารเคมีฉีด พ่นเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 63.3 ส่วนเกษตรกรที่เหลือปล่อยตามธรรมชาติ ส่วนโรคในข้าวนาปีมี เพียงเล็กน้อย คือ โรคใบไหม้หรือใบแห้งกรอบ (ร้อยละ 8.1) ซึ่งส่วนเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค (ร้อยละ 71.4)

เมื่อข้าวในนาสุกแก่เกษตรกรก็จะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยส่วนใหญ่จะเริ่มเก็บเกี่ยวในช่วง เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม คิดเป็นร้อยละ 56.7 และ 42.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ผลผลิตข้าวนา ปีจากการทำนาดำส่วนมากมีผลผลิตปานกลางอยู่ในช่วง 305-400 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 36.0) รองลงมา คือ ผลผลิตค่อนข้างสูง (425-550 กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตต่ำ (น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อ ไร่) คิดเป็นร้อยละ 24.4 และ 23.3 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 16.3 เท่านั้นที่ผลผลิตสูง (มากกว่า 600 กิโลกรัมต่อไร่)

ตารางที่ 3 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาดำ) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้าน
ในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การไถเตรียมดิน		
ไถ 1 ครั้ง	3	3.5 ^{1/}
ไถ 2 ครั้ง	83	96.5
ระยะปลูก		
น้อยกว่า 20 x 20 เซนติเมตร	9	10.5
ช่วงระหว่าง 25 x 25 เซนติเมตร/ 25 x 30 เซนติเมตร	23	26.7
ช่วงระหว่าง 30 x 30 เซนติเมตร	48	55.8
มากกว่า 30 x 30 เซนติเมตร	6	7.0
การใส่ปุ๋ยคอก		
ไม่ใส่	60	69.7
อัตราน้อยกว่า 200 กิโลกรัมต่อไร่	12	14.0
อัตรา 500-1000 กิโลกรัมต่อไร่	4	4.7
อัตราไม่แน่นอน	10	11.6
การใส่ปุ๋ยเคมี		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	14	16.3
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง	32	37.2
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง	40	46.5
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมี		
น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่	2	2.8
10-20 กิโลกรัมต่อไร่	30	41.7
25-35 กิโลกรัมต่อไร่	14	19.4
40-50 กิโลกรัมต่อไร่	26	36.1

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาดำ

ตารางที่ 3 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาดำ) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้าน
ในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ยชีวภาพ		
ไม่ใส่	56	65.1 ^{1/}
อัตรา 10-25 กิโลกรัมต่อไร่	13	15.1
อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อไร่	6	7.0
อัตรามากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่	9	10.5
อัตราไม่แน่นอน	2	2.3
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ใช้	45	52.3
ไม่ใช้	41	47.7
วัชพืช		
ไม่มีปัญหา	35	40.7 ^{1/}
มีปัญหา	51	59.3
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องวัชพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	1	2.0 ^{2/}
เกี่ยวหญ้า/ถอนด้วยมือ	39	76.5
ใช้สารเคมี	11	21.6
หอยเชอรี่		
ไม่มีปัญหา	44	51.2 ^{1/}
มีปัญหา	42	48.8
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องหอยเชอรี่		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	3	7.1 ^{2/}
เก็บทิ้ง/ใช้เป็นอาหารสัตว์/ทำน้ำหมักชีวภาพ	17	40.5
ใช้ยาฆ่าหอย	22	52.4

^{1/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาดำ, ^{2/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบ

ปัญหาเรื่องวัชพืช/หอยเชอรี่/หนู/โรคและแมลง

ตารางที่ 3 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาดำ) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้าน
ในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
หนู		
ไม่มีปัญหา	52	60.5 ^{1/}
มีปัญหา	34	39.5
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องหนู		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	1	2.9 ^{2/}
วางกับดัก/นำมาเป็นอาหาร	17	50.0
วางกับดัก + ใช้น้ำเบื่อหนู	7	20.6
ใช้น้ำเบื่อหนู	9	26.5
แมลงศัตรูพืช		
ไม่มีปัญหา	37	43.0 ^{1/}
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	19	22.1
หนอนกอ, หนอนม้วนใบ	19	22.1
ศัตรูพืชอื่นๆ เช่น ปูนา ตั๊กแตน เพลี้ยไฟ เป็นต้น	11	12.8
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องแมลงศัตรูพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	18	36.7 ^{2/}
ฉีดพ่นสารเคมี	31	63.3
โรค		
ไม่มีปัญหา	79	91.9 ^{1/}
โรคใบไหม้/ใบแห้งกรอบ	7	8.1
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องโรค		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	2	28.6 ^{2/}
ฉีดพ่นสารเคมี	5	71.4

^{1/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาดำ, ^{2/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบ

ปัญหารื่องวัชพืช/หอยเชอรี่/หนู/โรคและแมลง

ตารางที่ 3 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาดำ) และผลผลิตเฉลี่ย จากการสัมภาษณ์
เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552
(ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระยะเวลาเริ่มเก็บเกี่ยว		
เก็บเกี่ยวก่อนเดือนพฤศจิกายน	1	1.0
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤศจิกายน	59	56.7
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนธันวาคม	44	42.3
ผลผลิตข้าวนาปี (นาดำ)		
ผลผลิตต่ำ (น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่)	20	23.3 ^{1/}
ผลผลิตปานกลาง (305-400 กิโลกรัมต่อไร่)	31	36.0
ผลผลิตค่อนข้างสูง (425-550 กิโลกรัมต่อไร่)	21	24.4
ผลผลิตสูง (มากกว่า 600 กิโลกรัมต่อไร่)	14	16.3

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาดำ

2.2) การทำนาหว่าน

เกษตรกรบางรายทำนาปีโดยการทำนาหว่าน หรือบางรายอาจทำทั้งนาดำและนาหว่าน (ภาคผนวกที่ 4) รวมกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทุนและแรงงานที่เกษตรกรจะหาได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำนา 104 ครัวเรือน มีอยู่ 37 ครัวเรือนที่มีการทำนาหว่าน ซึ่งส่วนมากเริ่มปลูกช่วงในเดือน พฤษภาคม อัตราเมล็ดที่เกษตรกรใช้หว่านส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 73.0) (ตารางที่ 4) รองลงมา คือ อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 24.3) และมีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยร้อยละ 2.7 ที่ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรามากกว่า 30 กิโลกรัมต่อไร่ การทำนาหว่านส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตชลประทานหรือมีคลองสูบน้ำไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 67.6 มีเพียงส่วนน้อยที่ทำนาหว่านโดยอาศัยน้ำฝน (ร้อยละ 32.4) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.5 ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอก มีเพียงร้อยละ 13.5 ที่มีการใส่ปุ๋ยคอก อัตราที่ใช้ต่ำกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรทั้งหมดที่ทำนาหว่านมีการใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 18.9 มีการใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง และร้อยละ 81.1 มีการใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้งอัตราที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ 37-50

กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 43.2) รองลงมาคือ อัตรา 25-35 กิโลกรัมต่อไร่ อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ และ อัตราน้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 29.7 24.3 และ 2.7 ตามลำดับ) เช่นเดียวกันกับการใช้ปุ๋ย คอกเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ (ร้อยละ 83.8) มีเพียงส่วนน้อยที่มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ (ร้อยละ 16.2) ในอัตราต่ำ คือ อัตรา 10-25 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 8.1) และอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 5.4) มีเพียงร้อยละ 2.7 ที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพอัตราสูง คือ 100 กิโลกรัมต่อไร่

ปัญหาที่เกษตรกรพบในการทำนาหว่านส่วนมาก คือ วัชพืช (ภาคผนวกที่ 4) คิดเป็นร้อยละ 91.9 (ตารางที่ 4) มีเพียงร้อยละ 8.1 ที่พบว่าไม่มีปัญหาเรื่องวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 70.3 ใช้สารเคมี ในการกำจัดวัชพืช มีเพียงร้อยละ 21.6 ที่ใช้วิธีเกี่ยวหญ้าหรือถอนด้วยมือ และที่เหลือปล่อยตาม ธรรมชาติ นอกจากนี้เกษตรกรร้อยละ 67.6 พบปัญหาเรื่องหอยเชอรี่ และมีการใช้ยาฆ่าหอยเชอรี่ร้อย ละ 68.0 เกษตรกรบางส่วนปล่อยตามธรรมชาติ (ร้อยละ 24.0) และบางรายเก็บหอยมาใช้เป็นอาหาร สัตว์หรือนำน้ำหมักชีวภาพ (ร้อยละ 8.0) ส่วนปัญหาเรื่องหนูทำลายกักดินต้นข้าวในนาหว่านมีถึงร้อย ละ 56.8 และส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 ใช้ยาเบื่อหนู วางกับดัก หรือใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน สำหรับ แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ หรือ หนอนม้วนใบ (ร้อยละ 43.2 และ 13.5 ตามลำดับ) เกษตรกรร้อยละ 78.3 ใช้สารเคมีฉีดพ่น และร้อยละ 21.7 ไม่ได้แก้ไขปัญหาล้างหรือ ปล่อยตามธรรมชาติ ส่วนโรคในนาข้าวไม่ค่อยพบ ยกเว้น โรคใบไหม้หรือใบแห้งกรอบ (ร้อยละ 2.7) เกษตรกรใช้สารเคมีฉีดพ่นกำจัดโรค

ผลผลิตข้าวนาปีจากการทำนาหว่าน (ตารางที่ 4) ส่วนมากมีผลผลิตต่ำกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 37.8) รองลงมา คือ ผลผลิตค่อนข้างสูง (425-550 กิโลกรัมต่อไร่) ผลผลิตปานกลาง (310- 400 กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตสูง (มากกว่า 550 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 32.4 21.6 และ 8.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่าน		
20 กิโลกรัมต่อไร่	9	24.3 ^{1/}
25-30 กิโลกรัมต่อไร่	27	73.0
มากกว่า 30 กิโลกรัมต่อไร่	1	2.7
การให้น้ำ		
อาศัยน้ำฝน	12	32.4
ให้น้ำหลังจากข้าวงอก 14 วัน-ใกล้เก็บเกี่ยว	25	67.6
การใส่ปุ๋ยคอก		
ไม่ใส่	32	86.5 ^{1/}
อัตราน้อยกว่า 30-50 กิโลกรัมต่อไร่	2	5.4
อัตรา 200-250 กิโลกรัมต่อไร่	2	5.4
อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่	1	2.7
การใส่ปุ๋ยเคมี		
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง	7	18.9
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง	30	81.1
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมี		
น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่	1	2.7
10-20 กิโลกรัมต่อไร่	9	24.3
25-35 กิโลกรัมต่อไร่	11	29.7
37-50 กิโลกรัมต่อไร่	16	43.2
การใส่ปุ๋ยชีวภาพ		
ไม่ใส่	31	83.8
อัตรา 10-25 กิโลกรัมต่อไร่	3	8.1
อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่	2	5.4
อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่	1	2.7

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาหว่าน

ตารางที่ 4 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
วัชพืช		
ไม่มีปัญหา	3	8.1 ^{1/}
มีปัญหา	34	91.9
วิธีการแก้ไขปัญหาร่องวัชพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	3	8.1 ^{2/}
เกี่ยวหญ้า/ถอนด้วยมือ	8	21.6
ใช้สารเคมี	26	70.3
หอยเชอรี่		
ไม่มีปัญหา	12	32.4 ^{1/}
มีปัญหา	25	67.6
วิธีการแก้ไขปัญหาร่องหอยเชอรี่		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	6	24.0 ^{2/}
เก็บทิ้ง/ใช้เป็นอาหารสัตว์/ทำน้ำหมักชีวภาพ	2	8.0
ใช้ยาฆ่าหอย	17	68.0
หนู		
ไม่มีปัญหา	16	43.2 ^{1/}
มีปัญหา	21	56.8
วิธีการแก้ไขปัญหาร่องหนู		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	1	4.8 ^{2/}
วางกับดัก/นำมาเป็นอาหาร	1	4.8
วางกับดัก + ใช้ยาเบื่อหนู	10	47.6
ใช้ยาเบื่อหนู	9	42.9

^{1/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาหว่าน, ^{2/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบปัญหาร่องวัชพืช/หอยเชอรี่/หนู

ตารางที่ 4 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) และผลผลิตเฉลี่ย จากการ
สัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก
พ.ศ. 2552 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
แมลงศัตรูพืช		
ไม่มีปัญหา	14	37.8 ^{1/}
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	16	43.2
หนอนกอ, หนอนม้วนใบ	5	13.5
ศัตรูพืชอื่นๆ เช่น ปูนา ตั๊กแตน เพลี้ยไฟ เป็นต้น	2	5.4
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	5	21.7 ^{2/}
ฉีดพ่นสารเคมี	18	78.3
โรค		
ไม่มีปัญหา	36	97.3 ^{1/}
โรคใบไหม้/ใบแห้งกรอบ	1	2.7
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องโรค		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	-	-
ฉีดพ่นสารเคมี	1	100
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
ใช้	26	70.3
ไม่ใช้	11	29.7
ผลผลิตข้าวนาปี (นาหว่าน)		
ผลผลิตต่ำ (น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่)	14	37.8 ^{1/}
ผลผลิตปานกลาง (310-400 กิโลกรัมต่อไร่)	8	21.6
ผลผลิตค่อนข้างสูง (425-550 กิโลกรัมต่อไร่)	12	32.4
ผลผลิตสูง (มากกว่า 550 กิโลกรัมต่อไร่)	3	8.1

^{1/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาดำ, ^{2/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบ
ปัญหาเรื่องโรคและแมลง

2.3) การทำนาปรัง

ในการทำนาปรังของเกษตรกรในช่วงหน้าแล้งหลังเก็บเกี่ยวข้าวนาปี ส่วนมากจะเริ่มปลูกช่วงเดือนธันวาคมและมกราคม ร้อยละ 42.3 และ 50.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 5) มีเพียงร้อยละ 7.7 ที่ปลูกเดือนกุมภาพันธ์ พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่คือ พันธุ์ชัยนาท 1 คิดเป็นร้อยละ 92.3 มีเพียงส่วนน้อยที่ปลูกข้าวพันธุ์ กข 10 หรือปลูกพันธุ์ชัยนาท 1 และ กข 10 ทั้ง 2 พันธุ์ด้วยกัน เกษตรกรร้อยละ 65.4 มีการเตรียมดินด้วยการไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้งแล้วใช้เครื่องปั่นตีดินให้ละเอียดแล้วค่อยหว่านเมล็ดพันธุ์ และอีกร้อยละ 34.6 มีการเตรียมดินโดยไถตะ 1 ครั้งแล้วใช้เครื่องปั่นตีดินให้ละเอียด สำหรับอัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้หว่านส่วนมากแล้วเกษตรกรใช้อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 61.5) และอัตรา 27.5-30 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 38.5) ส่วนการให้น้ำเกษตรกรจะให้น้ำหลังจากข้าวงอก 14-15 วัน ไปเรื่อยๆจนถึงใกล้เก็บเกี่ยว (ร้อยละ 61.5) เกษตรกรบางส่วนจะเริ่มให้น้ำหลังจากข้าวงอก 7-10 วัน จนถึงใกล้เก็บเกี่ยว (ร้อยละ 26.9) และเกษตรกรที่เหลือมีการให้น้ำหลังจากข้าวงอก 20-21 วัน ถึงใกล้เก็บเกี่ยว เกษตรส่วนใหญ่ไม่ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพคิดเป็น ร้อยละ 92.3 และ ร้อยละ 96.2 ตามลำดับ แต่มีการใส่ปุ๋ยเคมีทั้งหมด โดยที่ร้อยละ 11.5 ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง และร้อยละ 88.5 ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง อัตราปุ๋ยเคมีที่ใช้ส่วนมาก คือ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 50.0) รองลงมาคือ อัตรา 30-45 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 38.8) และร้อยละ 7.7 ใส่ในอัตรา มากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรทุกรายมีการใช้สารเคมีในการทำนาปรัง

สำหรับปัญหาที่พบในการทำนาปรังในเรื่องของวัชพืช พบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีปัญหาในเรื่องวัชพืช และ มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชถึงร้อยละ 96.2 (ตารางที่ 5) ที่เหลือร้อยละ 3.8 ใช้วิธีเกี่ยวหญ้าหรือถอนด้วยมือรวมทั้งอาจใช้สารเคมีบางส่วน ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบในการปลูกข้าวนาปรังคือ หอยเชอรี่ เกษตรกรทั้งหมดทุกครัวเรือนที่สัมภาษณ์มีปัญหาเรื่องหอยเชอรี่ทำลายต้นข้าว ซึ่งเกษตรกรเกือบทั้งหมดร้อยละ 93.2 ใช้ยากำจัดหอยเชอรี่ และอีกร้อยละ 7.7 ใช้ยาฆ่าหอยและในบางครั้งก็จะเก็บหอยเชอรี่ขายให้กับพ่อค้าที่มารับซื้อ นอกจากปัญหาเรื่องหอยเชอรี่แล้วเกษตรกรยังพบปัญหาเรื่องของหนูทำลายต้นข้าวด้วย โดยเกษตรกรทุกรายมีปัญหาเรื่องหนู การแก้ไขปัญหของเกษตรกรบางรายใช้ยาเบื่อหนู (ร้อยละ 50.0) เกษตรกรบางรายใช้วิธีวางกับดักและใช้ยาเบื่อหนู (ร้อยละ 30.8) ในเกษตรกรบางรายนอกจากจะวางกับดักและนำมาประกอบเป็นอาหารแล้วก็จะใช้วิธีปล่อยน้ำเข้านาเพื่อไล่หนู มีเพียงเกษตรกรส่วนน้อยที่ไม่ได้แก้ไขปัญหหรือปล่อยตามธรรมชาติ แมลงศัตรูพืชที่พบ

ร้อยละ 23.1 พบปัญหาเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพียงอย่างเดียว เกษตรกรร้อยละ 57.7 พบทั้งเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ เกษตรกรส่วนน้อยเพียงร้อยละ 19.2 ที่ไม่พบปัญหาแมลงศัตรูพืช ในเกษตรกรที่มีปัญหาแมลงศัตรูพืชส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีฉีดพ่น (ร้อยละ 80.8) และร้อยละ 19.2 ปล่อยตามธรรมชาติ ส่วนปัญหาเรื่องโรคในข้าวนาปรังส่วนมากไม่ค่อยพบปัญหา

ในการเก็บเกี่ยวข้าวนาปรังเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 11.5 (ตารางที่ 5) ที่เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมีนาคม เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.5 เก็บเกี่ยวข้าวในช่วงเดือนเมษายน และอีกร้อยละ 26.9 เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤษภาคม ผลผลิตข้าวนาปรังส่วนมากมีผลผลิตอยู่ในระดับสูง (600-650 กิโลกรัมต่อไร่) คิดเป็นร้อยละ 53.8 รองลงมาร้อยละ 19.2 มีผลผลิตค่อนข้างสูง (500-525 กิโลกรัมต่อไร่) และอีกร้อยละ 15.4 มีผลผลิตสูงมาก (700-900 กิโลกรัมต่อไร่) ที่เหลือร้อยละ 11.5 มีผลผลิตในระดับปานกลาง (400-485 กิโลกรัมต่อไร่) แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวนาปรังของเกษตรกรร้อยละ 23.1 มาจากการใช้ทุนของตัวเอง ร้อยละ 46.2 มาจากการยืม ธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.) กองทุนหมู่บ้าน ญาติ เป็นต้น และส่วนที่เหลือมาจากทุนตัวเองและยืมบางส่วน (ร้อยละ 26.9)

ตารางที่ 5 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรัง (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 1 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูแล้งปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
พันธุ์ที่ใช้		
ชัยนาท 1	24	92.3 ^{1/}
กข 10	1	3.8
ชัยนาท 1 และ กข 10	1	3.8
ระยะเวลาเริ่มเพาะปลูก		
เริ่มปลูกช่วงเดือนธันวาคม	11	42.3
เริ่มปลูกช่วงเดือนมกราคม	13	50.0
เริ่มปลูกช่วงเดือนกุมภาพันธ์	2	7.7
การเตรียมดิน		
ไถตะ 1 ครั้งแล้วใช้เครื่องปั่นตีดินให้ละเอียด	9	34.6
ไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้งแล้วใช้เครื่องปั่นตีดินให้ละเอียด	17	65.4
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่าน		
25 กิโลกรัมต่อไร่	16	61.5
27.5-30 กิโลกรัมต่อไร่	10	38.5
การให้น้ำ		
ให้น้ำหลังจากข้าวงอก 7-10 วัน ถึงใกล้เก็บเกี่ยว	7	26.9
ให้น้ำหลังจากข้าวงอก 14-15 วัน ถึงใกล้เก็บเกี่ยว	16	61.5
ให้น้ำหลังจากข้าวงอก 20-21 วัน ถึงใกล้เก็บเกี่ยว	3	11.5
การใส่ปุ๋ยคอก		
ไม่ใส่ปุ๋ยคอก	24	92.3
ใส่ปุ๋ยคอก	2	7.7
การใส่ปุ๋ยชีวภาพ		
ไม่ใส่ปุ๋ยชีวภาพ	25	96.2
ใส่ปุ๋ยชีวภาพ	1	3.8

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาปรัง

ตารางที่ 5 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรัง (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 1 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูแล้งปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ยเคมี		
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง	3	11.5 ^{1/}
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง	23	88.5
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมี		
20 กิโลกรัมต่อไร่	1	3.8
30-45 กิโลกรัมต่อไร่	10	38.5
50 กิโลกรัมต่อไร่	13	50.0
มากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่	2	7.7
การใช้สารเคมี		
ไม่ใช้สารเคมี	-	-
ใช้สารเคมี	26	100
วัชพืช		
ไม่มีปัญหา	-	-
มีปัญหา	26	100
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องวัชพืช		
เกี่ยวหญ้า/ถอนด้วยมือ + ใช้สารเคมี	1	3.8 ^{2/}
ใช้สารเคมี	25	96.2
หอยเชอรี่		
ไม่มีปัญหา	-	-
มีปัญหา	26	100
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องหอยเชอรี่		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	-	-
ใช้ยาฆ่าหอย + เก็บขาย	2	7.7 ^{2/}
ใช้ยาฆ่าหอย	24	92.3

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาปรัง, ^{2/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบปัญหาเรื่องวัชพืช/หอยเชอรี่/หนู

ตารางที่ 5 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรัง (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกร
หมู่บ้านในพื้นที่ 1 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูแล้งปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
หนู		
ไม่มีปัญหา	-	-
มีปัญหา	26	100 ^{1/}
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องหนู		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	2	7.7 ^{2/}
วางกับดัก/นำมาเป็นอาหาร/ปล่อยน้ำเข้านา	3	11.5
วางกับดัก + ใช้อยาเบื่อหนู	8	30.8
ใช้อยาเบื่อหนู	13	50.0
แมลงศัตรูพืช		
ไม่มีปัญหา	5	19.2 ^{1/}
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	6	23.1
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ	15	57.7
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องแมลงศัตรูพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	5	19.2 ^{2/}
ฉีดพ่นสารเคมี	21	80.8
โรค		
ไม่มีปัญหา	23	88.5 ^{1/}
โรคใบไหม้	1	3.8
โรคไหม้คอรวง	2	7.7
วิธีการแก้ไขปัญหารื่องโรค		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	-	-
ฉีดพ่นสารเคมี	3	100 ^{2/}

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาปรัง, ^{2/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่พบ

ปัญหารื่องวัชพืช/หอยเชอร์/หนู

ตารางที่ 5 การปฏิบัติของเกษตรกร ผลผลิต และแหล่งเงินทุนของเกษตรกรในการปลูกข้าวนาปรัง (นาหว่าน) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 1 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในฤดูแล้งปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระยะเวลาเริ่มเก็บเกี่ยว		
เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม	3	11.5 ^{1/}
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนเมษายน	16	61.5
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤษภาคม	7	26.9
ผลผลิตข้าวนาปรัง		
ผลผลิตปานกลาง (400-485 กิโลกรัมต่อไร่)	3	11.5
ผลผลิตค่อนข้างสูง (500-525 กิโลกรัมต่อไร่)	5	19.2
ผลผลิตสูง (600-650 กิโลกรัมต่อไร่)	14	53.8
ผลผลิตสูงมาก (700-900 กิโลกรัมต่อไร่)	4	15.4
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวนาปรัง		
ทุนตัวเอง	6	23.1
ยืม (ธกส. กองทุนหมู่บ้าน ญาติ เป็นต้น)	12	46.2
ทุนตัวเอง + ยืมบางส่วน	7	26.9
อื่นๆ ไม่ระบุ	1	3.8

^{1/}คำนวณเปอร์เซ็นต์จากจำนวนครัวเรือนที่ทำนาปรัง

3) เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าว

จากการนำข้อมูลผลผลิตข้าวและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว เช่น ลักษณะดิน แหล่งน้ำ การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ ปัญหาวัชพืช โรคและแมลง ตลอดจนการแก้ไขปัญหาดังกล่าว พบว่า ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และ ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ มีผลผลิตข้าวเฉลี่ยสูง คือ 507 และ 400 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 6) ในขณะที่ตำบลยอดแกง อำเภอนามน ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และ ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง มีผลผลิตข้าวเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ 353 326 และ 350 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัด
กาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552

พื้นที่	ผลผลิตข้าว (ก.ก./ไร่)	ลักษณะดิน	แหล่งน้ำ	ครัวเรือน ที่ใส่ปุ๋ย คอก (ร้อยละ)	อัตราปุ๋ย คอก (ก.ก./ไร่)	ครัวเรือน ที่ใส่ปุ๋ย ชีวภาพ (ร้อยละ)	อัตราปุ๋ย ชีวภาพ (ก.ก./ไร่)	ครัวเรือน ที่ใส่ ปุ๋ยเคมี (ร้อยละ)	อัตรา ปุ๋ยเคมี (ก.ก./ไร่)
เหล่าอ้อย	400	ดินร่วนปนทราย/ดินเหนียวปนทราย	สูบน้ำไฟฟ้า	7.7	1.15	5.6	1.0	100	21.7
ยอดแกง	353	ดินร่วนปนทราย	อาศัยน้ำฝน	8.0	44.0	41.2	10.0	94.1	19.0
หนองห้าง	507	ดินร่วนปนทราย/ดินเหนียวปนทราย/ ดินเหนียว	อาศัยน้ำฝน	46.7	71.0	31.8	8.3	63.6	20.2
นิคมห้วยผึ้ง	326	ดินร่วนปนทราย	ชลประทาน	37.5	25.0	16.7	6.3	100	22.3
นาบอน	350	ดินทราย	อาศัยน้ำฝน	20.0	133.3	40.0	28.3	66.7	11.7

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 5 ตำบล ของจังหวัด
กาฬสินธุ์ ในฤดูฝนปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552 (ต่อ)

พื้นที่	ผลผลิตข้าว (ก.ก./ไร่)	วัชพืช (ร้อยละ)	หอยเชอรี่ (ร้อยละ)	หนู (ร้อยละ)	เพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล (ร้อยละ)	หนอนกอ/หนอน ม้วนใบ (ร้อยละ)	โรคใบไหม้ (ร้อยละ)	น้ำท่วม (ร้อยละ)
เหล่าอ้อย	400	30.7	65.3	68.0 ^{1/}	32.0	-	3.8	12.0
ยอดแกง	353	64.0	16.0	-	24.0	40.0	4.0	-
หนองห้าง	507	43.3	10.0	30.0 ^{2/}	10.0	26.6	13.3	-
นิคมห้วยผึ้ง	326	75.0	75.0	-	12.5	37.5	12.5	-
นาบอน	350	53.5	80.0	60.0 ^{2/}	-	60.0	-	-

^{1/} หนูนาตัวขนาดเล็ก, ^{2/} หนูนาตัวขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาสภาพของพื้นที่แล้วพบว่า ทั้งตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และตำบลเหล่าอ้อย อำเภอธำมรงค์ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นนาหล่มดินมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียวปนทราย หรือดินเหนียว ส่วนตำบลยอดแกง อำเภอนามน และ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง พื้นที่นาที่มีทั้งนาดอนและนาหล่ม ดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ในขณะที่พื้นที่นาของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง พื้นที่นาส่วนมากเป็นนาดอนดินมีลักษณะเป็นดินทราย ซึ่งจะเห็นได้ว่าพื้นที่ดินที่มีอนุภาคดินเหนียว หรืออนุภาคดินร่วนอยู่ในเนื้อดินมากจะให้ผลผลิตข้าวในระดับสูง ส่วนดินที่มีอนุภาคของดินทรายอยู่ในเนื้อดินมากปลูกข้าวให้ผลผลิตต่ำกว่าดินที่อนุภาคดินร่วนและดินเหนียว จากพื้นที่ของ 5 ตำบลที่ศึกษาถึงแม้ว่าตำบลเหล่าอ้อย อำเภอธำมรงค์ มีคลองและสถานีสูบน้ำไฟฟ้า และ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง มีคลองชลประทาน (ภาคผนวกที่ 4) ในขณะที่ตำบลอื่นๆ ปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน แต่ในปีการเพาะปลูกข้าวนาปีในฤดูฝน พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมามีปัญหาเรื่องฝนแล้ง

พันธุ์ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 และ ข้าวเจ้าหอมมะลิ 105 ในขณะที่ข้าวพันธุ์อื่นมีการปลูกน้อยมาก (ตารางที่ 2) ซึ่งในแต่ละพื้นที่ใช้พันธุ์ข้าวไม่แตกต่างกัน การจัดการหรือการปฏิบัติของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันกล่าวคือ ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ มีการใส่ปุ๋ยคอกข้างมากกว่าตำบลอื่น คิดเป็นร้อยละ 46.7 (ตารางที่ 6) รองลงมา คือ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง (ร้อยละ 31.8) สำหรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพเกษตรกรใช้กันมากในพื้นที่ตำบลยอดแกง อำเภอนามน ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และ ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ ตามลำดับ (ร้อยละ 41.2 40.0 และ 31.8 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตามอัตราปุ๋ยชีวภาพที่ใส่ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ในพื้นที่ปลูกข้าวของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอธำมรงค์ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน มีการใช้ปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดทุกครัวเรือน ส่วนในพื้นที่ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง มีการใช้ปุ๋ยเคมีต่ำกว่า 3 ตำบลที่กล่าวมาข้างต้น แต่ในพื้นที่ 2 ตำบลหลังนี้มีการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพเพิ่มมากขึ้น สำหรับอัตราปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่มีอัตราเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน (เฉลี่ย 19.0-22.3 กิโลกรัมต่อไร่) ยกเว้นตำบลนาบอน ที่ใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำกว่าตำบลอื่นๆ (เฉลี่ย 11.7 กิโลกรัมต่อไร่)

ปัญหาเรื่องวัชพืช สัตว์ โรคและแมลงศัตรูพืช ที่พบในการผลิตข้าวนาปีของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไป (ภาคผนวกที่ 4) กล่าวคือ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน และ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง

อำเภอห้วยผึ้ง มีปัญหาเรื่องวัชพืชในนาข้าวค่อนข้างมาก (ร้อยละ 64.0 และ 75.0 ตามลำดับ) (ตารางที่ 6) ส่วนปัญหาเรื่องหอยเชอรี่พบมากในพื้นที่ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง (ร้อยละ 65.3 75.0 และ 80.0 ตามลำดับ) ส่วนปัญหาเรื่องหนูพบมากในตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ และ ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง (ร้อยละ 68.0 และ 60.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่า ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ มีปัญหาเรื่องเพลิงกระโดดสีน้ำตาล (ร้อยละ 32.0) รองลงมาคือ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน และตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง (ร้อยละ 24.0 และ 12.5 ตามลำดับ) ปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ หนองและหนองม้วนใบ พบมากในตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ตำบลยอดแกง อำเภอนามน และตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง (ร้อยละ 60.0 40.0 และ 37.5 ตามลำดับ) ในขณะที่ปัญหาเรื่องโรคในนาข้าวพบน้อยมาก ส่วนปัญหาอื่นๆที่พบ คือ น้ำท่วม ซึ่งพบในพื้นที่ของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ

4.3.2 การศึกษาข้อมูลการผลิตอ้อย

1) ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกรที่ผลิตอ้อย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตอ้อยจาก 4 ตำบล คือ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง และ ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จำนวน 26 ครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.5 เป็นเพศชาย และเพศหญิงร้อยละ 38.5 (ตารางที่ 7) เกษตรกรส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 31-60 ปี (ร้อยละ 80.0) รองลงมา มีอายุ มากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 15.4) และอีกร้อยละ 3.8 มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 38.5 23.1 และ 23.1 ตามลำดับ) โดยส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน (ร้อยละ 80.8) อีกร้อยละ 19.2 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน สำหรับจำนวนแรงงานในครัวเรือนส่วนมากมี 3-4 คน (ร้อยละ 53.8) รองลงมามีแรงงาน 1-2 คน และมากกว่า 4 คน (ร้อยละ 34.6 และ 11.5 ตามลำดับ)

ตารางที่ 7 ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตอ้อยจา

ตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล (4 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์

ลักษณะพื้นฐานทางสังคม	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	61.5 ^{1/}
หญิง	10	38.5
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 30 ปี	1	3.8
31-60 ปี	21	80.8
มากกว่า 60 ปี	4	15.4
การศึกษา		
ประถมศึกษาปีที่ 4	10	38.5
ประถมศึกษาปีที่ 6	6	23.1
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	2	7.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	6	23.1
อนุปริญญา-ปริญญาตรี	2	7.7
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
1-3 คน	5	19.2
4-6 คน	21	80.8
มากกว่า 6 คน	-	-
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)		
1-2 คน	9	34.6
3-4 คน	14	53.8
มากกว่า 4 คน	3	11.5
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)		
น้อยกว่า 10 ไร่	1	3.8
10-20 ไร่	9	34.6
21-30 ไร่	8	30.8
มากกว่า 30 ไร่	8	30.8

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกอ้อย

2) สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ปลูกอ้อย

พื้นที่ดอนของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยส่วนมากอยู่ในช่วง 10-20 ไร่ (ร้อยละ 34.6) (ตารางที่ 8) รองลงมา คือ น้อยกว่า 10 ไร่ (ร้อยละ 26.9) มากกว่า 30 ไร่ (ร้อยละ 23.1) และ 21-30 ไร่ (ร้อยละ 15.4) ตามลำดับ พื้นที่ดอนที่ใช้ปลูกอ้อยดินมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย และที่ดอนดินทราย (ร้อยละ 57.7 และ 42.3 ตามลำดับ) ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกอ้อยทั้งหมดปลูกอ้อยโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.1 ปลูกอ้อยเพียงพันธุ์เดียว ร้อยละ 15.4 และ 11.5 ปลูกอ้อยจำนวน 2 และ 3 พันธุ์ ตามลำดับ พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก ได้แก่ พันธุ์ LK11 K9982 และ พันธุ์กำแพงแสน (ร้อยละ 30.8 23.1 และ 11.5 ตามลำดับ) และมีเกษตรกรบางรายที่ปลูกอ้อยหลายพันธุ์ร่วมกัน (ร้อยละ 23.1) นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรส่วนน้อยที่ปลูกอ้อยพันธุ์คู่ทอง 3 หรือ พันธุ์ K8895 โดยแหล่งพันธุ์ที่ใช้ปลูกมาจากพันธุ์ของตัวเอง (ร้อยละ 50) และซื้อจากสมาชิกชาไร่ อ้อยหรือซื้อจากโรงงาน (ร้อยละ 50) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกอ้อยปลายฝนช่วงเดือนตุลาคม (ร้อยละ 96.2) และมีเพียงเกษตรกรส่วนน้อยที่ปลูกเดือนกันยายน (ร้อยละ 3.8) และจะเก็บเกี่ยว ในช่วงเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนมีนาคม

สำหรับการปลูกอ้อยเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 1.2 เมตร คิดเป็น ร้อยละ 65.4 (ตารางที่ 8) รองลงมาคือ ระยะ 1.0 1.1 และ 1.5 เมตร (ร้อยละ 15.4 11.5 และ 7.7 ตามลำดับ) อัตราท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกในอัตรา 1.0 ต้นต่อไร่ (ร้อยละ 61.6) นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรบางรายที่ปลูกในอัตรา 1.1-1.35 ต้นต่อไร่ และ 1.5-2.0 ต้นต่อไร่ (อัตรา 19.2 และ 19.2 ตามลำดับ) การปลูกมีทั้งการจ้างแรงงานและจ้างรถปลูกคิดเป็นร้อยละ 50 เท่ากัน เกษตรส่วนใหญ่ร้อยละ 96.2 ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพ แต่จะมีการใส่ปุ๋ยเคมีโดยที่ เกษตรกรร้อยละ 76.9 มีการใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง มีเพียงเกษตรกรส่วนน้อยที่ใส่ปุ๋ยเคมี 1 ครั้ง และใส่ ปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง (ร้อยละ 15.4 และ 7.7 ตามลำดับ) การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่จะใส่ รองพื้นพร้อมปลูก อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่จะใส่ช่วงอ้อยอายุได้ ประมาณ 5-6 เดือน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 88.5 และ 84.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 สภาพพื้นที่ และการปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกอ้อยจากตัวอย่างการสัมภาษณ์

เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53

สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พื้นที่ดอน (ไร่)		
น้อยกว่า 10 ไร่	7	26.9 ^{1/}
10-20 ไร่	9	34.6
21-30 ไร่	4	15.4
มากกว่า 30 ไร่	6	23.1
สภาพพื้นที่		
ที่ดอนดินทราย	11	42.3
ที่ดอนดินร่วนปนทราย	15	57.7
แหล่งน้ำ		
มีคลองชลประทาน	-	-
อาศัยน้ำฝน	26	100
จำนวนพันธุ์ที่ปลูก		
ปลูกอ้อยพันธุ์เดียว	19	73.1
ปลูกอ้อย 2 พันธุ์	4	15.4
ปลูกอ้อย 3 พันธุ์	3	11.5
พันธุ์ที่ใช้		
K8892	6	23.1
K8895	1	3.8
LK11	8	30.8
กำแพงแสน	3	11.5
คูทอง 3	2	7.7
ปลูกหลายพันธุ์ (K8892, LK11, กำแพงแสน เป็นต้น)	6	23.1
แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์		
ผลิตเอง	13	50.0
ซื้อ	13	50.0
ผลิตเองและซื้อบางส่วน	-	-

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากคร้วเรือนที่ปลูกอ้อย

ตารางที่ 8 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกอ้อยจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบาง

หมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนคร้วเรือน	ร้อยละ
ระยะเวลาเริ่มเพาะปลูก		
เริ่มปลูกช่วงเดือนกันยายน	1	3.8 ^{1/}
เริ่มปลูกช่วงเดือนตุลาคม	25	96.2
ระยะเวลาเริ่มเก็บเกี่ยว		
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤศจิกายน	5	19.2
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนธันวาคม	7	26.9
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนมกราคม	3	11.5
เก็บเกี่ยวก่อนเดือนกุมภาพันธ์	7	26.9
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม	4	15.4
ระยะปลูก (ระหว่างแถว)		
1.0 เมตร	4	15.4
1.1 เมตร	3	11.5
1.2 เมตร	17	65.4
1.5 เมตร	2	7.7
อัตราของพันธุ์ที่ใช้ปลูก		
1.0 ต้นต่อไร่	16	61.6
1.1-1.35 ต้นต่อไร่	5	19.2
1.5-2.0 ต้นต่อไร่	5	19.2
การปลูก		
ใช้แรงงาน	13	50.0
ใช้รถปลูก	13	50.0
การใส่ปุ๋ยคอกหรือชีวภาพ		
ไม่ใส่	25	96.2
ใส่ปุ๋ยคอก/ชีวภาพ	1	3.8

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกอ้อย

ตารางที่ 8 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกอ้อยจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบาง

หมู่บ้าน ในพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ยเคมี		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	-	-
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 1 ครั้ง	4	15.4 ^{1/}
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ครั้ง	20	76.9
ใส่ปุ๋ยเคมีจำนวน 3 ครั้ง	2	7.7
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (รองพื้นพร้อมปลูก)		
น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่	1	3.8
50 กิโลกรัมต่อไร่	23	88.5
มากกว่า 50 กิโลกรัมต่อไร่	2	7.7
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 (อายุประมาณ 5-6 เดือน)		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	4	15.4
50 กิโลกรัมต่อไร่	22	84.6
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 3 (อายุประมาณ 8-9 เดือน)		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	24	92.3
25 กิโลกรัมต่อไร่	1	3.8
50 กิโลกรัมต่อไร่	1	3.8
วัชพืช		
ไม่มีปัญหา	-	-
มีปัญหา	26	100
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องวัชพืช		
ใช้แรงงานดายหญ้า	3	11.5
ใช้สารเคมี	18	69.2
ใช้แรงงานดายหญ้า + ใช้สารเคมี	5	19.2

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกอ้อย

ตารางที่ 8 โรค แมลงศัตรูพืช การปฏิบัติ ผลผลิต และแหล่งเงินทุนของเกษตรกรในการปลูกอ้อย
จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรในบางหมู่บ้านของพื้นที่ 4 ตำบล ของจังหวัด
กาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
แมลงศัตรูพืช		
ไม่มีปัญหา	19	73.1 ^{1/}
หนอนเจาะลำต้น	6	23.1
ปลวก และแมลงอื่นๆ	1	3.8
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	1	14.3 ^{2/}
ฉีดพ่นสารเคมี	1	14.3
ตัดต้นอ้อยที่โดนหนอนทำลายทิ้ง	5	71.4
โรค		
ไม่มีปัญหา	15	57.7
โรคยอดขาว/ใบขาว	11	42.3
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องโรค		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	4	36.4
ตัดต้นเป็นโรคทิ้ง/ขุดหรือไถทิ้ง	6	54.5
เปลี่ยนพันธุ์อ้อยทุก 2 ปี	1	9.1
ผลผลิตอ้อย		
ผลผลิตต่ำ (น้อยกว่า 10 ตัน/ไร่)	3	11.5
ผลผลิตปานกลาง (10-14 ตัน/ไร่)	19	73.1
ผลผลิตสูง (15-20 ตัน/ไร่)	4	15.4
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตอ้อย		
ทุนตัวเอง	6	23.1
ยืม (ธกส. โรงงานน้ำตาล และกองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น)	13	50.0
ทุนตัวเอง + ยืมบางส่วน	7	26.9

^{1/} คำนวนเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกอ้อย, ^{2/} คำนวนเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่พบปัญหาโรคและแมลง

ปัญหาวัชพืชที่พบ คือ หญ้าชนิดต่างๆ (ภาคผนวกที่ 4) ซึ่งเกษตรกรทั้งหมดมีปัญหาเรื่องวัชพืช ส่วน สำหรับวิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องวัชพืชส่วนใหญ่เกษตรกรใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 69.2 (ตารางที่ 8) มีเพียงร้อยละ 11.5 เท่านั้นที่ใช้แรงงานดายหญ้า และอีกร้อยละ 19.2 ใช้ทั้งแรงงานดายหญ้าและใช้ยาฆ่าหญ้า สำหรับแมลงศัตรูพืชมีเพียงเกษตรกรส่วนน้อยที่มีปัญหา ซึ่งร้อยละ 23.1 มีปัญหาเรื่องหน่อเจาะลำต้น เกษตรกรจะตัดต้นที่โดนทำลายทิ้งไป ส่วนโรคที่พบ คือ โรคยอดขาวหรือโรคใบขาว คิดเป็นร้อยละ 42.2 เกษตรกรส่วนใหญ่จะตัดต้นเป็นโรคทิ้ง ในอ้อยต่อถ้าเป็นมากก็จะชุดหรือไถทำลายทิ้ง เกษตรกรร้อยละ 36.4 ไม่ได้แก้ไขปัญหอะไรหรือปล่อยตามธรรมชาติ และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่แก้ไขปัญหาโดยการเปลี่ยนพันธุ์อ้อยทุก 2 ปี

ผลผลิตอ้อยส่วนใหญ่ของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยอยู่ในระดับปานกลาง 10-14 ตันต่อไร่ (ร้อยละ 73.1) เกษตรกรร้อยละ 15.4 ที่ได้ผลผลิตสูง (15-20 ตัน/ไร่) และร้อยละ 11.4 มีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (น้อยกว่า 10 ตัน/ไร่) สำหรับแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตอ้อยของเกษตรกรร้อยละ 23.1 มาจากการใช้ทุนของตัวเอง ร้อยละ 50.0 มาจากการยืม ธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.) โรงงานน้ำตาล กองทุนหมู่บ้าน และญาติ เป็นต้น และส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 23.1 มาจากทุนตัวเองและยืมบางส่วน

3) เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตอ้อย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตอ้อยในบางตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกันระหว่างพื้นที่ จากตารางที่ 9 พบว่า ผลผลิตอ้อยของพื้นที่ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูง (13.7 ตันต่อไร่) รองลงมาคือ ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากัน คือ 12.0 ตันต่อไร่ ในขณะที่ตำบลยอดแกง อำเภอนามน มีผลผลิตเฉลี่ย 11.7 ตันต่อไร่ ซึ่งค่อนข้างต่ำกว่าผลผลิตอ้อยของตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง เมื่อพิจารณาลักษณะเนื้อดินเห็นได้ว่า พื้นที่ดอนที่ปลูกอ้อยทุกพื้นที่เป็นดินร่วนปนทราย โดยที่ตำบลนาบอน มีทั้งดินดอนดินร่วนปนทรายและดีดอนดินทรายด้วย พันธุ์อ้อยของเกษตรกรที่ใช้ปลูกในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ พันธุ์กำแพงแสน และ K8892 ใช้ปลูกกันมากในตำบลยอดแกง อำเภอนามน อ้อยพันธุ์อุทอง 3 มีปลูกที่ตำบลหนองห้าง

อำเภอภูจินารายณ์ ส่วนพันธุ์ K8892 ปลูกมากที่ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง ในขณะที่ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ปลูกอ้อยพันธุ์ K8892 และ LK11 อัตราของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกในแต่ละพื้นที่มีค่าใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.15-1.30 ต้นต่อไร่ เช่นเดียวกันกับระยะปลูก คือ 1.13-1.23 เมตร ยกเว้นตำบลนิคมห้วยผึ้งที่มีระยะระหว่างแถวค่อนข้างแคบกว่าพื้นที่ตำบลอื่น คือ 1.03 เมตร เกษตรกรส่วนใหญ่ทุกตำบลปลูกอ้อยในช่วงปลายฝน คือ ช่วงปลายเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีทั้งหมด โดยอัตราปุ๋ยเคมีเฉลี่ยที่ใส่แตกต่างกัน ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง ใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ค่อนข้างสูงเฉลี่ย 108.3 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง อัตราปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 100 และ 94.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ตำบลหนองห้าง อำเภอภูจินารายณ์ ใส่ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยอัตรา 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ ปัญหาที่เกษตรกรพบในทุกพื้นที่ คือ วัชพืช ในขณะที่ปัญหาเรื่องโรคยอดขาว พบมากในตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง และ ตำบลยอดแกง อำเภอนามน

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตอ้อยของเกษตรกรจากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรบางหมู่บ้านในพื้นที่ 4 ตำบล ของ
จังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53

พื้นที่	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ลักษณะดิน	พันธุ์อ้อย ที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่	อัตราท่อนพันธุ์ ที่ใช้ปลูก (ตัน/ไร่)	ระยะห่าง ระหว่าง แถวปลูก (เมตร)	การใช้ ปุ๋ยเคมี (ร้อยละ)	อัตรา ปุ๋ยเคมีที่ได้ ทั้งหมด (ก.ก./ไร่)	วัชพืช (ร้อยละ)	โรคยอด ขาว (ร้อยละ)
ยอดแกง	11.7	ดินร่วนปนทราย	กำแพงแสน, LK11	1.19	1.17	100	100	100	11.1
หนองห้าง	12.0	ดินร่วนปนทราย	คูทอง 3	1.30	1.20	100	75.0	100	-
นิคมห้วยผึ้ง	13.7	ดินร่วนปนทราย	K8892	1.17	1.03	100	108.3	100	-
นาบอน	12.0	ดินทราย/ร่วนปนทราย	K8892, LK11	1.15	1.23	100	94.0	100	83.3

4.3.3 การศึกษาข้อมูลการผลิตมันสำปะหลัง

1) ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกรที่ผลิตมันสำปะหลัง

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังจาก 2 ตำบล ใน 2 อำเภอ ของจังหวัด กาฬสินธุ์ (ตำบลยอดแกง อำเภอนามน และตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง) จำนวน 31 ครัวเรือน พบว่า เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 51.6 เป็นเพศชาย และเพศหญิงร้อยละ 48.4 (ตารางที่ 10) เกษตรกรส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 31-60 ปี (ร้อยละ 83.9) และส่วนน้อยมีอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 9.7) และอีกร้อยละ 6.5 มีอายุ 28-30 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และประถมศึกษาปีที่ 6 (ร้อยละ 45.2 และ 29.0 ตามลำดับ) มีเพียงส่วนน้อยที่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และปริญญาตรี เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน (ร้อยละ 77.4) อีกร้อยละ 9.7 และ 12.9 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน และมากกว่า 6 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนส่วนมากมี 3-4 คน (ร้อยละ 64.5) รองลงมา มีแรงงานมากกว่า 4 คน และมีแรงงาน 1-2 คน (ร้อยละ 22.6 และ 12.9 ตามลำดับ) จากตารางที่ 11 พบว่า พื้นที่ถือครองของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนมากอยู่ในช่วง 21-30 ไร่ และมากกว่า 30 ไร่ (ร้อยละ 32.3 เท่ากัน) รองลงมา คือ 10-20 ไร่ (ร้อยละ 29.0) ส่วนที่เหลือร้อยละ 6.5 มีพื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ เกษตรกรส่วนมากมีพื้นที่ดอนน้อยกว่า 10 ไร่ และ 11-20 ไร่ (ร้อยละ 45.2 และ 35.5 ตามลำดับ) ส่วนที่เหลือมีพื้นที่ดอนมากกว่า 20 ไร่

2) สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง

พื้นที่ดอนที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังส่วนมากดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย (ร้อยละ 66.7) และอีกร้อยละ 32.3 ดินมีลักษณะเป็นดินทราย (ตารางที่ 11) ซึ่งพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดมีการปลูกโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.9 ปลูกมันสำปะหลังเพียงพันธุ์เดียว มีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยที่ปลูก 2-3 พันธุ์ พันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรนิยมปลูก คือ พันธุ์ระยอง 9 และ เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรเก็บพันธุ์ไว้ใช้เอง (ร้อยละ 77.4) และมีบางรายที่ซื้อพันธุ์มันสำปะหลังมาปลูก (ร้อยละ 22.6) การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกในช่วงฤดูฝน คือ เริ่มปลูกช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม (ร้อยละ 58.1) และ ช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม (ร้อยละ 25.8) และส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนที่ปลูกเมื่อมันสำปะหลังอายุครบ 1 ปี กล่าวคือ เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวช่วงเดือนเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม (ร้อยละ 38.7) และช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม (ร้อยละ 41.9) อีกที่เหลือจะเก็บเกี่ยวในเดือนอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับราคาของมันสำปะหลัง

ตารางที่ 10 ลักษณะพื้นฐานบางประการทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตมัน

สำปะหลัง จากตัวอย่างการสัมภาษณ์ในพื้นที่ 2 ตำบล (2 อำเภอ) ของจังหวัดกาฬสินธุ์

ลักษณะพื้นฐานทางสังคม	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	51.6 ^{1/}
หญิง	15	48.4
อายุ (ปี)		
28-30 ปี	2	6.5
31-60 ปี	26	83.9
มากกว่า 60 ปี	3	9.7
การศึกษา		
ประถมศึกษาปีที่ 4	14	45.2
ประถมศึกษาปีที่ 6	9	29.0
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	2	6.5
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	4	12.9
อนุปริญญา-ปริญญาตรี	2	6.5
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
1-3 คน	3	9.7
4-6 คน	24	77.4
มากกว่า 6 คน	4	12.9
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)		
1-2 คน	4	12.9
3-4 คน	20	64.5
มากกว่า 4 คน	7	22.6
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)		
น้อยกว่า 10 ไร่	2	6.5
10-20 ไร่	9	29.0
21-30 ไร่	10	32.3
มากกว่า 30 ไร่	10	32.3

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลัง

ระยะปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรมีความแตกต่างกันออกไป (ตารางที่ 11) กล่าวคือ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ระยะปลูก 100 x 50 เซนติเมตร (ร้อยละ 35.5) รองลงมา คือ ระยะปลูก 100 x 45 เซนติเมตร (ร้อยละ 25.8) และ ระยะ 100 x 60 เซนติเมตร (ร้อยละ 12.9) ส่วนน้อยที่เหลือใช้ระยะปลูก 100 x 70 เซนติเมตร 100 x 80 เซนติเมตร และ 80 x 50 เซนติเมตร เกษตรที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดมีการปลูกแบบยกร่องปลูก การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรร้อยละ 74.2 ปลูกท่อนพันธุ์แบบตั้งตรง และอีกร้อยละ 25.8 ปลูกท่อนพันธุ์แบบเอียง 45-60 องศา สำหรับการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.7 ที่มีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพ ส่วนมากแล้วจะไม่ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพ คิดเป็นร้อยละ 61.3 เกษตรกรร้อยละ 80.6 มีการใส่ปุ๋ยเคมี และส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมี 1 ครั้ง คือ เมื่อมันสำปะหลังอายุได้ประมาณ 1 เดือน อัตราที่ใส่ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 40-50 กิโลกรัมต่อไร่ และ 21-30 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 41.9 และ 22.6 ตามลำดับ) การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 มีเพียงส่วนน้อยที่ใส่ในอัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 12.9 และ 6.5 ตามลำดับ)

ปัญหาที่พบส่วนมากในการปลูกมันสำปะหลัง คือ วัชพืช เช่น หญ้าดอกขาว และหญ้าชนิดอื่นๆ (ภาคผนวกที่ 4) เกษตรกรร้อยละ 93.5 กำจัดวัชพืชด้วยการดายหญ้า (ตารางที่ 11) มีเพียงส่วนน้อยที่ไถฆ่าหญ้าหรือปล่อยตามธรรมชาติ ในขณะที่ปัญหาเรื่องโรคในมันสำปะหลังไม่ค่อยมีปัญหา แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายมีปัญหาเรื่องเพลี้ยแป้ง (ร้อยละ 12.9) และ ดั้ว (ร้อยละ 6.5) เกษตรกรแก้ไขโดยตัดต้นที่โดนทำลายไปเผาทิ้ง และบางรายฉีดพ่นยาฆ่าแมลง

ผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้ส่วนใหญ่มีผลผลิตอยู่ในระดับปานกลาง (3-4.5 ตัน/ไร่) คิดเป็นร้อยละ 51.8 รองลงมามีเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (5-10 ตัน/ไร่) คิดเป็นร้อยละ 29.0 และอีกร้อยละ 19.4 ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (1-2.5 ตัน/ไร่) สำหรับแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรร้อยละ 58.1 มาจากการใช้ทุนของตัวเอง ร้อยละ 22.6 มาจากการยืมธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.) กองทุนหมู่บ้าน และญาติ เป็นต้น และส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 19.4 มาจากทุนตัวเองและยืมบางส่วน

ตารางที่ 11 ร้อยละของพื้นที่ดอน สภาพพื้นที่ และการปฏิบัติของเกษตรกร ในการปลูกมัน

สำปะหลังจากตัวอย่างกาสนั้มาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์

ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53

สภาพพื้นที่และการปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พื้นที่ดอน (ไร่)		
น้อยกว่า 10 ไร่	14	45.2 ^{1/}
10-20 ไร่	11	35.5
21-30 ไร่	2	6.5
มากกว่า 30 ไร่	4	12.9
สภาพพื้นที่		
ที่ดอนดินทราย	10	32.3
ที่ดอนดินร่วนปนทราย	21	67.7
แหล่งน้ำ		
มีคลองชลประทาน	-	-
อาศัยน้ำฝน	31	100
จำนวนพันธุ์ที่ปลูก		
ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เดียว	26	83.9
ปลูกมันสำปะหลัง 2 พันธุ์	3	9.7
ปลูกมันสำปะหลัง 3 พันธุ์	2	6.5
พันธุ์ที่ใช้		
ระยอง 9	18	58.1
เกษตรศาสตร์ 50	8	25.8
ระยอง 9 และพันธุ์อื่น	5	16.1
แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์		
ผลิตเอง	24	77.4
ซื้อ	7	22.6

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลัง

ตารางที่ 11 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกมันสำปะหลังจากตัวอย่างการสัมภาษณ์

เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระยะเวลาเริ่มเพาะปลูก		
เริ่มปลูกช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม	3	9.7 ^{1/}
เริ่มปลูกช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม	18	58.1
เริ่มปลูกช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม	8	25.8
เริ่มปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน	2	6.5
ระยะเวลาเริ่มเก็บเกี่ยว		
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม	4	12.9
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม	12	38.7
เก็บเกี่ยวช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม	13	41.9
เก็บเกี่ยวก่อนเดือนพฤศจิกายน	2	6.5
ระยะปลูก (ระหว่างแถว)		
80 x 50 เซนติเมตร	1	3.2
100 x 40 เซนติเมตร	3	9.7
100 x 45 เซนติเมตร	8	25.8
100 x 50 เซนติเมตร	11	35.5
100 x 60 เซนติเมตร	4	12.9
100 x 70 เซนติเมตร	2	6.5
100 x 80 เซนติเมตร	2	6.5
แปลงปลูก		
ไม่ยกทรง	-	-
ยกทรง	31	100
การปลูก		
ปลูกท่อนพันธุ์แบบตั้งตรง	23	74.2
ปลูกท่อนพันธุ์แบบเอียง 45-60 องศา	8	25.8

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลัง

ตารางที่ 11 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูkmันสำปะหลังจากตัวอย่างการสัมภาษณ์

เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ยคอกหรือชีวภาพ		
ไม่ใส่	19	61.3 ^{1/}
ใส่ปุ๋ยคอก/ชีวภาพ	12	38.7
การใส่ปุ๋ยเคมี		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	6	19.4
ใส่ปุ๋ยเคมี	25	80.6
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (อายุประมาณ 1 เดือน)		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	6	19.4
น้อยกว่า 20 กิโลกรัมต่อไร่	4	12.9
21-30 กิโลกรัมต่อไร่	7	22.6
40-50 กิโลกรัมต่อไร่	13	41.9
100 กิโลกรัมต่อไร่	1	3.2
อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 (อายุประมาณ 5-6 เดือน)		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	25	80.6
20-25 กิโลกรัมต่อไร่	4	12.9
50 กิโลกรัมต่อไร่	2	6.5
วัชพืช		
ไม่มีปัญหา	1	3.2
มีปัญหา	30	96.8
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องวัชพืช		
ไม่มีปัญหา	1	3.2
ใช้สารเคมี	1	3.2
ใช้แรงงานดายหญ้า	29	93.5

^{1/} คำนวนเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูkmันสำปะหลัง

ตารางที่ 11 การปฏิบัติของเกษตรกรในการปลูกมันสำปะหลัง และผลผลิตเฉลี่ย จากตัวอย่างการ
สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ.
2552/53 (ต่อ)

การปฏิบัติของเกษตรกร	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
โรค		
ไม่มีปัญหา	30	96.8 ^{1/}
โรคใบไหม้	1	3.2
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องโรค		
ปล่อยตามธรรมชาติ	1	100 ^{2/}
ใช้สารเคมี	-	-
แมลงศัตรูพืช		
ไม่มีปัญหา	25	80.6 ^{1/}
ด้วง	2	6.5
เพลี้ยแป้ง	4	12.9
วิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืช		
ไม่ได้แก้ไขปัญหา/ปล่อยตามธรรมชาติ	3	50.0 ^{2/}
ตัดต้นที่มีเพลี้ยแป้งไปทำลาย	2	33.3
ฉีดพ่นสารเคมี	1	16.7
ผลผลิตมันสำปะหลัง		
ผลผลิตต่ำ (1-2.5 ตัน/ไร่)	6	19.4
ผลผลิตปานกลาง (3-4.5 ตัน/ไร่)	16	51.6
ผลผลิตสูง (5-10 ตัน/ไร่)	9	29.0
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมันสำปะหลัง		
ทุนตัวเอง	18	58.1
ยืม (ธกส. กองทุนหมู่บ้าน และญาติ เป็นต้น)	7	22.6
ทุนตัวเอง + ยืมบางส่วน	6	19.4

^{1/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลัง, ^{2/} คำนวณเปอร์เซ็นต์จากครัวเรือนที่พบ

ปัญหาโรคและแมลง

3) เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมันสำปะหลัง

จากการเปรียบเทียบการผลิตมันสำปะหลัง พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของทั้ง 2 ตำบล มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ตำบลห้วยแก อำเภอนามน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 12) ส่วนตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 ตันต่อไร่ ซึ่งพื้นที่ของตำบลยอดแก อำเภอนามน ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ในขณะที่พื้นที่ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ดินมีลักษณะเป็นดินทราย พันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 2 ตำบล ปลูก คือ พันธุ์ระยอง 9 นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรบางรายที่ปลูกพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 โดยที่มีระยะปลูกระหว่างแถวเท่ากัน 1 เมตร แต่ระยะห่างระหว่างต้นมีความแตกต่างกัน ในพื้นที่ของตำบลห้วยแก อำเภอนามน ใช้ระยะระหว่างต้นประมาณ 45-60 เซนติเมตร ส่วนในพื้นที่ของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ใช้ปลูกระยะระหว่างต้นประมาณ 50-80 เซนติเมตร มีการปลูกแบบยกร่องทั้งหมด ในตำบลยอดแก อำเภอนามน จะมีการปลูกโดยปักท่อนพันธุ์แบบตั้งตรงทั้งหมด ในขณะที่ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง จะปลูกท่อนพันธุ์แบบเอียง 45-60 องศา แต่ก็มีเกษตรกรบางรายปลูกแบบตั้งตรง สำหรับการใส่ปุ๋ยในพื้นที่ของตำบลยอดแก อำเภอนามน เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยเคมี อัตราที่ใช้เฉลี่ย 45.3 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรส่วนน้อยที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพ อัตราเฉลี่ย 12.3 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ในเขตพื้นที่ตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ อัตราเฉลี่ย 136.4 กิโลกรัมต่อไร่ และมีการใช้ปุ๋ยเคมี อัตราเฉลี่ย 22.8 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเห็นได้ว่าการปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ของตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง ถึงแม้จะมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ต่ำ แต่ก็มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพในอัตราที่สูง ส่วนในพื้นที่ของตำบลยอดแก อำเภอนามน มีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่สูงกว่าในตำบลนาบอน อำเภอคำม่วง การผลิตมันสำปะหลังส่วนมากทั้ง 2 พื้นที่มีปัญหาเรื่องวัชพืชเป็นหลัก และในเขตพื้นที่ของตำบลยอดแก อำเภอนามน พบปัญหาเรื่องเพลี้ยแป้งในเกษตรกรบางราย

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบผลผลิต การจัดการ และปัญหาอุปสรรคในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร จากตัวอย่างการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 2 ตำบล ขอ
จังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53

พื้นที่	ผลผลิตมัน สำปะหลัง (ตัน/ไร่)	ลักษณะดิน	พันธุ์มันสำปะหลัง ที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่	ระยะห่างระหว่าง แถวปลูก (เซนติเมตร)	ระยะห่าง ระหว่างต้น (เซนติเมตร)	แปลงปลูก	การปลูก
ยอดแกง	4.2	ดินร่วนปนทราย	ระยอง 9	100	45-60	ยกร่อง	ปลูกแบบตั้งตรง
นาบอน	4.0	ดินทราย	ระยอง 9 เกษตรศาสตร์ 50	100	50-80	ยกร่อง	ปลูกแบบเฉียง 45-60 องศา/ตั้ง ตรง

พื้นที่	ผลผลิตมัน สำปะหลัง (ตัน/ไร่)	การใช้ปุ๋ยชีวภาพ (ร้อยละ)	อัตราปุ๋ยชีวภาพ เฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	การใช้ปุ๋ยเคมี (ร้อยละ)	อัตราปุ๋ยเคมีใส่ (กิโลกรัม/ไร่)	วัชพืช (ร้อยละ)	แมลงศัตรูพืช (ร้อยละ)
ยอดแกง	4.2	20.0	12.3	90.0	45.3	100	30.0
นาบอน	4.0	72.7	136.4	63.6	22.8	100	-

ภาคผนวก 1



ภาพที่ 1 การลงพื้นที่สำรวจ ตรวจสอบข้อมูลการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อย



ภาพที่ 2 การลงพื้นที่สอบถามข้อมูลและเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่ผลิตข้าว

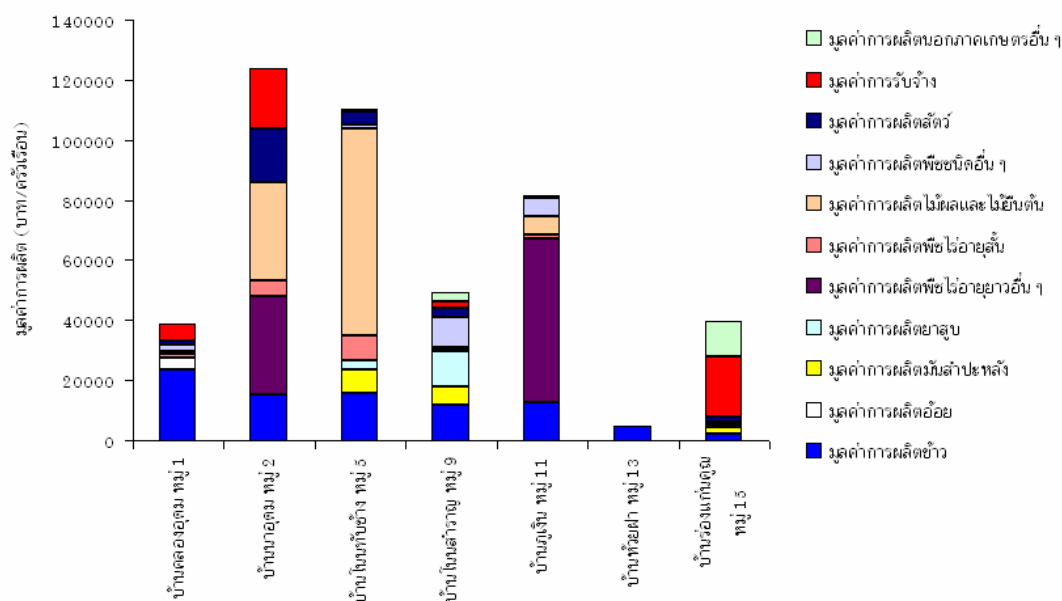


ภาพที่ 3 การลงพื้นที่สำรวจ ตรวจสอบข้อมูล สอบถามข้อมูลจากเกษตรกรที่ผลิตอ้อย และ
มันสำปะหลัง

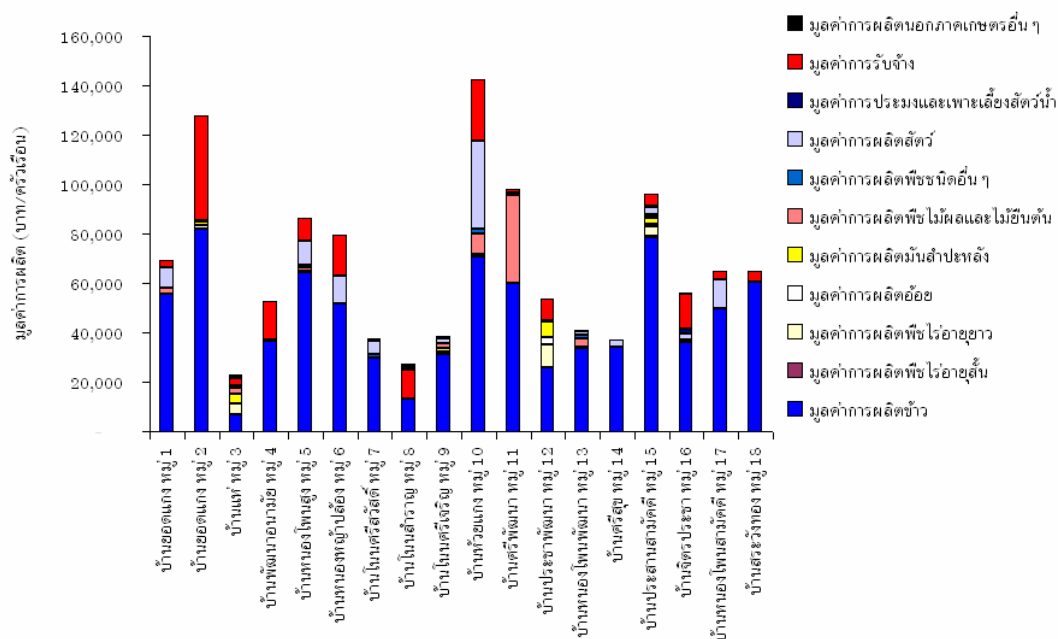


ภาพที่ 4 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือน จากเกษตรกรที่ปลูกข้าว อ้อย และ
มันสำปะหลัง

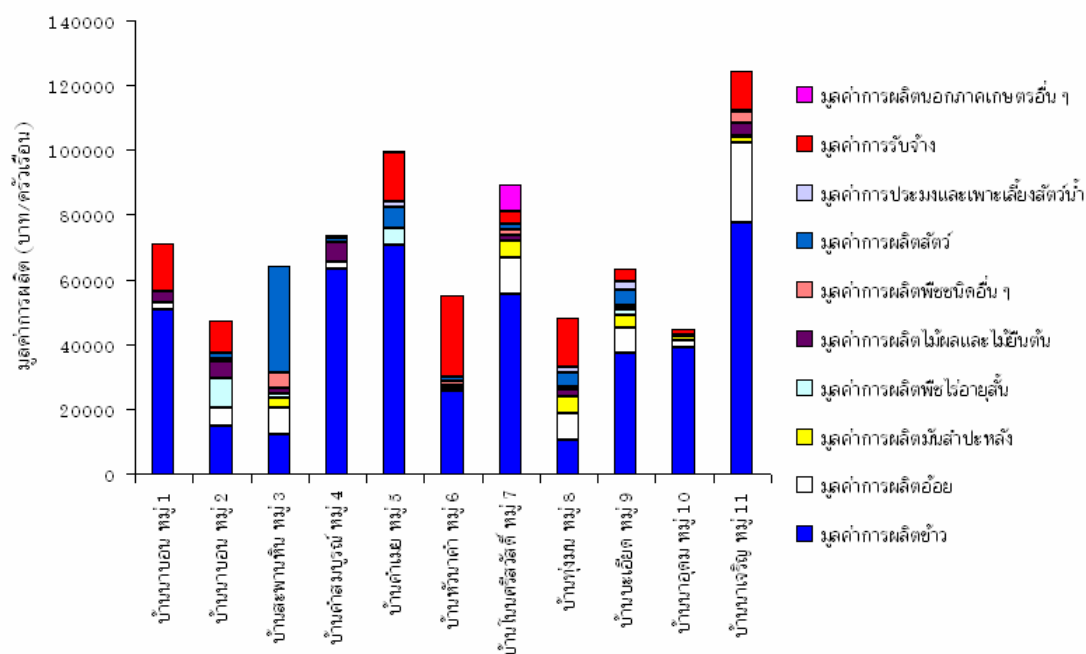
ภาคผนวก 2



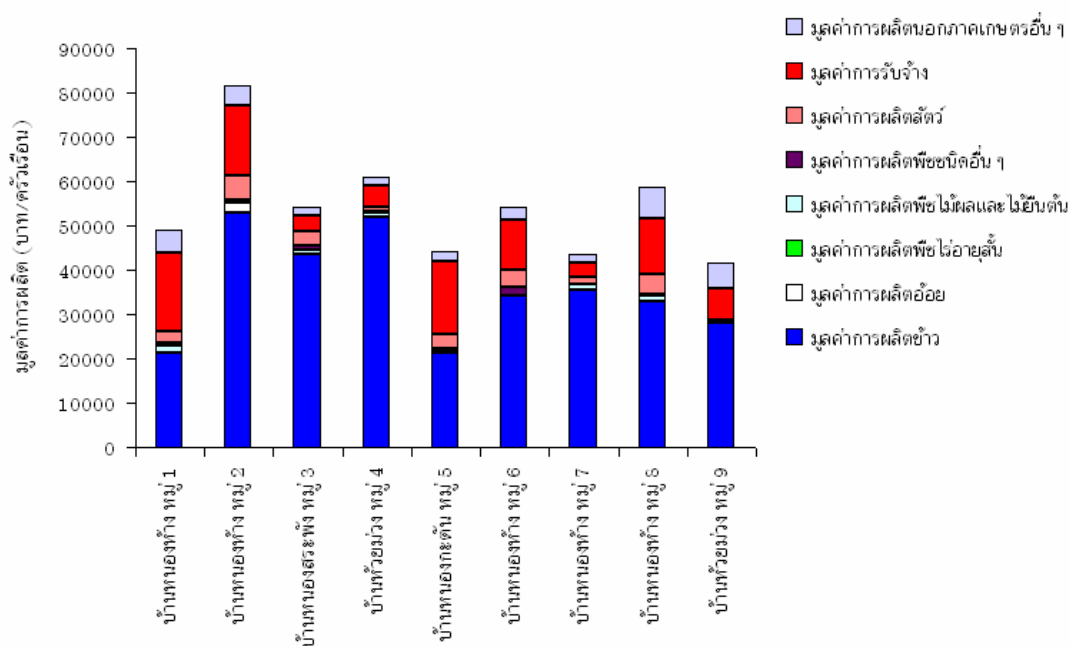
ภาพที่ 1 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลคันทวยฝาง อำเภอห้วยฝาง จังหวัดกาฬสินธุ์



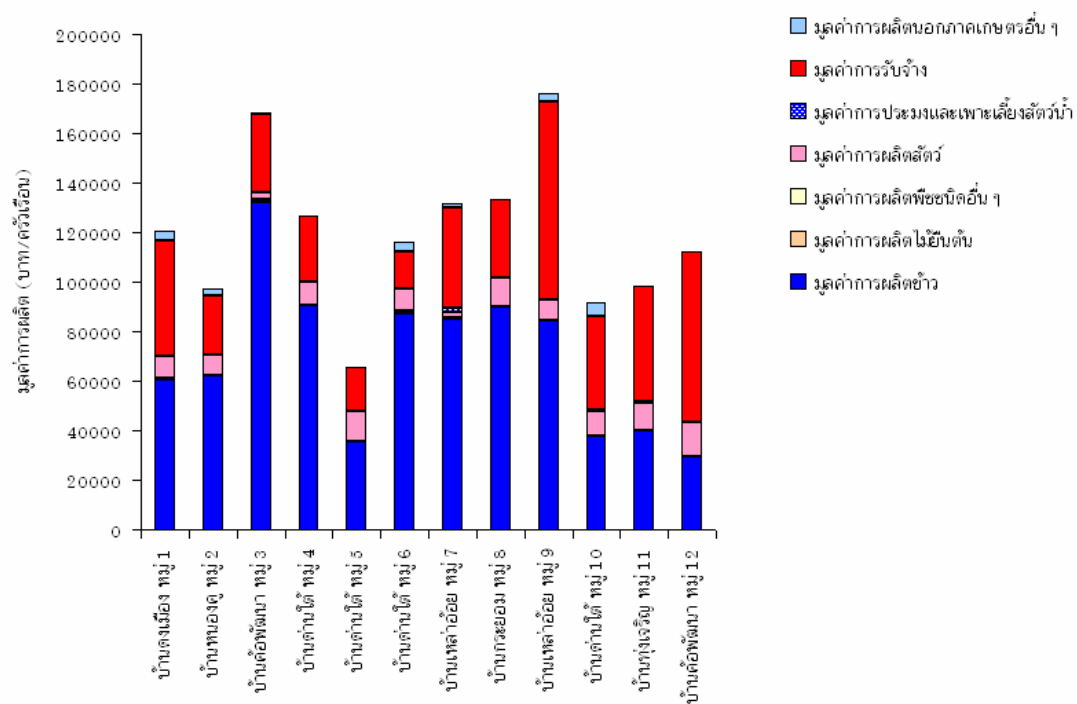
ภาพที่ 2 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลคันทวยฝาง อำเภอห้วยฝาง จังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 3 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลนาบอน อำเภอกำแพง จังหวัดกาฬสินธุ์

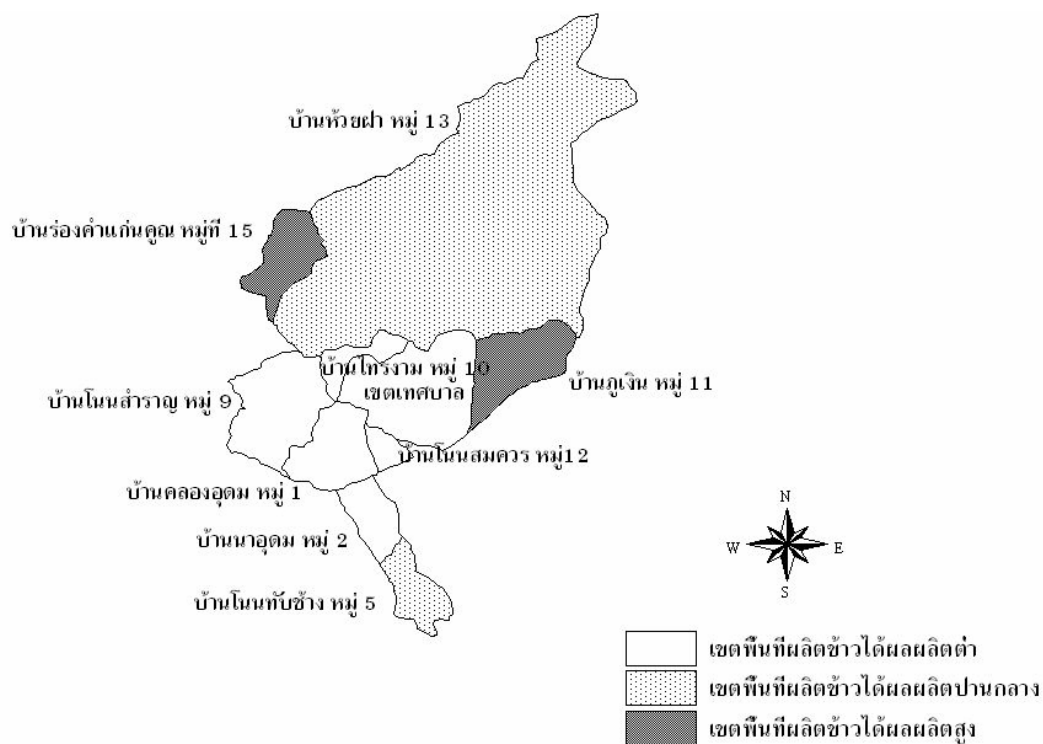


ภาพที่ 4 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

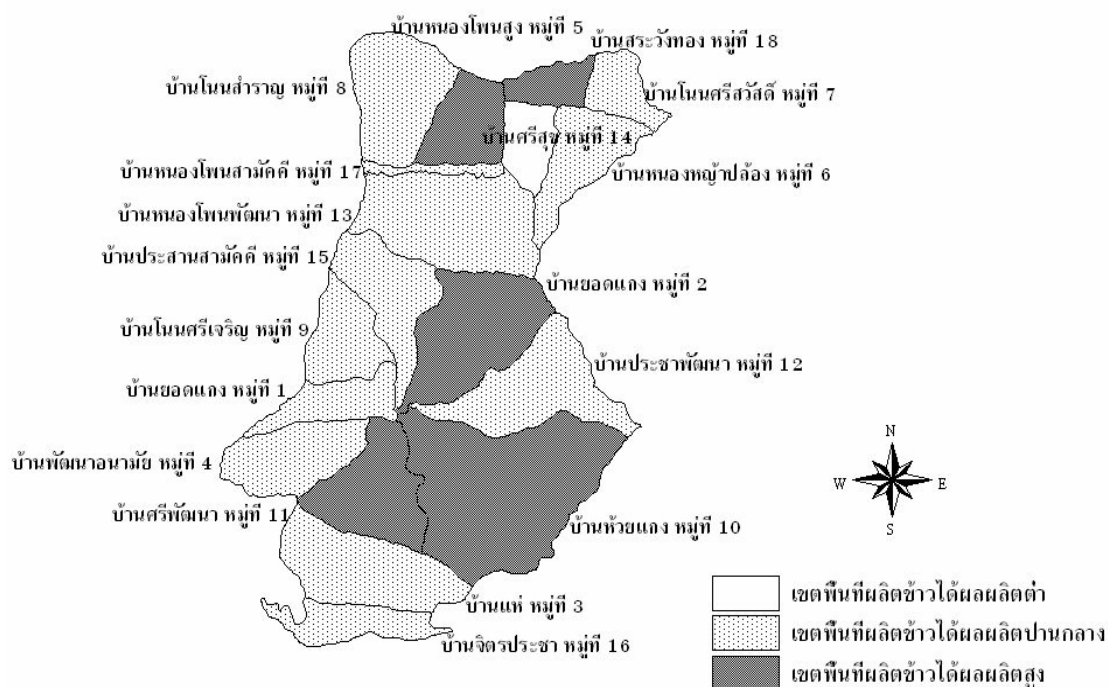


ภาพที่ 5 มูลค่าการผลิตรวมของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอวังน้อย จังหวัดกาฬสินธุ์

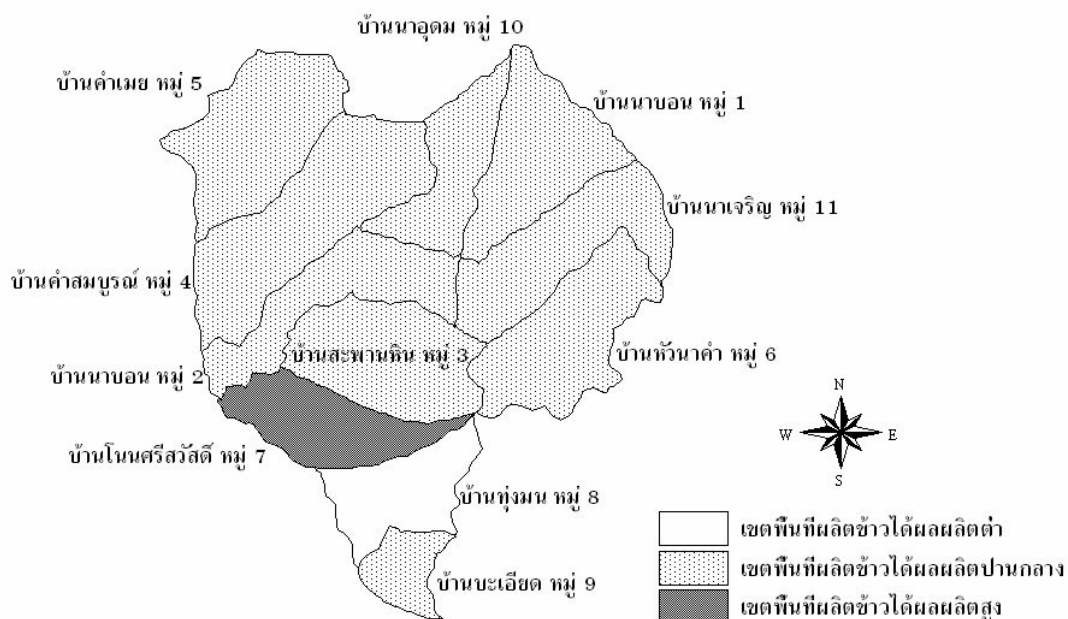
ภาคผนวก 3



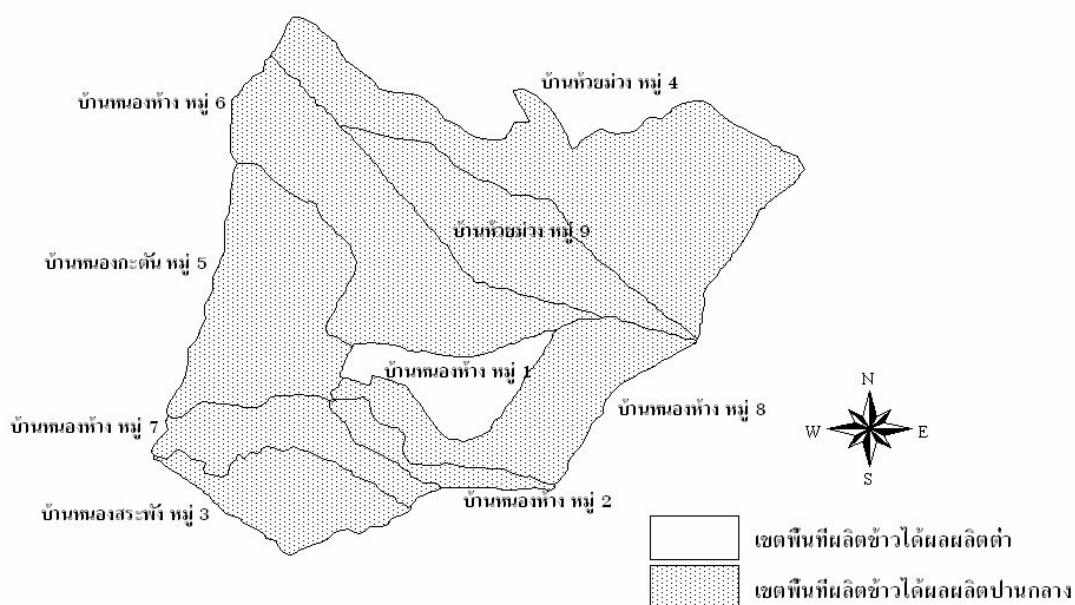
ภาพที่ 1 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ราบลุ่มเกือบทั้งหมด ของตำบลนิคมห้วยผึ้ง
อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์



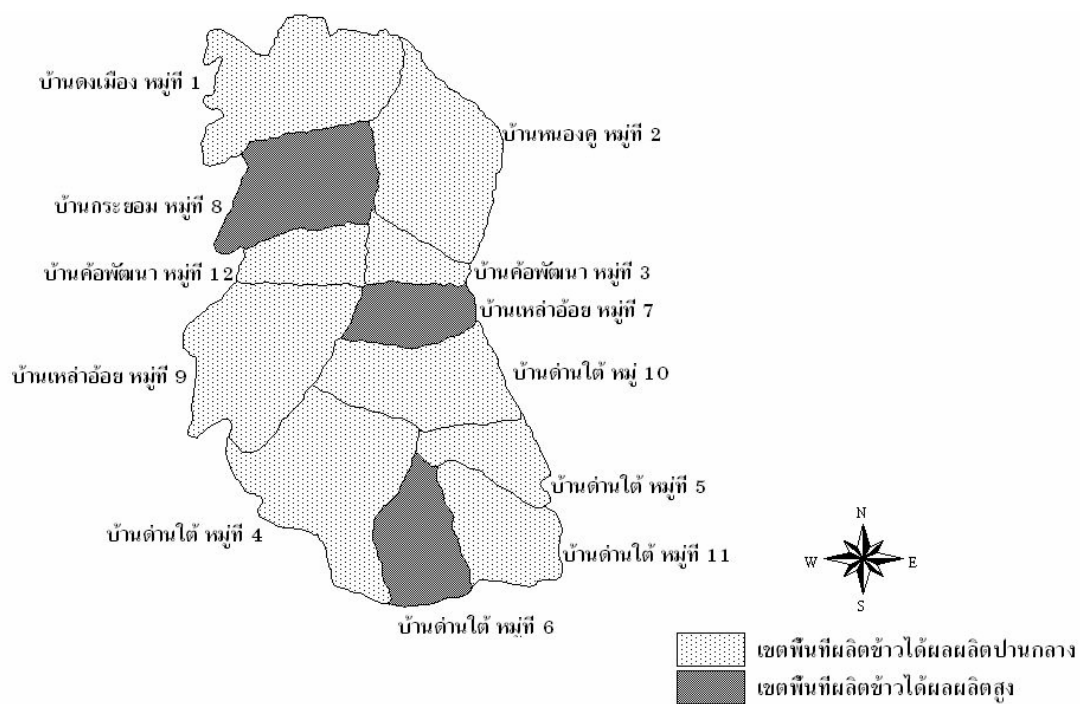
ภาพที่ 2 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอน ของตำบลยอดแกง อำเภอนามน
จังหวัดกาฬสินธุ์



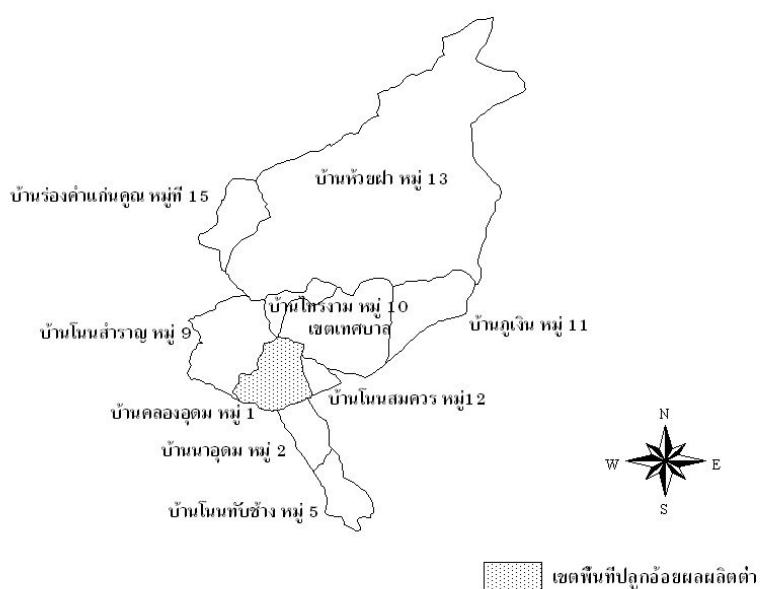
ภาพที่ 3 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอนของตำบลนาบอน อำเภอลำมั่ง จังหวัดกาฬสินธุ์



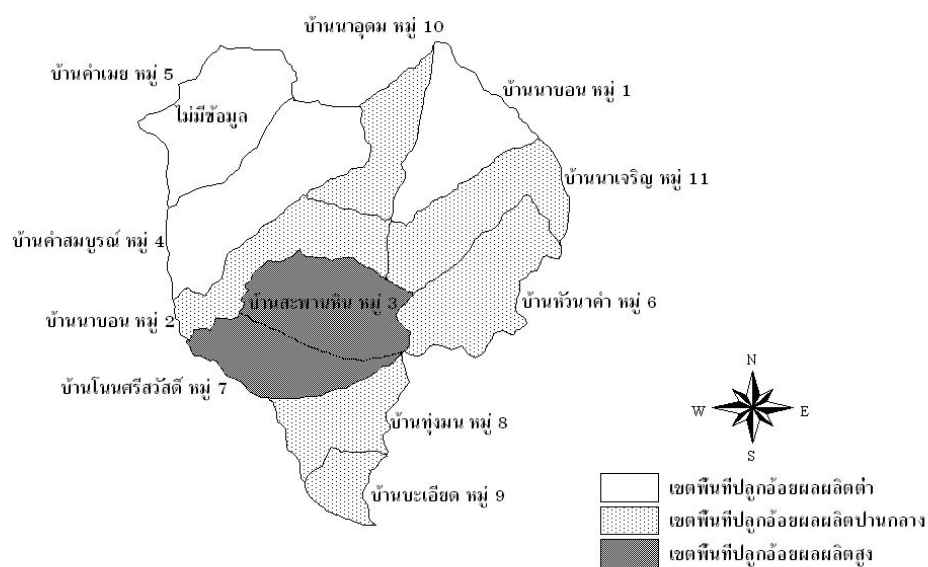
ภาพที่ 4 เขตพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นที่ลุ่มสลับกับพื้นที่ดอนของตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์



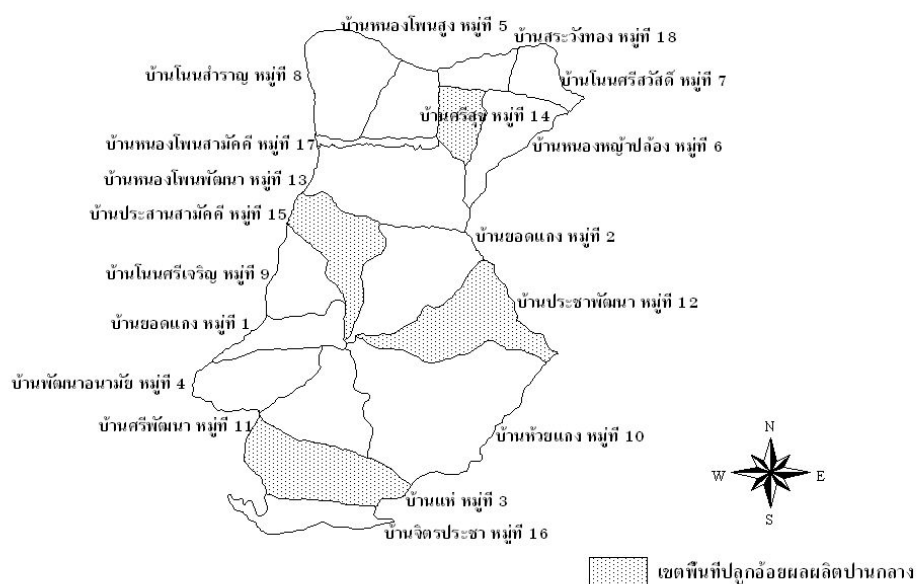
ภาพที่ 5 เขตพื้นที่ปลูกข้าวเป็นพื้นที่ดอนและที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำซากของตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์



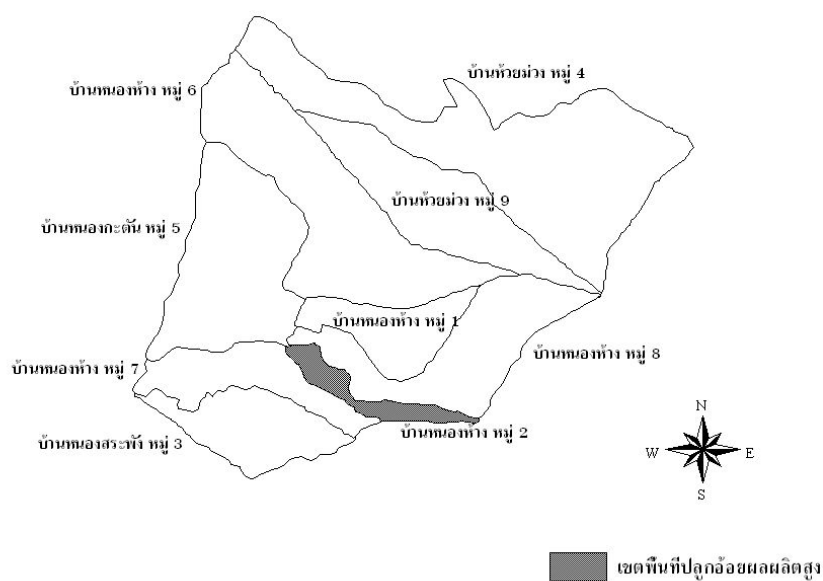
ภาพที่ 6 เขตพื้นที่ปลูกอ้อยในตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์



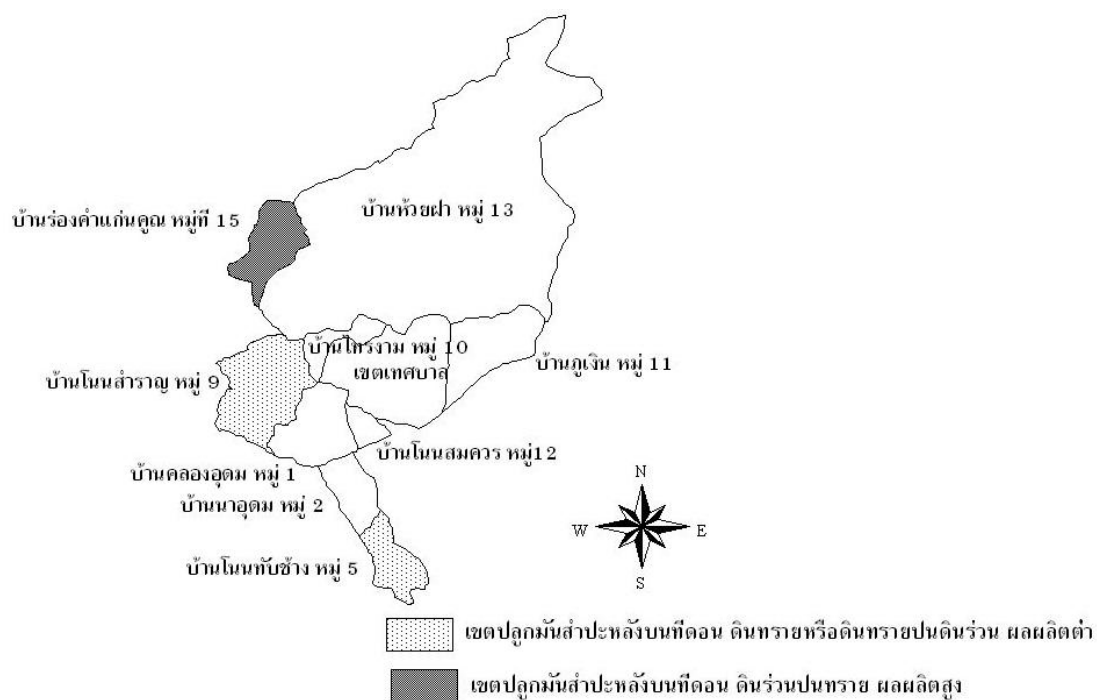
ภาพที่ 7 เขตพื้นที่ปลูกกล้วยในตำบลนาบอน อำเภอกำแพง จังหวัดกาฬสินธุ์



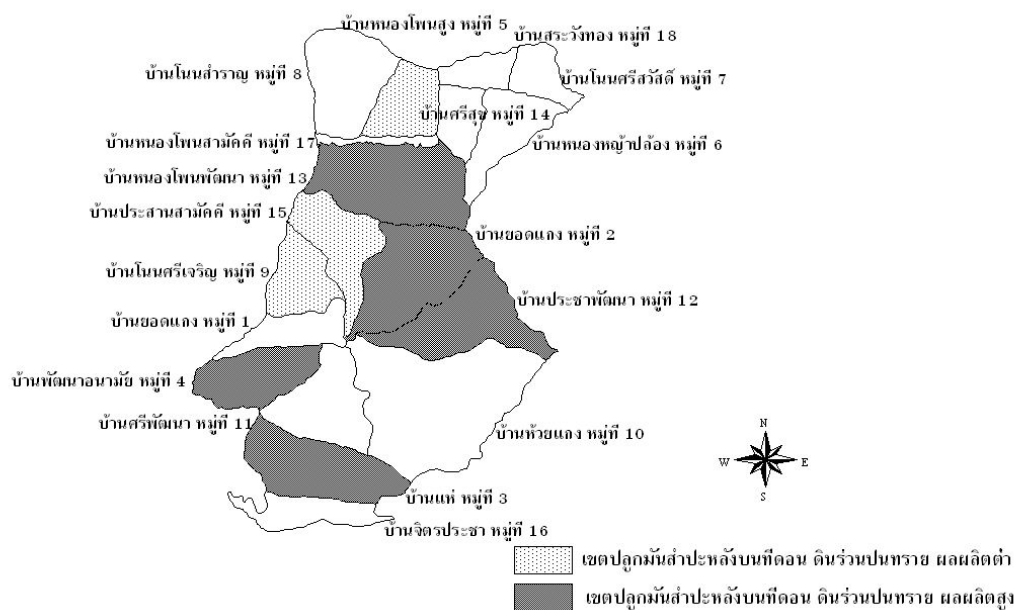
ภาพที่ 8 เขตพื้นที่ปลูกกล้วยในตำบลยอดแกลง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์



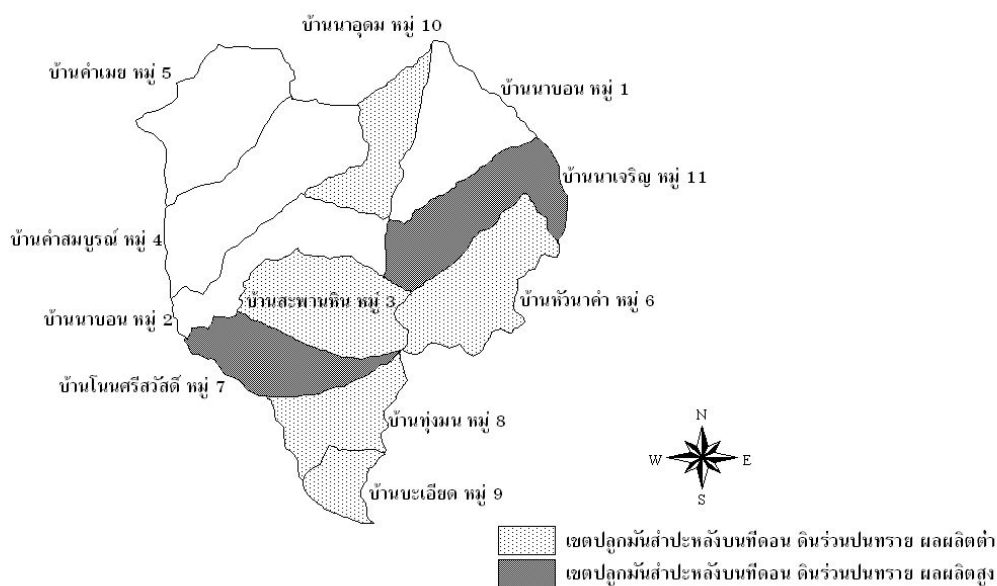
ภาพที่ 9 เขตพื้นที่ปลูกกล้วยในตำบลหนองหาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 10 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอยุยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 11 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลยอดแดง อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 12 เขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลนาบอน อำเภอกำแพง จังหวัดกาฬสินธุ์

ภาคผนวก 4



ภาพที่ 1 การปลูกข้าวนาปี (นาดำ) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 2 การปลูกข้าวนาปี (นาดำ) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 3 การปลูกข้าวนาปี (นาหว่าน) ในเขตพื้นที่ศึกษาของจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 4 การปลูกข้าวนาปีในเขตพื้นที่ชลประทาน ของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 5 การปลูกข้าวในเขตพื้นที่สูบน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 6 ปัญหาหอยเชอรี่ทำลายต้นข้าวในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 7 ปัญหาน้ำท่วมขังนาปีในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 8 ปัญหาวัชพืชข้าวนาหวานในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 9 การปลูกอ้อยในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 10 แปลงอ้อยที่มีปัญหาวัชพืชและไม่มีวัชพืชในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 11 การปลูkmันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 12 การปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 13 การปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์



ภาพที่ 14 แปลงมันสำปะหลังที่มีปัญหาวัชพืชและไม่มีวัชพืชในเขตพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์