

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว และ ผลกระทบต่อระบบการผลิตพืช และการผลิตพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 2. โครงการวิจัย** : วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว และ ผลกระทบต่อระบบการผลิตพืช และการผลิตพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรม : การสำรวจข้อมูลการผลิตทางการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การสำรวจข้อมูลการผลิตทางการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในการผลิตทางการเกษตรจังหวัดนครพนม
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : -
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นางนิยม ไช่มุกข์
ผู้ร่วมงาน : นายชำนาญ กสิบาล
นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
- 5. บทคัดย่อ** : การศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจังหวัดนครพนม ดำเนินการในพื้นที่ปลูกข้าวที่ประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ จำนวน 1 หมู่บ้าน คือบ้านท่าค้อ ตำบลท่าค้อ อำเภอเมือง โดยสำรวจข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ในช่วงปี 2538-2556 จำนวนตัวอย่าง 23 ราย แล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน

การเกษตรและการดำรงชีวิตของเกษตรกร คือ ปริมาณน้ำฝนที่มากกว่าปกติในบางช่วงทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ ปัญหาน้ำท่วมมักเกิดในช่วงเดือนสิงหาคมของทุกปีโดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำ โดยปีที่มีน้ำท่วมหนักได้แก่ปี 2539 2540 2548 2550 2551 และ 2554 โดยเฉพาะปี 2548 ที่มีฝนตกหนักติดต่อกันถึง 7 วัน น้ำระบายไม่ทันจึงเอ่อล้นท่วมนาข้าวจนได้รับความเสียหายเป็นวงกว้างและรุนแรง เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนมาก โดยผลผลิตข้าวในช่วงดังกล่าวลดลงถึงร้อยละ 50-90 และปัญหาภัยแล้งในบางปีปริมาณฝนน้อยและหมดเร็วกว่าปกติทำให้ข้าวที่ปลูกในนาดอนได้รับความเสียหายจากภัยแล้งช่วงปลายฤดูฝน เช่นปี 2552 2553 และ 2555 เกษตรกรรับรู้และปรับตัวด้วยการทำนาปรังขยผลผลิตข้าวที่เสียหายในฤดูนาปี และหาที่นาหรือทำนามากกว่า 1 แปลงด้วยการซื้อหรือเช่าที่นาเพิ่มให้มีความหลากหลายของพื้นที่ทั้งในที่ลุ่มและที่ดอนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น และมีการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้นทำให้มีอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21 ในช่วงปี 2538-2547 เป็นร้อยละ 52 ในปี 2556 เนื่องจากการทำเกษตรมีความเสี่ยงสูงทั้งจากภัยพิบัติที่เพิ่มขึ้นและรุนแรงขึ้นและราคาผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่มีเสถียรภาพ ลักษณะการทำนาเปลี่ยนจากนาดำเป็นนาหว่าน มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นเนื่องจากแรงงานในภาคการเกษตรไม่เพียงพอ การใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพเพิ่มขึ้นเพราะปุ๋ยอินทรีย์มูลสัตว์หายาก การปลูกพืชอื่นมีความหลากหลายของชนิดพืชมากขึ้นเห็นได้จากการปลูกยางพารา กาแฟ และการทำสวนไม้ผลเป็นแบบผสมผสานที่ปลูกพืชหลายชนิดร่วมกัน เพื่อลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวนซึ่งมีผลต่อการออกดอกติดผลของพืชแต่ละชนิด เช่น ลิ้นจี่ ร่วมกับ มะขาม มะม่วง มะนาว แก้วมังกร กล้วย เป็นต้น ด้านการเลี้ยงสัตว์และประมงมีจำนวนครัวเรือนที่ทำกิจกรรมนี้ลดลงและเปลี่ยนจากเพื่อบริโภคและใช้แรงงานเป็นเพื่อการค้ามากขึ้น วิธีการผลิตที่เปลี่ยนแปลงและพัฒนามากขึ้น คือด้านเทคโนโลยีการผลิตและความถูกต้องในการใช้ปุ๋ยเคมี ส่วนด้านการจัดการระบบการปลูกพืชที่ถูกต้องวิธีและความถูกต้องของการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการปรับตัวของชุมชนพบว่าการสร้างเขื่อนคอนกรีตตามแนวริมน้ำเพื่อป้องกันตลิ่งพังและป้องกันน้ำท่วมแหล่งชุมชน การพัฒนาระบบชลประทานตามโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า การขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติที่ตื้นเขินเพื่อให้รองรับน้ำได้มากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำคือปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต โดยพบว่าในช่วงหลังตั้งแต่ปี 2550-2556 ปริมาณน้ำฝนมีความแปรปรวนสูงบางปีสูงบางปีต่ำ ซึ่งต่างจากในช่วงปี 2542-2549 ที่ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างคงที่และใกล้เคียงกัน และเมื่อพิจารณาเป็น 3 ช่วงเวลา จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกมีแนวโน้มลดลง

6. คำนำ : สภาพภูมิอากาศของโลกในอนาคตรวมถึงประเทศไทย มีแนวโน้มที่อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะเพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิม ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีหรือแต่ละช่วงเวลาจะผันแปรมากขึ้น (ศุภกร และคณะ,

2552) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่แห้งแล้งมีความแปรปรวนมาก และมีระดับความรุนแรงแตกต่างกันตามช่วงเวลาและพื้นที่ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูงสุด โดยที่ผลผลิตพืช การใช้ปุ๋ยเพื่อการผลิตพืช การชลประทาน และสัดส่วนของพื้นที่นาต่อพื้นที่ทำการเกษตรเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเปราะบางดังกล่าว (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) จังหวัดนครพนมเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยค่อนข้างสูง แต่ในพื้นที่ที่ยังคงประสบปัญหาด้านภัยพิบัติทั้งน้ำท่วมและภัยแล้งอยู่เป็นประจำ เนื่องจากภูมิประเทศที่แตกต่างกันและความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ พื้นที่ตามแนวริมน้ำโขงและลุ่มน้ำขนาดใหญ่มักประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำในฤดูฝน ดังเช่นตำบลท่าค้อ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบและมีลักษณะลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงสู่ม่น้ำโขง และมีแม่น้ำสาขาไหลลงสู่ม่น้ำโขงในบริเวณนี้ จึงมักประสบปัญหาน้ำท่วมจากภาวะน้ำโขงและน้ำสาขาล้นตลิ่งเป็นประจำ ปัญหารุนแรงมากขึ้นขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี ทั้งตำบลมีเนื้อที่ประมาณ 50 ตารางกิโลเมตร มีสภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน 3 ฤดู ฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ฤดูฝนเดือนมิถุนายนถึงกันยายน ฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูกตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนตุลาคม ปี 2556 มีประชากร 8,923 คน 1,676 ครัวเรือน อาชีพหลักคือทำนาร้อยละ 31 ของประชากรทั้งหมด แรงงานนอกภาคเกษตรร้อยละ 62 แต่ปี 2549 ประชากรทำนาร้อยละ 51 รองลงมาคือรับจ้างและค้าขาย แรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน การถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 69 พื้นที่เฉลี่ย 11.52 ไร่ต่อครัวเรือน เนื้อที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ร้อยละ 96 อยู่นอกเขตชลประทาน มีการปลูกพืชทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ด้านสัตว์เลี้ยงที่สำคัญคือ โค กระบือ ซึ่งส่วนมากเป็นพันธุ์พื้นเมืองและปล่อยเลี้ยงตามธรรมชาติ สัตว์เล็กที่นิยมเลี้ยงเพื่อบริโภคและจำหน่าย เช่น ไก่พื้นเมือง ไก่ชน เป็ด และเป็ดเทศ ด้านประมงมีจำนวนครัวเรือนที่ทำประมงน้ำจืดเพื่อจำหน่าย บริโภค และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเพื่อการค้า การศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากอดีตถึงปัจจุบัน ที่มีผลกระทบต่ออาชีพและการดำรงชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ จะทำให้ทราบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและแนวทางการปรับตัวในอนาคตสำหรับเกษตรกรได้ในระดับหนึ่ง

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

- แบบสอบถาม
- เครื่องวัดพิกัดบนพื้นโลก
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น สมุด ปากกา กล้องถ่ายรูป
- วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์

- วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

- **วิธีการ** เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยสำรวจข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่นำร่องซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของแต่ละจังหวัดๆ ละ 1 หมู่บ้าน โดยคัดเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากกิจกรรมที่ 1 มาศึกษาแบบเจาะลึก โดยเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลจากเกษตรกร สุ่มสำรวจข้อมูลในหมู่บ้านที่มีความอ่อนไหวมากต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจ แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร และการช่วยเหลือจากภายนอก อาศัยการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์แยกเป็นการรับรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร ผลกระทบ การปรับตัว และการบรรเทาความเสียหาย เพื่อเสนอแนวทางในการฟื้นฟูความเสียหาย เตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งการนำผลงานวิจัยมาปรับใช้ และสำรวจข้อมูลการผลิตพืชข้าว ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก ช่วงเวลาการปลูกพืช หรือพัฒนาระบบการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

เวลาและสถานที่

: ระยะเวลา ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

: สถานที่ บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร นครพนม ตำบลขามเฒ่า อำเภอเมือง
นครพนม จังหวัดนครพนม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จังหวัดนครพนมศึกษาพื้นที่นำร่อง 1 หมู่บ้าน พืชเศรษฐกิจที่ศึกษาคือข้าว โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีสภาพอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำโขงและมีแม่น้ำไหลผ่านลงสู่แม่น้ำโขงทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นประจำ อันเนื่องมาจากน้ำโขงและน้ำสาขาล้นตลิ่ง ทำการสำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม จำนวน 23 ชุดชุดละ 1 ครัวเรือน ผลการศึกษาและวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

1. สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ

ตำบลท่าค้อ มีเนื้อที่โดยประมาณ 50.48 ตารางกิโลเมตร (30,918 ไร่) ทิศใต้จดเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขามเฒ่า ทิศตะวันออกจดแม่น้ำโขง สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบมีลักษณะลาด

เอียงจากทางทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 160 เมตร มีสภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน 3 ฤดู ฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ฤดูฝน เดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนตุลาคม และช่วงเวลาที่^{ไม่}เหมาะสมคือตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมถึงปลายเดือนมีนาคมของทุกปี เพราะว่ามีปริมาณน้ำฝนและการกระจายฝนน้อย แต่ถ้าได้รับน้ำชลประทานก็สามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้ (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, 2556) การประกอบอาชีพ จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2549 ประชากรทำนาเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 51.41 แรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน อาชีพรองลงมาคือรับจ้างและค้าขาย และครัวเรือนที่สมาชิกออกไปทำงานนอกจังหวัดคิดเป็นร้อยละ 12.47 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด และประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปและไม่มีงานทำร้อยละ 3.51 ของจำนวนประชากรทั้งหมด อ้างโดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ (2556) ในปี 2556 มีประชากรที่ทำนาเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 31 รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป และกำลังศึกษา ร้อยละ 26 และ 24 ตามลำดับ (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, 2557) จะเห็นว่าเกษตรกรที่ทำนาเป็นอาชีพหลักลดลง ประชากรมีการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 68.95 ของครัวเรือนทั้งหมด พื้นที่เฉลี่ย 11.52 ไร่ต่อครัวเรือน เนื้อที่ทำเกษตรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.58) อยู่นอกเขตชลประทาน โดยมีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเองเกือบทั้งหมด ทำเกษตรแบบผสมผสานหรือจัดการที่ดินตามหลักการทฤษฎีใหม่ ร้อยละ 10 อ้างโดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ (2556)

ในปี 2549 มีการปลูกพืชทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนใหญ่โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก การทำเกษตรแบ่งเป็น 4 ระบบ คือ 1) ทำนาอย่างเดียว 2) ทำนา เลี้ยงโค กระบือ 3) ทำนา และไร่นาสวนผสม และ 4) ทำนา ปลูกพืชฤดูแล้ง ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวานฝักสด มะเขือเทศ ยาสูบ หรือพืชผัก นอกจากนี้เกษตรกรยังปลูกไม้ผลพวก มะม่วง ขนุน ส้มโอ ฝรั่ง โดยได้รับการส่งเสริมจากทางราชการ ปศุสัตว์ สัตว์เลี้ยงที่สำคัญคือ โค กระบือ ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมือง โดยปล่อยเลี้ยงตามธรรมชาติ จำนวนเฉลี่ย 3 ตัวต่อครัวเรือน สัตว์เล็กที่นิยมเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภคและจำหน่าย เช่น ไก่พื้นเมือง ไก่ชน เป็ด และเป็ดเทศ เกษตรกรไม่นิยมทำวัคซีนป้องกันโรคระบาดของสัตว์ปีก ทำให้ไก่เป็นโรคระบาดทุกปี จำนวนครัวเรือนที่ทำประมงน้ำจืดเพื่อจำหน่าย 98 ครัวเรือน และเพื่อบริโภค 43 ครัวเรือน และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเพื่อการค้า 18 ครัวเรือน เพื่อบริโภค 18 ครัวเรือน อ้างโดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ (2556)

จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2549 อ้างโดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ (2556) ต้นทุนการผลิตและการตลาดทางการเกษตร ข้าวต้นทุนการผลิต 2,090 บาทต่อไร่ ส่วนมากเป็นค่าแรงงานปลูกและเก็บเกี่ยว ราคาผลผลิตข้าวเหนียว 5.50 บาทต่อกิโลกรัม ข้าวเจ้า 7 บาทต่อกิโลกรัม ผลผลิตเก็บไว้เพื่อบริโภคที่เหลือจึงขายให้แก่พ่อค้าในท้องถิ่นและพ่อค้าเร่ซึ่งจะรวบรวมไปจำหน่ายให้กับโรงสี ข้าวโพดฝักสดต้นทุนการผลิต 1,738 บาทต่อไร่ ส่วนมากเป็นค่าแรงงานปลูก-เก็บเกี่ยว และค่าเมล็ดพันธุ์ ราคาผลผลิต 5-6 บาทต่อกิโลกรัม โดยจำหน่ายให้กับพ่อค้าท้องถิ่น และผู้บริโภคโดยตรง ยาสูบต้นทุนการผลิต 1,600 บาทต่อไร่ ส่วนมากเป็นค่าปุ๋ย

ราคาผลผลิต (แห้ง) 40 บาทต่อกิโลกรัม โดยจำหน่ายให้กับโรงบ่ม มะเขือเทศ ต้นทุนการผลิต 700 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนมากเป็นค่าปุ๋ยเคมี จำหน่ายให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นซึ่งจะรวบรวมไปจำหน่ายให้กับพ่อค้าปลีก รายได้เฉลี่ยประชากร 77,660 บาทต่อครัวเรือนต่อปี หรือเฉลี่ย 17,500 บาทต่อคนต่อปี เป็นรายได้ภาคเกษตร 21,660 บาทต่อครัวเรือนต่อปี (ส่วนใหญ่เป็นรายได้จากพืช) และรายได้นอกภาคเกษตร 56,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายจ่ายรวม 37,350 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เป็นรายจ่ายภาคเกษตรเฉลี่ย 6,200 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ด้านภาระหนี้สินพบว่าส่วนใหญ่มีหนี้สินทั้งกับสถาบันทางการเงิน เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรสหกรณ์การเกษตร และบุคคลทั่วไป บางรายกู้ยืมเงินจากกองทุนในหมู่บ้าน ซึ่งเงินทุนดังกล่าวยังไม่เพียงพอต่อความต้องการเพราะขาดการจัดการที่ดี

2. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรต่อการดำรงชีวิตและอาชีพของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2538-2556

บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมืองนครพนม จ.นครพนม เป็นหมู่บ้านเก่าแก่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขงและมีแม่น้ำบังกอไหลผ่านลงสู่มแม่น้ำโขง เป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่แบ่งการปกครองออกเป็น 3 หมู่ คือ หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 บ้านท่าค้อ และหมู่ที่ 6 บ้านโคกไก่อ้ซ่า ปี 2556 มีประชากรรวม 1,710 คน เป็นเพศชาย 866 คน เพศหญิง 844 คน ผู้สูงอายุ 274 คน จำนวนครัวเรือน 348 ครัวเรือน นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.6 มีสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 1 แห่ง อยู่ที่บ้านท่าค้อ ปัจจุบันมีการสร้างเขื่อนตามริมแม่น้ำโขงเพื่อป้องกันตลิ่งพังบริเวณบ้านท่าค้อ หมู่ 3-6 ระยะทาง 2,300 เมตร

จากการสำรวจและศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการปลูกข้าวของเกษตรกร บ้านท่าค้อ และบ้านโคกไก่อ้ซ่า ต.ท่าค้อ อ.เมืองนครพนม จ.นครพนม ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 23 ราย ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ให้ข้อมูลเป็นเกษตรกรซึ่งส่วนมากเป็นหญิง ช่วงอายุ 51-60 เป็นหัวหน้าครอบครัวและคู่สมรสของหัวหน้าครอบครัว ระดับการศึกษา ป.4-ป.7 และพบว่าหัวหน้าครอบครัวเป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจทำการเกษตร ทุกครัวเรือนทำการเกษตรแบบอิสระ มีแรงงานในภาคเกษตร เฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน ในด้านผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนหรือผลกระทบที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรต่อการดำรงชีวิตและอาชีพของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2538-2556

การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศที่พบคือความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนมีมากขึ้น จากข้อมูลสภาพอากาศของสถานีอากาศเกษตร ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงบ้านท่าค้อมากที่สุด (ตารางที่ 1 และแผนภาพที่ 1) จะเห็นว่าตั้งแต่ปี 2550-2556 ปริมาณน้ำฝนทั้งปีจะสูงต่ำสลับกัน ซึ่งแตกต่างจากปี 2542-2549 ที่ปริมาณน้ำฝนทั้งปีอยู่ในเกณฑ์สูงและสม่ำเสมอ บ้านท่าค้อเป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำโขง

และมีแม่น้ำสาขาของแม่น้ำโขงคือห้วยบังกอไหลผ่านบริเวณหมู่บ้าน ทำให้ประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ ในช่วงเดือนสิงหาคมของทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำปีนี้น้ำท่วมรุนแรงและเกษตรกรได้รับความเดือดร้อนมาก เนื่องจากนาข้าวในที่ลุ่มได้รับความเสียหายมาก ผลผลิตข้าวในช่วงดังกล่าวลดลงถึงร้อยละ 50-90 คือ ปี 2539 2540 2548 2550 2552 และ 2554 โดยเฉพาะปี 2548 ที่มีฝนตกหนักติดต่อกันถึง 7 วัน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนในเดือนสิงหาคมในช่วงเวลาดังกล่าวที่สูงมาก (516-765 มิลลิเมตรต่อเดือน) น้ำระบายไม่ทันจึงเอ่อล้นท่วมนาข้าวจนได้รับความเสียหายเป็นวงกว้าง ส่วนในปี 2553 และ 2555 ประสบปัญหาฝนแล้งในช่วงปลายฤดูทำให้นาในที่ดอนได้รับความเสียหายจนภาครัฐเข้าช่วยเหลือด้วยการให้ค่าสูบน้ำเข้านา (ตารางที่ 1 และแผนภาพที่ 2 และ 3) เกษตรกรปรับตัวด้วยการทำนาปรังเพื่อผลิตข้าวชดเชยข้าวที่เสียหายในฤดูนาปี และการมีทำนามากกว่า 1 แปลง ทั้งในที่ลุ่มและที่ดอนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นด้วยการซื้อหรือเช่าที่นาเพิ่มเติม โดยเกษตรกรมีที่นา 1-4 แปลง ตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมามีการปลูกพืชที่หลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะสวนไม้ผลซึ่งเป็นแบบผสมผสานมีพืชหลายชนิดในแปลงเดียวกัน และมีการปลูกไม้ใช้สอยเป็นแนวรั้วอีกด้วย ด้านการปรับตัวของชุมชนพบว่าการสร้างเขื่อนคอนกรีตริมน้ำในแหล่งชุมชนเพื่อป้องกันน้ำท่วม มีการขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติที่ตื้นเขินเพื่อให้สามารถรองรับน้ำได้มากขึ้น และที่สำคัญคือการออกไปรับจ้างนอกภาคเกษตรเพื่อหารายได้เพิ่มมากขึ้น

สำหรับปี 2556 ไม่เกิดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำฝนทั้งปีและปริมาณน้ำฝนช่วงเดือนสิงหาคมต่ำกว่าปีที่เกิดภัยพิบัติน้ำท่วมอย่างเห็นได้ชัดเจนและสูงกว่าปี 2552 2553 และ 2555 ที่เกิดภัยแล้งช่วงปลายฤดูฝนอย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 2 และ 3)

2.2 อาชีพที่เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2538-2556

2.2.1 อาชีพในภาคการเกษตร

กลุ่มเกษตรกรที่ทำการศึกษามีจำนวน 23 ราย หรือ 23 ครัวเรือน ซึ่งทั้งหมดประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก แม้ว่าประสบปัญหาจากภัยพิบัติตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโดยเฉพาะปัญหาน้ำท่วมเพราะที่นาส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่มเกษตรกรก็ยังคงทำนาอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีการทำอาชีพอื่นเสริมแต่ก็ไม่เลิกทำนา เพราะการทำนาเป็นวิถีชีวิตของเกษตรกรและข้าวก็เป็นอาหารหลักและแหล่งรายได้ที่สำคัญ แม้ว่าจะมีบางรายที่เลิกทำนาและยกที่นาให้คนอื่นเช่า ดังผลการสำรวจที่เกษตรกรที่ทำนาลดลงจากร้อยละ 100 ในปี 2538-2547 เป็นร้อยละ 96 ในปี 2556 (ตารางที่ 3) แต่เป็นเพราะว่าขาดแคลนแรงงานในการทำนาและแรงงานสูงอายุ และยังคงคิดค่าเช่าเป็นผลผลิตข้าวแทนเงินสด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้าวเป็นอาหารหลักที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมาก อย่างไรก็ตามแม้ว่าจำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพทำนาไม่เปลี่ยนแปลงแต่จำนวนเกษตรกรที่ทำนาก็ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน นี่คือการเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพที่เกิดขึ้น แม้ว่าจะไม่ใช่เหตุผลจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเพียงอย่าง

เดียว แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าภัยพิบัติที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรทำให้เกษตรกรหลายรายเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นนอกภาคเกษตร โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ที่เป็นลูกหลานเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อที่รายงานว่ ปี 2556 มีเกษตรกรทำนาเป็นอาชีพหลักร้อยละ 31 ซึ่งลดลงจากปี 2549 ที่มีเกษตรกรทำนาร้อยละ 51 (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, 2557) ในส่วนตัวของเกษตรกรผู้ทำนาเองก็มีการปรับตัวและปรับเปลี่ยนด้วยการทำนาปรังเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยข้าวนาปีที่เสียหายจากภัยพิบัติ และเพื่อหารายได้เพิ่มเติม

ด้านการปลูกผักพบว่าการปลูกเพื่อจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ปลูกเพื่อบริโภคเป็นหลัก โดยเพิ่มจากร้อยละ 13 ในช่วงปี 2538-2547 เป็นร้อยละ 22 ในปี 2556 เพราะมีความจำเป็นต้องหารายได้เพิ่ม การทำสวนไม้ผลและปลูกพืชยืนต้นมากขึ้นและความหลากหลายของชนิดพืชเพิ่มขึ้นโดยเป็นแบบผสมผสาน สวนไม้ผลเชิงเศรษฐกิจซึ่งมีไม้ผลตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไป เช่น ลิ้นจี่ (พันธุ์นครพนม 1) กล้วยน้ำว้า กล้วยหอม แก้วมังกร มะขาม มะนาว ขนุน มะม่วง กระท้อน ละครุด และ มะละกอ รวมถึงพืชสมุนไพรที่ใช้ในครัวเรือน เช่น ข่า ตะไคร้ พืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ที่มีการปลูกในช่วง 2-3 ปี หลัง เช่น ยางพารา กาแฟ มะนาว กฤษณา โดยมีการปลูกร่วมกับไม้ผล (ตารางที่ 3) นอกจากนี้ยังพบว่า มีการปลูกไม้ใช้สอย เช่น สัก ไม้ไผ่ เป็นแนวรั้วของสวนไม้ผลด้วย

แรงงานในภาคการเกษตรลดลงเป็นเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน ลดลงจาก 3 คนต่อครัวเรือนในปี 2549 (องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, 2555) อายุเฉลี่ยของเกษตรกรมากขึ้นเพราะคนรุ่นใหม่ไม่ทำการเกษตรเป็นหลัก

2.2.2 อาชีพนอกภาคการเกษตร

มีการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น ได้แก่ รับจ้างทั่วไป พนักงานบริษัท พนักงานของรัฐ และ ค้าขาย จากร้อยละ 21 ในช่วงปี 2538-2547 เป็นร้อยละ 48 ในช่วงปี 2548-2555 และเป็นร้อยละ 52 ในปัจจุบัน (ตารางที่ 4) ทำให้มีอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น ซึ่งจากอดีตมีแค่พนักงานของรัฐและรับจ้างทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากการทำเกษตรมีความเสี่ยงสูงจากภัยพิบัติที่เพิ่มขึ้นและรุนแรงขึ้น ประกอบกับราคาผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่มีเสถียรภาพ รวมถึงความนิยมในการทำการเกษตรของคนรุ่นใหม่ลดลง

2.3 รายได้และพื้นที่เฉลี่ยที่เกิดขึ้นที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2538-2556

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นคือสัดส่วนรายได้ (เงินสด) ซึ่งพบว่ารายได้จากภาคเกษตรลดลงจากร้อยละ 52 เป็นร้อยละ 43 เฉพาะด้านข้าวพบว่าลดลงจากร้อยละ 35 เป็นร้อยละ 28 ในปัจจุบัน (ตารางที่ 5) เนื่องจากประสบปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมากขึ้น ซึ่งพบว่าในช่วงหลังนอกจากประสบปัญหาน้ำท่วมแล้วยังพบปัญหาภัยแล้งช่วงปลายฤดูฝนอีกด้วย ดังเช่นปี 2552 2553 และ 2555 ในช่วงที่มีภัยพิบัติน้ำท่วมรายได้จากการจำหน่ายข้าวลดลงเพราะผลผลิตเสียหาย แต่มีรายได้ชดเชยจากภาครัฐ รายได้ส่วนหนึ่งมาจากการทำนาปรังในฤดูแล้งเพราะมีแหล่งน้ำเพียงพอจากโครงการภาครัฐ ในด้านการเลี้ยงสัตว์และประมงก็

เช่นเดียวกัน มีการจำหน่ายสัตว์เลี้ยง เช่น วัว ควาย มากขึ้น จากเดิมที่เลี้ยงไว้ใช้งาน และพวกสัตว์เล็ก เช่น เป็ด ไก่ ที่เดิมเลี้ยงเพื่อบริโภค รวมถึงการทำประมงเพื่อจำหน่าย เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง จากเดิมที่หาจากแหล่งน้ำธรรมชาติเพียงอย่างเดียว

สำหรับรายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นซึ่งจากเดิมมีสัดส่วนที่น้อย โดยมีการเพิ่มขึ้นของรายได้นอกภาคเกษตร ระยะที่ 1 (ปี 2538-2547) ระยะที่ 2 (ปี 2548-2555) และ ปี 2556 เท่ากับ 63,675 52,029 และ 20,609 บาท/ครัวเรือนต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 5-6)

2.4 การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิที่มีผลกระทบต่อเกษตรกร (ปี 2538-2556)

2.4.1 ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรและการใช้ประโยชน์ที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2538-2556

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงการถือครองที่ดินไม่มากนัก แต่มีผลต่อการเพิ่มพื้นที่ทำนาโดยการเช่าที่นาเพิ่มเติมเพื่อให้มีความหลากหลายของพื้นที่มากขึ้นทั้งที่ดอนและที่ลุ่ม เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น โดยเกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองและทำกินจริงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากอดีตถึงในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการปรับตัวของเกษตรกรด้วยการเพิ่มพื้นที่นาปลูกข้าวด้วยการซื้อหรือเช่าเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความหลากหลายของพื้นที่ทั้งนาในที่ลุ่มและนาในที่ดอนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ซึ่งกลุ่มเกษตรกรที่สำรวจมีที่นามากกว่า 1-4 แปลงต่อครัวเรือน (เฉลี่ย 2 แปลงต่อครัวเรือน) เกษตรกรที่ประสบปัญหาขาดในการทำนาก็จะให้ผู้อื่นเช่าที่นาซึ่งเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปัจจุบันโดยไม่มีการขาย และผู้เช่าซึ่งส่วนมากเป็นญาติจะแบ่งปันผลผลิตข้าวเป็นค่าเช่าแทนเงินสด (ตารางที่ 7)

2.4.2 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินที่ทำการเกษตรที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2538-2556

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจากการรับรู้ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจพบว่า ส่วนมากเห็นว่าไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดินซึ่งเป็นที่นา โดยลักษณะของดินและความร่วนซุยของดินอยู่ในเกณฑ์ดีในสัดส่วนร้อยละ 74-87 ส่วนการอุ้มน้ำและความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในเกณฑ์ดีในสัดส่วนร้อยละ 65-70 (ตารางที่ 8) ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักชีวภาพอย่างสม่ำเสมอ ประกอบกับเป็นพื้นที่น้ำท่วมถึงจึงได้รับตะกอนจากการพัดพาของน้ำนั่นเอง อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นคือเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีรวมทั้งการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพเพิ่มมากขึ้นจากในอดีต

2.5 ลักษณะและคุณภาพ ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำและอากาศ ตั้งแต่ปี 2538-2556

ด้านการรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและอากาศที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงโดยอยู่ในระดับดี ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวนวันฝนตก ปริมาณน้ำฝนเพียงพอตลอดทั้งปี การกระจายตัวของฝนดูแล อุณหภูมิสูงขึ้น และ อุณหภูมิต่ำลง ด้านความเพียงพอของปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี ฝนไม่เพียงพอเป็นบางช่วง การมาของฝนในแต่ละปีเกษตรกรเห็นว่าดีและไม่ดี

ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ส่วนด้านแหล่งน้ำสาธารณะ สระส่วนบุคคลเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับไม่ดี (ตารางที่ 9)

แต่จากข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ในช่วงปี 2527-2556 จะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำคือปริมาณน้ำในแต่ละปีไม่เท่ากันบางปีน้ำน้อยบางปีน้ำมากโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ทำให้เกิดภัยพิบัติน้ำท่วมใหญ่ จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนจะเห็นว่า ในอดีตปี 2538 และ 2541 ปริมาณน้ำฝนน้อย เช่นเดียวกับปี 2550 2552 และ 2553 ส่วนในปี 2539 2540 2542-2549 2551 และ 2554 ปริมาณน้ำฝนจะมากโดยมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรต่อปี โดยฝนจะเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงสิงหาคมและลดลงในเดือนตุลาคมจนถึงธันวาคม แต่ปี 2556 ปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนเปลี่ยนแปลงไปคือเดือนมกราคม-เมษายนฝนน้อยและมากสุดในเดือนมิถุนายนและหลังจากนี้ก็ค่อยๆลดลง และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีก็มีแนวโน้มลดลง (ตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1) จากข้อมูลในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าปีที่เกิดภัยน้ำท่วมรุนแรงเช่นปี 2540 2544 2548 และ 2554 ปริมาณน้ำฝนในเดือนสิงหาคมสูงมาก (516-616 มิลลิเมตรต่อเดือน) และอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ น้ำท่วมรุนแรงคือการกระຈุกตัวของวันที่ฝนตกมาก ดังเช่นปี 2548 ที่ฝนตกหนักติดต่อกันถึง 7 วัน ส่วนปีที่เกิดภัยแล้งที่เกษตรกรได้รับผลกระทบคือปี 2552 2553 และ 2555 โดยปี 2553 ปริมาณน้ำฝนในเดือนพฤศจิกายนไม่มีเลย ส่วนปี 2552 และปี 2555 ปริมาณน้ำฝนน้อยมากตั้งแต่เดือนตุลาคม-เดือนพฤศจิกายน จึงเกิดภัยแล้งในช่วงปลายฤดูฝนนาในที่ดอนนอกเขตชลประทานได้รับความเสียหาย

การเปลี่ยนแปลงด้านอุณหภูมิ จะเห็นว่า อุณหภูมิต่ำสุดมีแนวโน้มลดลง โดยจะเห็นว่า ระยะเวลาที่ 1 ปี 2538-2547 ระยะเวลาที่ 2 ปี 2548-2555 และปี 2556 อุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 15.25 14.60 และ 11.45 ตามลำดับ ในทางตรงกันข้ามอุณหภูมิสูงสุดก็มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยในระยะเวลาที่ 1 ปี 2538-2547 และปี 2556 เท่ากับ 35.48 เป็น 35.98 แต่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยและต่ำสุดเฉลี่ยไม่ค่อยแตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

2.6 ความเพียงพอของแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือน ตั้งแต่ปี 2538-2556

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จะเห็นว่าเกษตรกรรับรู้ว่าเป็นภัยน้ำไม่เพียงพอเฉพาะในฤดูแล้งร้อยละ 52 ซึ่งเป็นเพราะว่าการกักเก็บน้ำในพื้นที่ไม่ดีแม้ว่าจะมีปริมาณน้ำฝนมาก แต่ในฤดูฝนไม่ค่อยมีปัญหาเพราะว่าบ้านทำค้ออยู่ในเขตฝนมากเช่นเดียวกับพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครพนม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,677 มิลลิเมตรต่อปี แต่ในปัจจุบันปัญหาน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนมีเพียงพอเพราะมีระบบประปาที่ทั่วถึง

3. ความคิดเห็นที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรตั้งแต่ปี 2538-2556

3.1 วิธีการผลิต

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของเกษตรกรด้านการผลิตที่เพิ่มขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก คือ เทคโนโลยีการผลิตผลผลิตทางการเกษตร และความถูกต้องในการใช้ปุ๋ยเคมี เพราะว่าเมื่อสภาพอากาศแปรปรวนและมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชเกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น พันธุ์ข้าวหรือพันธุ์พืชที่ดีมีคุณภาพและเป็นที่ต้องการของตลาด ส่วนการเปลี่ยนแปลงที่แย่ง คือ การเผ่าเศษซากพืชจากเดิมระดับน้อยเพิ่มขึ้นเป็นระดับปานกลาง เนื่องจากในปัจจุบันมีการทำนาปรังจำเป็นต้องกำจัดเศษซากพืชในนา ก่อน รวมถึงหลังทำนาปรังก่อนทำนาปีจึงมีการเผาตอซังเพิ่มขึ้น ด้านที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโดยยังอยู่ในระดับที่ดีหรือมากคือ การใช้ปุ๋ยคอกส่วนการใช้ปุ๋ยชีวภาพซึ่งจริงแล้วคือปุ๋ยหมักชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจากอดีต ซึ่งเหตุผลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเพราะว่ามีการใช้ทั้งปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักชีวภาพในข้อเดียวกัน ซึ่งตามข้อเท็จจริงแล้วมีการใช้ปุ๋ยคอกลดลงและมีการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพมากขึ้นเพราะปุ๋ยคอกเริ่มหายาก และปุ๋ยหมักชีวภาพมีขายทั่วไปหาซื้อได้ง่ายและมีการโฆษณามากขึ้นด้านการจัดการระบบการปลูกพืชที่ถูกรื้อ ความถูกต้องของใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการปลูกพืชหมุนเวียนยังอยู่ในระดับน้อยเหมือนในอดีต

3.2 การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่ออุณหภูมิ เกษตรกรมีความเห็นว่าอุณหภูมิต่ำสุดลดลงจากอดีตและอุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นจากอดีต ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสภาพอากาศ (แผนภูมิที่ 4) และอุณหภูมิต่ำสุดในฤดูหนาวลดลงจากอดีต (แผนภูมิที่ 5)

3.3 การจัดการแหล่งน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการจัดการน้ำในระดับมากคือ การไหลบ่าของน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเข้าท่วมที่นาและที่อาศัยของเกษตรกร แหล่งน้ำตามธรรมชาติตื้นเขิน และระบบชลประทานที่เหมาะสม ซึ่งทำให้เกษตรกรและชุมชนต้องปรับตัวคือการสร้างเขื่อนคอนกรีตเพื่อป้องกันน้ำท่วม การขุดลอกแหล่งน้ำตามธรรมชาติเพื่อรองรับน้ำในฤดูฝน และการจัดทำคลองส่งน้ำหรือโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

3.4 การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้โดยตรง แต่เป็นผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่าของมนุษย์ อย่างไรก็ตามเกษตรกรมีการปลูกไม้ป่าเพื่อใช้สอยในพื้นที่ของตนเอง ปลูกเป็นแนวรั้วหรือรอบพื้นที่ เช่น ไม้สัก ไม้ประดู่ และไม้ไผ่

3.5 การเปลี่ยนแปลงของประชากร

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากร ความยากจน ภาวะหนี้สิน ความสามารถในการชำระหนี้ แต่มีผลต่อการเข้าแทรกแซงและนโยบายจากภาครัฐที่มีเพิ่มขึ้นจากอดีต

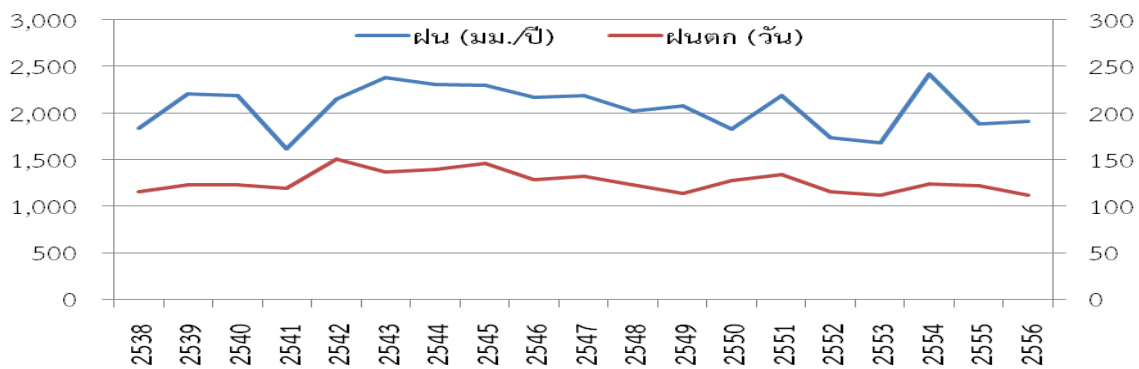
4. ความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนที่เกษตรกรอาศัยอยู่

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ตั้งแต่ ปี 2538-2556 มีผลกระทบต่อความหลากหลายของพันธุ์พืชและสัตว์ในธรรมชาติค่อนข้างน้อย เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ทำการศึกษาค้นคว้าเป็นพื้นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำและเป็นพื้นที่สำหรับการเกษตรมาตั้งแต่อดีต จำนวนชนิดและความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในเกณฑ์ต่ำ สัตว์ที่พบมากก็จะเป็นพวก นก งู ตุ๊กแก ซึ่งเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในทุกสภาพแวดล้อม สำหรับสัตว์ที่มีการเปลี่ยนที่เห็นได้ชัดเจนคือสัตว์น้ำที่พบในนาข้าวพวกปลา กบ เขียด และปู ที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งน่าจะเป็นผลกระทบจากการใช้สารเคมีในนาข้าวเพิ่มขึ้น ด้านสัตว์หรือแมลงศัตรูพืชที่พบมากขึ้นจากในอดีต ได้แก่ หอยเชอรี่ และนก (กินเมล็ดข้าว)

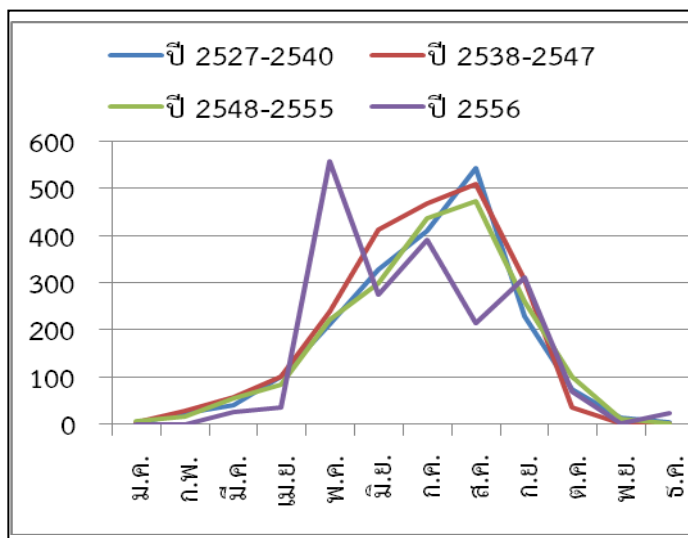
ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) รายเดือน ปี 2527-2556 สถานีอากาศเกษตรนครพนม จังหวัดนครพนม

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	วันฝนตก
2527-2540	3	24	42	101	212	327	410	542	230	74	16	6	1,987	-
2538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,839	115
2539	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,202	123
2540	1	21	91	133	160	388	687	516	108	86	T	T	2,190	123
2541	0	54	74	35	204	338	241	237	390	36	2	5	1,616	119
2542	5	0	97	124	478	269	422	330	353	66	10	T	2,154	150
2543	13	31	6	191	214	538	582	511	241	51	T	0	2,377	137
2544	1	9	43	76	269	557	500	563	266	17	5	0	2,306	139
2545	0	0	65	55	199	668	622	471	190	23	0	8	2300	146
2546	0	21	45	81	201	309	375	675	442	15	0	-	2,166	128
2547	9	88	38	120	176	229	307	765	453	4	1	-	2,190	132
2538-2547	4	28	57	102	238	412	467	509	305	37	2	2	2,134	131

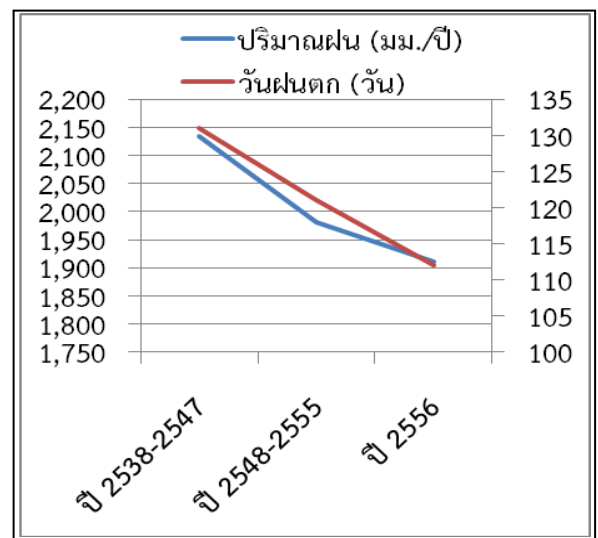
2548	T	T	30	111	112	401	382	619	348	18	1	0	2,023	123
2549	-	59	147	90	143	202	534	589	92	215	9	-	2,079	114
2550	-	26	54	105	162	268	227	448	260	278	1	-	1,830	127
2551	2	2	106	60	297	520	488	300	289	74	47	8	2,191	134
2552	0	1	41	15	369	137	510	458	192	3	0	13	1,739	115
2553	6	55	0	64	219	154	339	442	275	125	0	0	1,677	112
2554	0	2	23	100	229	345	517	616	524	63	1	0	2,420	124
2555	48	1	42	146	256	379	496	320	105	47	47	0	1,887	122
2548-2555	7	18	55	86	223	301	437	474	261	103	13	3	1,981	121
2556	0	0	26	37	558	276	392	215	311	69	2	25	1,910	112



แผนภาพที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีและจำนวนวันฝนตก ปี 2538-2547 สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตร ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม



แผนภาพที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝนรายเดือน 4 ช่วงเวลา ปี 2527-2556 สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตร จ.นครพนม



แผนภาพที่ 3 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 3 ช่วงเวลา ปี 2538-2556 สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตร จ.นครพนม

ตารางที่ 2 อุณหภูมิสูงสุดต่ำสุด (องศาเซลเซียส) เฉลี่ยรายเดือน ปี 2527-2556 สถานีอากาศเกษตรนครพนม จังหวัดนครพนม

เดือน	ปี 2527-2547		ปี 2548-2555		ปี 2556	
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
มกราคม	29.55	15.25	28.81	14.60	28.96	15.97
กุมภาพันธ์	31.43	18.10	31.90	17.97	33.68	18.27
มีนาคม	33.88	21.20	33.11	20.60	35.49	21.74
เมษายน	35.48	23.68	34.63	23.09	35.98	23.38
พฤษภาคม	34.28	24.58	33.24	24.00	32.91	23.38
มิถุนายน	32.35	24.53	32.29	24.69	32.27	24.10
กรกฎาคม	31.65	24.40	31.33	24.40	30.73	24.31
สิงหาคม	31.15	24.18	30.71	24.18	30.92	24.48
กันยายน	31.38	23.53	31.43	23.72	30.87	23.65
ตุลาคม	32.00	21.38	30.97	21.51	31.23	20.26
พฤศจิกายน	31.35	18.85	30.63	19.72	31.06	18.81
ธันวาคม	29.50	15.80	28.99	15.29	26.01	11.43
เฉลี่ย	32.00	21.29	31.87	21.40	31.68	20.82

ตารางที่ 3 การเปลี่ยนแปลงด้านการเพาะปลูกพืช ปศุสัตว์และประมง (ร้อยละของครัวเรือน) ของเกษตรกรบ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ตั้งแต่ปี 2538-2556

การปลูกพืช	ปัจจุบัน (ปี 2556)	ระยะที่ 2	ระยะที่ 1
		(ปี 2548-2555)	(ปี 2538-2547)
ข้าว	96	100	100
พืชผัก	22	13	13
ข้าวโพด	9	4	0
กล้วย	9	9	9

ไผ่	4	4	4
มะม่วง	4	4	0
ลิ้นจี่	4	4	0
มะนาว	4	0	0
กาแฟ	4	4	0
โค	17	13	13
กระบือ	9	9	9
ไก่ ไก่พื้นเมือง ไก่ชน	43	39	4
เป็ด	4	4	0
ประมง	13	13	13

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพนอกภาคเกษตรของเกษตรกร (ร้อยละของครัวเรือน) บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ตั้งแต่ปี 2538-2556

การเพาะปลูกพืช	ปัจจุบัน	ระยะที่ 2	ระยะที่ 1
	(ปี 2556)	(ปี 2548-2555)	(ปี 2538-2547)
ค้าขาย ธุรกิจส่วนตัว	13	13	4
พนักงานของรัฐ	22	26	17
รับจ้างทั่วไป	17	9	0
รวม	52	48	21

ตารางที่ 5 การเปลี่ยนแปลงด้านรายได้ (บาท/ครัวเรือนต่อปี) ของเกษตรกร บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ระยะที่ 1 (2538-2547) ระยะที่ 2 (2548-2555) และ ปี 2556

แหล่งที่มา ของรายได้	รายได้ (บาท/ครัวเรือนต่อปี)			การเปลี่ยนแปลง ระยะที่ 1- ปัจจุบัน		การเปลี่ยนแปลง ระยะที่ 1- ระยะที่ 2	
	ปัจจุบัน	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	รายได้	ร้อยละ	รายได้	ร้อยละ
	ข้าว	31,364	28,240	15,050	3,124	11	13,190
พืชอื่น	4,638	3,817	1,343	821	22	2,474	184
รวมภาคเกษตร (พืช)	36,002	32,057	16,393	3,945	14	15,664	96
ภาคเกษตร (สัตว์-ประมง-รับจ้าง)	12,039	11,185	6,178	854	145	5,007	81
นอกภาคเกษตร	63,675	52,029	20,609	11,646	11	31,420	152
รวมทั้งหมด	111,716	95,271	43,180	16,445	28	52,091	121

ตารางที่ 6 การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนรายได้ (บาท/ครัวเรือนต่อปี) ของเกษตรกร บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ระยะที่ 1 (2538-2547) ระยะที่ 2 (2548-2555) และ ปี 2556

ระยะเวลา	รายได้ (บาท)						สัดส่วนรายได้ (%)		
	ข้าว	พืชอื่น	รวม (พืช)	สัตว์- ประมง	รวมภาค เกษตร	นอกภาค เกษตร	รวม	ข้าว	ภาคเกษตร
ปัจจุบัน	31,364	4,638	36,002	12,039	48,041	63,675	111,716	28	43
ระยะที่ 1	28,240	3,817	32,057	11,185	43,242	52,029	95,271	30	45
ระยะที่ 2	15,050	1,343	16,393	6,178	22,571	20,609	43,180	35	52

ตารางที่ 7 การเปลี่ยนแปลงการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ (พื้นที่/ไร่) ของเกษตรกร (ร้อยละของครัวเรือน) บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ระยะที่ 1 (2538-2547) ระยะที่ 2 (2548-2555) และ ปี 2556

รายการการถือครองที่ดิน	ปี 2556		ปี 2548-2555		ปี 2538-2547	
	พื้นที่	ร้อยละ	พื้นที่	ร้อยละ	พื้นที่	ร้อยละ
	(ไร่/ครัวเรือน)		(ไร่/ครัวเรือน)		(ไร่/ครัวเรือน)	
ที่ดินของตนเองที่ทำกินจริง ๆ	13.43	95.65	12.15	95.65	12.39	95.65
เช่าที่ดินผู้อื่นทำกิน	8.62	34.78	8.22	39.13	8.86	30.43
ที่ดินผู้อื่นที่ท่านทำกินฟรี	11.50	8.70	11.50	8.70	11.50	8.70
ที่ดินทำกินที่ท่านจ้างผู้อื่น	10.00	4.35	2.50	17.39	10.00	4.35
แต่ไม่ได้จ้างใครประโยชน์ ที่ดินที่ท่านให้ผู้อื่นเช่า	29.00	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ ร้อยละ หมายถึงร้อยละของครัวเรือน

ตารางที่ 8 ระดับความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินที่ทำการเกษตรของเกษตรกร (จำนวนครัวเรือน และร้อยละของครัวเรือน) บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ระยะที่ 1 (2538-2547) ระยะที่ 2 (2548-2555) และ ปี 2556

รายการ	ปัจจุบัน				ระยะที่ 2				ระยะที่ 1			
	ดี	ร้อยละ*	ไม่ดี	ร้อยละ*	ดี	ร้อยละ*	ไม่ดี	ร้อยละ*	ดี	ร้อยละ*	ไม่ดี	ร้อยละ*
ลักษณะของดิน สำหรับทำการเกษตร	17	74	6	26	17	74	6	26	17	74	6	26
ความร่วนซุยของดิน	20	87	3	13	20	87	3	13	20	87	3	13
การอุ้มน้ำของดิน	15	65	8	35	15	65	8	35	15	65	8	35
ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน	16	70	7	30	16	70	7	30	16	70	7	30

ตารางที่ 9 ระดับความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำและอากาศของเกษตรกร บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ตั้งแต่ระยะที่ 1 (2548-2555) ระยะที่ 2 (2538-2547) และ ปัจจุบัน (ปี 2556)

รายการ	ปัจจุบัน (ปี 2556)				ระยะที่ 2 (2548-2555)				ระยะที่ 1 (2538-2547)			
	ดี	ร้อยละ	ไม่ดี	ร้อยละ	ดี	ร้อยละ	ไม่ดี	ร้อยละ	ดี	ร้อยละ	ไม่ดี	ร้อยละ
แหล่งน้ำธรรมชาติ	23	100	0	0	18	78	5	22	23	100	0	0
แหล่งน้ำ ชลประทาน	18	78	5	22	17	74	6	26	17	74	6	26
แหล่งน้ำสาธารณะ	4	17	19	83	4	17	19	83	4	17	19	83
สระส่วนบุคคล	6	26	17	74	6	26	17	74	6	26	17	74
อุณหภูมิตั้งขึ้น	23	100	0	0	23	100	0	0	23	100	0	0
อุณหภูมิต่ำลง	23	100	0	0	23	100	0	0	23	100	0	0
จำนวนวันฝนตก	22	96	1	4	19	83	4	17	19	83	4	17
ปริมาณน้ำฝน- เพียงพอตลอดปี	23	100	0	0	23	100	0	0	22	96	1	4
ปริมาณน้ำฝนไม่- เพียงพอเป็นบางช่วง	15	65	8	35	13	57	10	43	13	57	10	43
การมาของช่วงมรสุม- ในแต่ละรอบปี	16	70	7	30	15	65	8	35	15	65	8	35
การกระจายของฝน- ในช่วงฤดูแล้ง	21	91	2	9	18	78	5	22	18	78	5	22

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

1. การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน จากข้อมูลสภาพอากาศจะเห็นได้ชัดเจนว่าการตกของฝนมีความแปรปรวนมากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงหลัง บางปีฝนมากบางปีฝนน้อยสลับกันไป บางปีฝนหมดเร็วกว่าปกติ ทำให้เกิดปัญหาทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง นาในที่ลุ่มต้องมีการทำที่ระบายน้ำ การขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอให้สามารถรองรับน้ำได้ในฤดูฝนและสามารถกักเก็บน้ำได้ในฤดูแล้ง จัดเตรียมเครื่องมือทางการเกษตรให้พร้อมโดยเฉพาะเครื่องสูบน้ำ ศึกษาและปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้มีประสิทธิภาพตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูกดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย จนถึงการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า

2. การปรับตัวในด้านอาชีพที่เกิดการเปลี่ยนแปลงและความแปรปรวนของสภาพอากาศ จะเห็นว่าอาชีพภาคเกษตรมีความเสี่ยงสูงทั้งจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงทั้งน้ำท่วมภัยแล้ง และราคาผลผลิตที่ไม่มีเสถียรภาพเกษตรกรต้องปรับตัวด้วยการทำการเกษตรที่หลากหลาย ศึกษาหาความรู้ในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ต้องมีการวางแผนและการจัดการที่ดี รวมถึงความรู้ความสามารถในการจัดการผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าที่ผลิตได้ การหาอาชีพเสริมที่มั่นคงและยั่งยืนก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่แปรปรวน อย่างไรก็ตามการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรจะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นประกอบด้วย เช่น ความอบอุ่นในครอบครัว การย้ายถิ่นฐาน และความยั่งยืนในอาชีพ เป็นต้น

3. รายได้ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะกรณีที่เกิดภัยพิบัติมักจะมีผลกระทบในทางลบต่อการประกอบอาชีพและรายได้ การเตรียมพร้อมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเกษตรกร โดยเกษตรกรจะต้องไม่ประมาท ไม่ใช่จ่ายสุรุ่ยสุร่าย ลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น รู้จักประหยัดและเก็บออมไว้ใช้ยามจำเป็น การมีที่ทำกินเป็นข้อได้เปรียบอย่างหนึ่งที่จะลดรายจ่ายได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการปฏิบัติตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรมีภูมิคุ้มกันที่ดีและมีชีวิตที่ผาสุก

4. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิที่มีผลกระทบต่อการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี 2538-2556 ที่ดินทำการเกษตรที่มีข้อจำกัด เช่น ที่ลุ่มเกินไปมักประสบปัญหารุนแรงเมื่อเกิดภัยพิบัติน้ำท่วม หรือที่ดอนเกินไปมักประสบปัญหารุนแรงเมื่อเกิดภัยแล้ง ต้องวางแผนการจัดการที่ดีหรือมีการปรับเปลี่ยนเพื่อป้องกันปัญหาหรือลดความรุนแรงของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น หรือการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้คุ้มค่ามากที่สุด เช่น ถ้าน้ำท่วมในฤดูนาปีก็อาจทำนาปรังหรือปลูกพืชฤดูแล้งเพื่อใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. ผลกระทบด้านความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อาจไม่เห็นชัดเจนในระยะเพียงสั้นๆ แต่เมื่อมองย้อนไปในอดีตจะเห็นว่าความหลากหลายทางชีวภาพเปลี่ยนแปลงไปมาก โดยเฉพาะสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นตามธรรมชาติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยตรงแต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและกิจกรรมทางการเกษตรและอื่นๆ มากว่า เช่น ปลาและสัตว์น้ำในนาข้าวที่ลดลง เกิดจากการจับมาเป็นอาหารและจำหน่ายมากเกินไป การใช้สารเคมีในนาข้าวเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ไม่ให้เหมาะต่อการอยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของสัตว์ต่าง ๆ เกษตรกรจึงควรมีการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เหล่านี้ด้วยการไม่เบียดเบียนและปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตรอด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : การทดลองนี้สิ้นสุดในปี 2557 มีระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ทำให้มองเห็นว่าความแปรปรวนมีมากขึ้นและถี่ขึ้น และส่งผลกระทบต่ออาชีพและการดำรงชีวิตของเกษตรกร ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปเผยแพร่และถ่ายทอดให้เกษตรกรในพื้นที่เห็นความสำคัญและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ให้รู้เท่าทันและมีการวางแผนการจัดการในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างไม่ประมาท สามารถรับมือกับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีสติ และหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเวทีเสวนาระดมความคิดเห็น หรือนำไปประกอบในการจัดทำแผนพัฒนาในระดับชุมชน

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : ขอขอบคุณ หัวหน้าและบุคลากรสถานีอากาศเกษตรนครพนม องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และเกษตรกรบ้านท่าค้อ บ้านโคกไก่เซา ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม เป็นอย่างยิ่ง ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง :

ศุภกร ชินวรรณ น.ท.วิริยะ เหลืองอร่าม ร.น. เฉลิมรัฐ แสงมณี และ จุฑาทิพย์ ธนกิตติเมธาวุฒิ. 2552. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการ การจำลองสภาพภูมิอากาศ อนาคตสำหรับประเทศไทยและพื้นที่ข้างเคียง”. สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเสนอกรอบนโยบายของประเทศไทยภายใต้โครงการความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : แนวทางการปรับตัวและระดับของการฟื้นฟูความเสียหาย. สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร – ICRISAT. 31 พฤษภาคม-1 มิถุนายน 2554. โรงแรมรามาร์กเดนม กรุงเทพ 40 หน้า.

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ. 2555. ข้อมูลทั่วไป ตำบลท่าค้อ. ระบบออนไลน์ แหล่งที่มา : <http://www.thakhonp.go.th/main.html>

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ. 2557. ร่าง แผนพัฒนาสามปี ประจำปี 2558-2560. องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, อำเภอเมืองนครพนม, จังหวัดนครพนม. 114 น.

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ. มปพ. ร่าง แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการบริหารส่วนตำบลท่าค้อ (พ.ศ. 2558-2562). งานนโยบายและแผน, สำนักงานปลัด, องค์การบริหารส่วนตำบลท่าค้อ, อำเภอเมืองนครพนม, จังหวัดนครพนม. 70 น.

ASTV ผู้จัดการออนไลน์. 2554. ชาวนครพนมทุกซัหนัก ผุงนกรจะจึบ้นบหมื่นรมกินข้าวกำลังออกรวงสุก. 21 เมษายน 2554. <http://www2.manager.co.th/Politics/News.asp/NewsID=9540000049139>.

ข่าวนครพนม. 2554. ฝนถล่มนครพนมข้ามคืน ต้นไม้อายุร่วม 100 ปีโค่น น้ำซัดถนน คสล.ท่าค้อดินทรุด ถนนขาด-โรงเรียนจ.6 สิงหาคม 2554. ระบบออนไลน์ แหล่งที่มา : <http://www.sawasdeenakhonphanom.com/3091.html>

สถานีอากาศเกษตรนครพนม. 2556. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี 2527-2547. ปี 2548-2555. และ ปี 2556. สถานีอากาศเกษตรนครพนม. ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม.

13. ภาคผนวก :



ลักษณะของหมู่บ้านและการดำรงชีวิตของเกษตรกรบ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2555



การปลูกผักบริเวณริมแม่น้ำโขง

ห้วยบังกอบบริเวณหมู่บ้านในฤดูแล้ง

ห้วยบังกอบบริเวณหมู่บ้านในฤดูฝน



นาข้าวในฤดูฝนบ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556



นาข้าวฤดูแล้ง บ้านท่าค้อ ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556



การทำนาปรังในฤดูแล้ง พื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556



การปลูกพืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น พื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556



การปลูกพืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น พื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556



การเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรบ้านท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม ปี 2556 เชือกกันริมน้ำโขงบริเวณบ้านท่าค้อ



การสร้างเขื่อนริมน้ำบังกอเพื่อป้องกันตลิ่งพังและน้ำท่วมบริเวณบ้านท่าค้อ ปี 2555-2556