

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย :** วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศการปรับตัวและผลกระทบต่อระบบการผลิตพืชและการผลิตพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 2. โครงการวิจัย :** การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว และผลกระทบต่อระบบการผลิตพืชและการผลิตพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรม : การสำรวจข้อมูลการผลิตทางการเกษตร เศรษฐกิจ สังคมและการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3. การทดลอง :** การสำรวจข้อมูลการผลิตพืช เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดกาฬสินธุ์

4. ชื่อผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางแคทลียา เอกอุ้น	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
ผู้ร่วมงาน	นางสุพัตรา ชาววงจักร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
	นายนิมิตร วงศ์สุวรรณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์

5. บทคัดย่อ

การสำรวจข้อมูลการผลิตพืช เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในพื้นที่นำร่อง โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงและหาพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดกาฬสินธุ์ ทั้ง 2 ช่วงปี (ปี 2544-2548 และ ปี 2549-2553) คือ พื้นที่อำเภอสมเด็จ โดยพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ได้แก่ ข้าวและอ้อย ทำการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม ตามแบบสอบถามโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 15 ราย พบว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน มีผลกระทบต่อเกษตรกรและการดำรงชีวิตของเกษตรกร โดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการปฏิบัติงานในแปลงเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่อุณหภูมิสูง ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการปลูกพืชให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และนำพืชหรือพันธุ์พืชอื่นที่สามารถทนต่อความแห้งแล้งและให้ผลผลิตสูงมาปลูกในพื้นที่มากขึ้น โดยในอดีตเกษตรกรจะปลูกเฉพาะพืชท้องถิ่นหรือพันธุ์ที่มีในพื้นที่ แต่ด้วยสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปประกอบกับการสื่อสารที่ทันสมัยมากขึ้น ทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนเพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้จากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกร พบว่า ในอดีตมีไม่กี่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรในระดับมากถึงมากที่สุด ได้แก่ ระดับความสามารถในการชำระหนี้สิน และมีปัจจัยที่มีผลกระทบเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ จนถึงในปัจจุบัน (พ.ศ.2556) พบว่าปัจจัยที่มี

ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรมากถึงมากที่สุด คือ วิธีการผลิต การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การจัดการแหล่งน้ำ การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรป่าไม้ ระดับความยากจน ระดับภาระหนี้สิน ระดับความสามารถในการชำระหนี้สิน และนโยบายของรัฐ

6. คำนำ

ปรากฏการณ์โลกร้อน (Global warming) หมายถึงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศใกล้พื้นผิวโลกและน้ำในมหาสมุทรตั้งแต่ช่วงครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 20 และมีการคาดการณ์ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การที่อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และคาดว่าทำให้เกิดภาวะลมฟ้าอากาศสุดโต่ง (extreme weather) ที่รุนแรงมากขึ้น ปริมาณและรูปแบบการเกิดหยาดน้ำฟ้าจะเปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบอื่น ๆ ของปรากฏการณ์โลกร้อนได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของผลิตผลทางเกษตร การเคลื่อนถอยของธารน้ำแข็ง การสูญพันธุ์พืช-สัตว์ต่าง ๆ รวมทั้งการกลายพันธุ์และแพร่ขยายโรคต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น แต่ยังคงมีความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์อยู่บ้าง ได้แก่ปริมาณของความร้อนที่คาดว่าจะเพิ่มในอนาคต ผลของความร้อนที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบอื่น ๆ ที่จะเกิดกับแต่ละภูมิภาคบนโลกว่าจะแตกต่างกันอย่างไร รัฐบาลของประเทศต่าง ๆ แทบทุกประเทศได้ลงนามและให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโต ซึ่งมุ่งประเด็นไปที่การลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก แต่ยังคงมีการโต้เถียงกันทางการเมืองและการโต้ว่าที่สาธารณะไปทั่วทั้งโลกเกี่ยวกับมาตรการว่าควรเป็นอย่างไร จึงจะลดหรือย้อนกลับความร้อนที่เพิ่มขึ้นของโลกในอนาคต หรือจะปรับตัวกันอย่างไรต่อผลกระทบของปรากฏการณ์โลกร้อนที่คาดว่าจะต้องเกิดขึ้น (<http://th.wikipedia.org>)

จังหวัดกาฬสินธุ์มีพื้นที่ทั้งหมด 4,341,588 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 2,811,399 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.75 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยร้อยละ 59.17 ของพื้นที่การเกษตรเป็นพื้นที่ทำนา รองลงมาร้อยละ 28.59 เป็นพื้นที่ทำไร่ ได้แก่ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดและถั่วลิสง รายได้ของประชากรเฉลี่ย ปี 2552 เท่ากับ 44,335 บาทต่อคนต่อปี ส่วนใหญ่มาจากภาคการเกษตร (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์, 2552) ด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงจนถึงที่ราบ และที่ราบลุ่มริมฝั่งน้ำ ทำให้จังหวัดกาฬสินธุ์มีความเสี่ยงหลายด้านทั้งจากดินโคลนถล่ม ภัยแล้ง และน้ำท่วม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเศรษฐกิจของจังหวัดขึ้นกับผลผลิตพืช สภาพดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปจึงมีผลต่อทั้งระบบเศรษฐกิจและสภาพความเป็นอยู่ของประชากร ดังนั้นเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ และแนวโน้มในการปรับตัวของเกษตรกรต่อการผลิตพืช จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการปรับเปลี่ยนการผลิตของเกษตรกรในอนาคตต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แบบสอบถามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกร
2. เครื่องกำหนดพิกัดบนพื้นโลก

3. เครื่องมือและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น สมุด ปากกา กล้องถ่ายรูป กระจาด เครื่องคอมพิวเตอร์

- วิธีการ

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยสำรวจข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่นำร่องซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของแต่ละจังหวัดๆ ละ 1 หมู่บ้าน

คัดเลือกพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากกิจกรรมที่ 1 มาศึกษาแบบเจาะลึก โดยเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลจากเกษตรกร สุ่มสำรวจข้อมูลในหมู่บ้านที่มีความอ่อนไหวมากต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจ แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร และการช่วยเหลือจากภายนอก อาศัยการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ความสัมพันธ์แยกเป็นการรับรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร ผลกระทบ การปรับตัว และการบรรเทาความเสียหาย เพื่อเสนอแนวทางในการฟื้นฟูความเสียหาย เตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งการนำผลงานวิจัยมาปรับใช้

ทำการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก ช่วงเวลาการปลูกพืช หรือพัฒนาระบบการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร เช่น ชื่อ ที่อยู่ เพศ อายุ การศึกษา การประกอบอาชีพ และอื่นๆ
2. ข้อมูลการรับรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร
3. ข้อมูลผลกระทบ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4. ข้อมูลการผลิตพืช
5. ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจและสังคม

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2557

สถานที่ พื้นที่ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 1 วิเคราะห์ความเสี่ยงและหาพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดกาฬสินธุ์ ทั้ง 2 ช่วงปี (ปี 2544-2548 และ ปี 2549-2553) คือ พื้นที่อำเภอสมเด็จ โดยพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ได้แก่ ข้าวและอ้อย เลือกพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตามแบบสอบถามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกร โดยสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย บ้านหนองบัว ตำบลผาเสวย อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 15 ราย ผลการศึกษาข้อมูล ดังนี้

สภาพภูมิศาสตร์และสังคมของพื้นที่

สภาพภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิประเทศของตำบลผาเสวย ทางตอนเหนือของตำบลเป็นพื้นที่ภูเขา มีความสูงอยู่ระหว่าง 200-540 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนทางตอนใต้ของตำบลเป็นพื้นที่ตอนสลับกับพื้นที่ราบ ลุ่ม มีความสูงอยู่ระหว่าง 180-200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 58,461 ไร่ เป็นที่ลุ่ม มีศักยภาพในการทำนาประมาณ 12,073 ไร่ เป็นที่ดอนมีศักยภาพในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้นหรือทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์ประมาณ 18,809 ไร่ เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อนประมาณ 25,349 ไร่ เป็นพื้นที่ผาชันประมาณ 255 ไร่ และพื้นที่อื่นๆ เช่น แหล่งน้ำ ชุมชน อีกประมาณ 1,975 ไร่

สภาพทางสังคม มีประชากรสิ้นปี พ.ศ. 2548 จำนวนรวมทั้งสิ้น 7,555 คน เป็นชายร้อยละ 49.49 และหญิงร้อยละ 50.51 จำนวนบ้าน 1,663 หลังคาเรือน โดยจำแนกเป็นวัยทำงานร้อยละ 57.80 วัยเรียนร้อยละ 26.25 ที่เหลืออยู่นอกวัยทำงาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2549) รายงานผลการสำรวจข้อมูลระดับตำบลพบว่า ประชากรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 57.29 ของจำนวนประชากรทั้งหมด จบการศึกษาระดับประถมศึกษาและไม่ได้ศึกษาต่อ รองลงมาร้อยละ 12.41 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและไม่ได้ศึกษาต่อ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 15 ราย พบว่า เป็นเพศชายร้อยละ 86.7 เพศหญิงร้อยละ 13.3 อายุเฉลี่ย 51 ปี ระดับการศึกษา ป.4-ป.7 ร้อยละ 93.3 และ ม.1-ม.3 ร้อยละ 6.7 ส่วนใหญ่เป็นครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 66.7 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4 คน จำนวนแรงงานที่ทำการเกษตร 2 คน/ครัวเรือน โดยผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเรื่องการเกษตรของครอบครัว คือ หัวหน้าครอบครัว

อาชีพ/รายได้ และการเปลี่ยนแปลงในช่วง 20 ปี

เกษตรกรจากการสัมภาษณ์ร้อยละ 100 ประกอบอาชีพด้านการเกษตร รายได้ส่วนใหญ่มาจากการ เพาะปลูกพืชข้าว อ้อยและมันสำปะหลัง ในช่วงระยะที่ 2 (พ.ศ. 2538-2547) มีรายได้จากการปลูกข้าวร้อยละ 80 ปลูกอ้อยร้อยละ 60 ส่วนในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2548-2555) และในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2556) มีรายได้จากการปลูกอ้อย ร้อยละ 100 ปลูกข้าวร้อยละ 93.3

ส่วนอาชีพนอกภาคการเกษตรที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้ง 3 ช่วงได้แก่ ค่าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 6.6 รับจ้างก่อสร้าง ร้อยละ 13.3 รับจ้างทั่วไปร้อยละ 13.3 และอาชีพที่มีการเปลี่ยนแปลงคือ ลูกจ้างโรงงาน ในช่วงระยะที่ 2 (พ.ศ. 2538-2547) พบร้อยละ 6.6 และไม่พบในระยะที่ 1 จนถึงปัจจุบัน ส่วนรายได้จากการ รับจ้างทางการเกษตร พบร้อยละ 33.3 ในช่วงระยะที่ 2 (พ.ศ. 2538-2547) และระยะที่ 1 (พ.ศ. 2548-2555) โดยในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2556) พบอาชีพรับจ้างทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 เนื่องจากลาออกจากการเป็น ลูกจ้างโรงงาน

รูปแบบการทำเกษตรและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เกษตรกรที่สัมภาษณ์ร้อยละ 86.7 มีรูปแบบการทำเกษตรเป็นแบบมีพันธสัญญา คือการผลิต อ้อยส่งโรงงาน โดยค่อยๆ เปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตแบบอิสระเป็นแบบมีพันธสัญญาเพิ่มมากขึ้นจากอดีต จนถึงปัจจุบัน เนื่องจากการผูกขาดการผลิตกับโรงงานน้ำตาลทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์จากการซื้อขาย ผลผลิตมากกว่าการผลิตแบบอิสระ ทั้งในด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ค่าแนะนำข้อมูลด้านการผลิต รวมถึง การจัดการเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายผลผลิต

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน และผลกระทบต่อเกษตรกรและการดำรงชีวิตของเกษตรกร

ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ จากปี พ.ศ. 2543-2556 พบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุดทั้ง 3 ระยะ ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 30.1 องศาเซลเซียส และต่ำสุดในเดือนธันวาคม 23.5 องศาเซลเซียส เกษตรกรรับรู้ได้ถึงอุณหภูมิที่สูงขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรสามารถปฏิบัติงานในแปลงได้น้อยลง ต้องมีการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการปฏิบัติงานในแปลงเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่อุณหภูมิสูง ปริมาณน้ำฝนอยู่ระหว่าง 1,000 – 1,700 มิลลิเมตร/ปี เฉลี่ย 1,423 มิลลิเมตร/ปี แม้ว่าปริมาณน้ำฝนจะมีแนวโน้มลดลง แต่การกระจายตัวของฝนไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีจำนวนวันฝนตกระหว่าง 95-127 วัน/ปี เฉลี่ย 110 วัน/ปี แม้จะมีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานในบางปี แต่เกษตรกรร้อยละ 100 พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเพียงพอตลอดปี

การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสภาพทรัพยากรดิน ในระยะที่ 2 (พ.ศ.2538-2547) แม้ว่าจะมีลักษณะของดินสำหรับทำการเกษตร เป็นดินทรายปนร่วน แต่เกษตรกรร้อยละ 86.6 พบว่าความร่วนซุย การอุ้มน้ำของดิน และความอุดมสมบูรณ์ดี ในช่วงระยะที่ 1 (พ.ศ.2548-2555) ร้อยละ 40 พบว่าลักษณะของดิน ความร่วนซุย การอุ้มน้ำและความอุดมสมบูรณ์ไม่ดี และในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2556) ร้อยละ 60 พบว่าสภาพของทรัพยากรดินไม่ดี ต้องมีการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ ในการปรับโครงสร้างดินเพิ่มมากขึ้น โดยร้อยละ 6.7 คิดว่าความสมบูรณ์ของดินลดลงเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก เป็นระยะเวลานาน

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำและอากาศ เกษตรกรร้อยละ 100 อาศัยน้ำฝนและแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น บ่อน้ำตื้น สระส่วนบุคคล และแหล่งน้ำสาธารณะ ในการทำการเกษตร และพบว่าคุณภาพน้ำดีมีเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี ส่วนแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือนเกษตรกร พบว่า น้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคมีปริมาณเพียงพอทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในระยะที่ 2 (พ.ศ.2538-2547) เกษตรกรร้อยละ 86.6 บริโภคน้ำฝนเป็นน้ำดื่ม แต่ในปีปัจจุบัน (พ.ศ.2556) เกษตรกรร้อยละ 93.3 ชื้อน้ำดื่มบริโภค เนื่องจากเห็นว่าน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนสารเคมีจากสภาพแวดล้อมต่างๆ จึงไม่บริโภคน้ำฝน

ความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนที่เกษตรกรอาศัยอยู่ ในระยะที่ 2 (พ.ศ.2538-2547) ชุมชนพบความหลากหลายทางชีวภาพมาก ได้แก่ หมูป่า อีเห็น/กระรอก/กระแต งู/กิ้งก่า/แย์/ตุ๊กแก ไก่ป่า นกอื่นๆ (นกกระเจี็บ นกเขา นกคุ้ม) พืชสมุนไพร เห็ดป่า ศัตรูธรรมชาติต่างๆ แม้ว่าในปีปัจจุบัน (พ.ศ.2556) จะยังพบอยู่ แต่ปริมาณและจำนวนที่พบลดลงเป็นอันมาก

การรับรู้และการปรับตัวของเกษตรกร และชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการปฏิบัติงานในแปลงเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่อุณหภูมิสูง ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการปลูกพืชให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และนำพืชหรือพันธุ์พืชอื่นที่สามารถทนต่อความแห้งแล้งและให้ผลผลิตสูงมา

ปลูกในพื้นที่มากขึ้น โดยในอดีตเกษตรกรจะปลูกเฉพาะพืชท้องถิ่นหรือพันธุ์ที่มีในพื้นที่ แต่ด้วยสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปประกอบกับการสื่อสารที่ทันสมัยมากขึ้น ทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยน เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกร

ในระยะที่ 2 (พ.ศ.2538-2547) พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรมากถึงมากที่สุด คือ ระดับความสามารถในการชำระหนี้สิน ส่วนในระยะที่ 1 (พ.ศ.2548-2555) พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรมากถึงมากที่สุด คือ วิธีการผลิต (การเผาเศษซากพืช) การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (สภาพความแห้งแล้งต่อเนื่องยาวนาน ปริมาณน้ำฝน) การจัดการแหล่งน้ำ (การระดับน้ำตื้นเขินของแหล่งน้ำ) และระดับความสามารถในการชำระหนี้สิน

ในปีปัจจุบัน (พ.ศ.2556) พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรมากถึงมากที่สุด คือ วิธีการผลิต (ระดับเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร การเผาเศษซากพืช ความถูกต้องของการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความถูกต้องของการใช้ปุ๋ยเคมี) การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (สภาพความแห้งแล้งต่อเนื่องยาวนาน การกระจายของวันฝนตก ปริมาณน้ำฝน ระดับอุณหภูมิที่สูงขึ้นในฤดูร้อน ระดับอุณหภูมิที่ลดต่ำลงในฤดูหนาว) การจัดการแหล่งน้ำ (การระดับน้ำตื้นเขินของแหล่งน้ำ ระบบชลประทานที่เหมาะสมและการทำลายแหล่งต้นน้ำลำธาร) การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรป่าไม้ (การตัดต้นไม้มาใช้ประโยชน์) ระดับความยากจน ระดับภาระหนี้สิน ระดับความสามารถในการชำระหนี้สิน นโยบายของรัฐ (รัฐบาลเข้าแทรกแซงช่วยเหลือเกษตรกร เกษตรกรได้สิทธิ/กฎหมายในการใช้ทรัพยากร)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการสำรวจพบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมีผลต่อการดำรงชีวิตและการผลิตพืชของเกษตรกร และถึงแม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปได้ แต่ด้วยความผันผวนของภาวะอากาศ เกษตรกรจึงควรมีการติดตามข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงและสามารถเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง ทั้งนี้ควรมีการจัดเก็บน้ำสำหรับใช้ในการเกษตรของตนเอง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาวิธีการผลิตและชนิดพืชอื่นเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางเลือกในการประกอบอาชีพต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การสำรวจข้อมูลการผลิตพืช เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดกาฬสินธุ์ ทำให้ทราบถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและผลกระทบต่อการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการปรับตัวของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเป็นแนวทางเพื่อให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก และเพื่อให้ตระหนักถึงการวางแผนการผลิตเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ รวมถึงเป็นแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสำรวจนี้ รวมถึงเกษตรกร ตำบลผาเสวย อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

12. เอกสารอ้างอิง

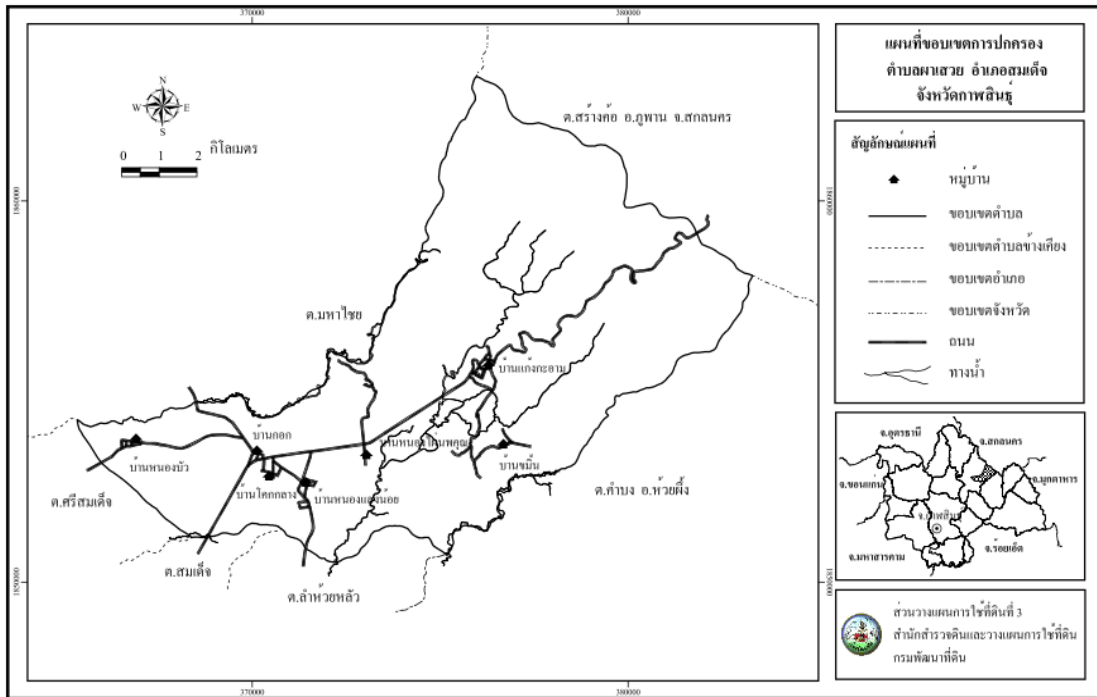
สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์. 2552. **ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2552.**

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2550. **เขตการใช้ที่ดินตำบลผาเสวย อำเภอสมเด็จ จังหวัด**

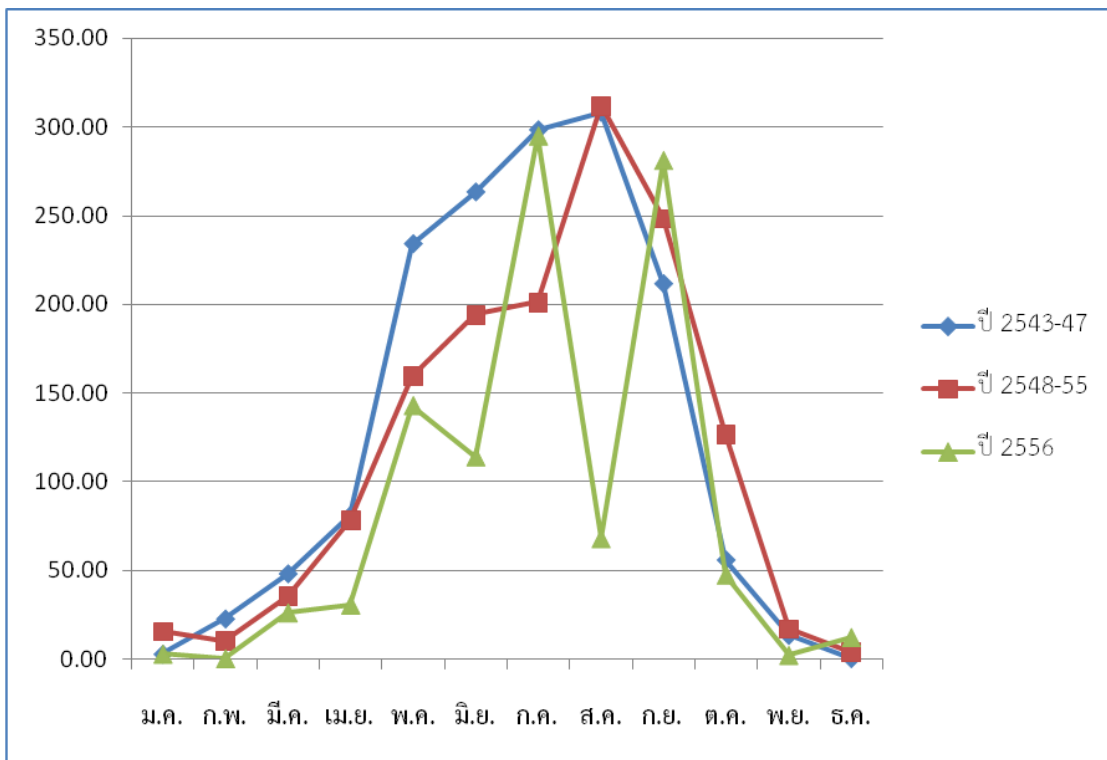
กาฬสินธุ์. เอกสารวิชาการเลขที่ 10/13/50 : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

<http://th.wikipedia.org/wiki> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2556

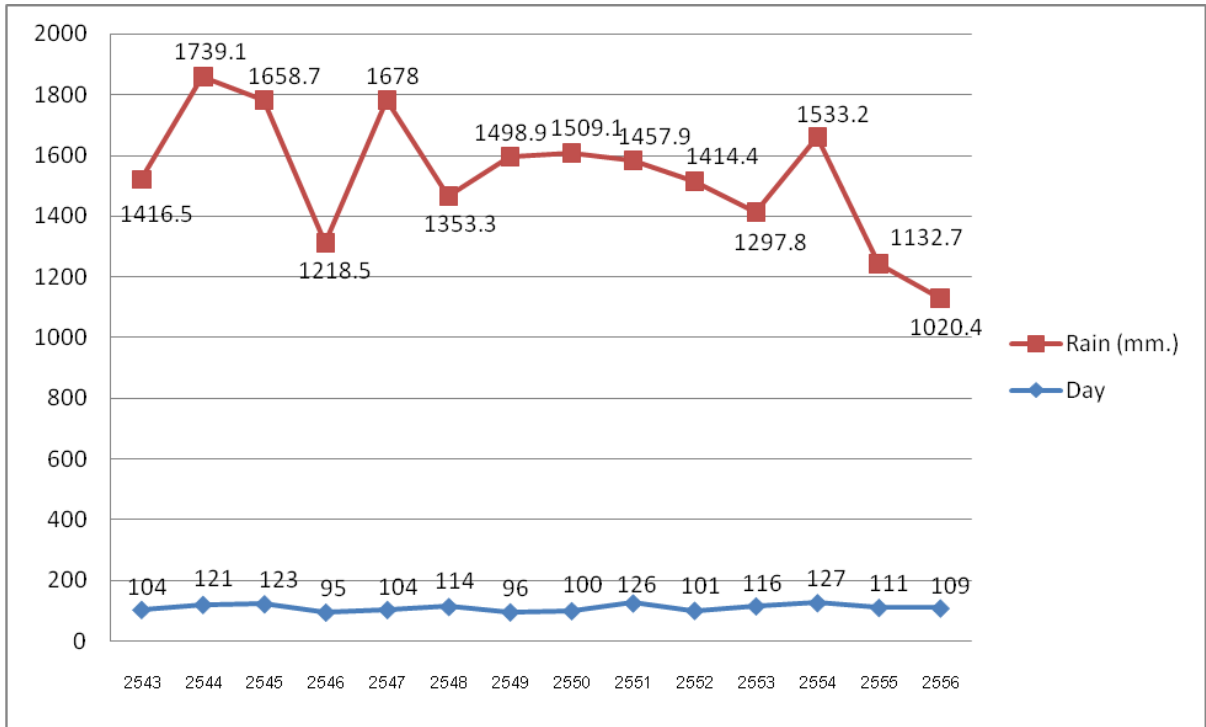
13. ภาคผนวก



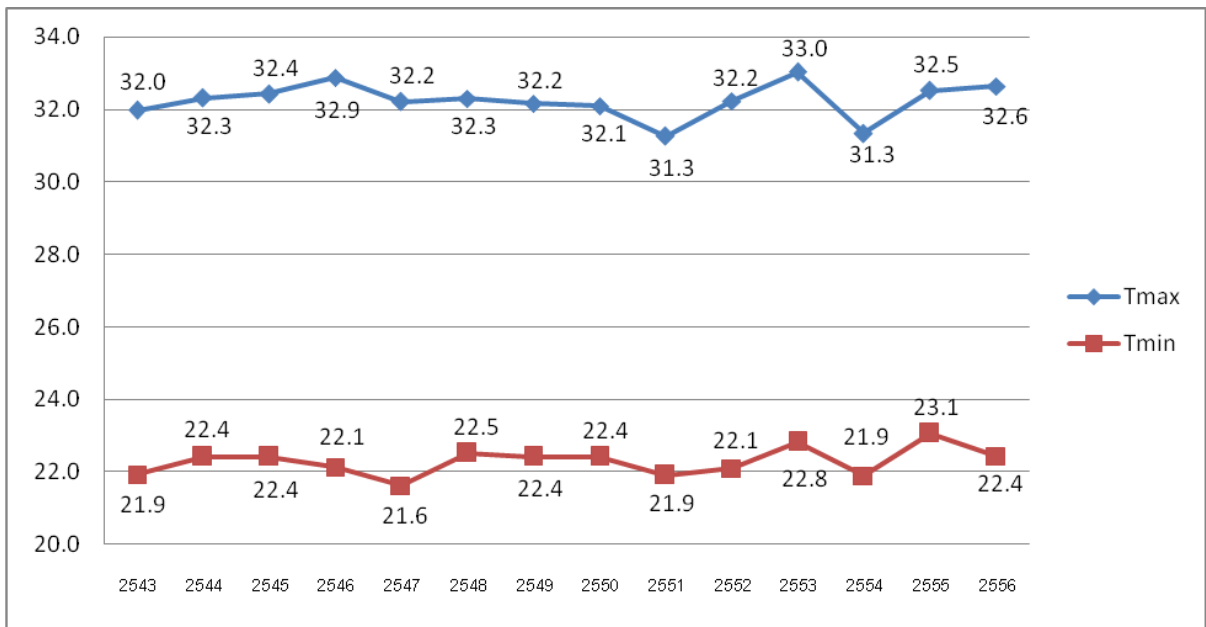
รูปที่ 1 แสดงขอบเขตการปกครอง ตำบลผาเสวย อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝน (มม.) รายเดือน ในแต่ละช่วงการเปลี่ยนแปลง จังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 3 จำนวนวันฝนตก/ปี และปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร/ปี) จากปี 2543-2556 จังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 4 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย-ต่ำสุดเฉลี่ย (องศาเซลเซียส) จากปี 2543-2556 จังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 5 สภาพพื้นที่และการผลิตพืช ต.ผาเสวย อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์