การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์

Drought Risk Management of Rice Growers in Tha Tako District, Nakhon Sawan Province

ณัฐธิดา พระราชา[1] จิรัฐินาฏ ถังเงิน[1*] และคนึงรัตน์ คำมณี[1]

Nattida Praracha[1], Jirattinart Thungngern[1*] and Kanungrat Kummanee[1]

Received: March 10, 2025
Revised: May 14, 2025
Accepted: May 15, 2025

Abstract: The objectives of this research was to determine drought risk management of rice growers in Tha Tako district, Nakhon Sawan province. The sample size of 390 was calculated using the Taro Yamane formula. Data were collected using a structured interviews that was validated for content validity by experts, with an Index of item objective congruence of 0.827. Data were collected in December 2024. Data were analyzed by using descriptive statistics and inferential statistics. The results revealed that most farmers were female (51.54%), with an average age of 51.63 years, and had an average of 24 years of rice farming experience. The main source of information on drought risk management came from community leaders (88.21%). More than 80% of the farmers were aware of drought risks. The overall impact of drought on farmers were at a medium level ($\bar{x}$= 3.27), with the following rankings: 1) environmental impact ($\bar{x}$= 3.52), 2) rice cultivation impact ($\bar{x}$= 3.32), 3) economic impact ($\bar{x}$= 3.24), and 4) social impact ($\bar{x}$= 2.98). Farmers' drought risk management practices were categorized into three phase. Before the disaster occurred, the most common practice was monitoring the outbreak of insect pests (94.62%). During the disaster, monitoring water situations from various sources was the most prevalent (98.72%). After the disaster, farmers registered was the most common action (98.97%). Hypothesis testing revealed that farmers with different impact levels had significantly different drought disaster risk management at the 0.05 significance level. Therefore, it is recommended to implement area-specific policies to support farmer, as well as promote drought management skills and awareness of climate change.

Keywords: Drought disaster, Impact of drought, Risk management, Risk perception

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการความเสี่ยงจากภัยแล้งของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่าง 390 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.827 เก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิงมากที่สุด (ร้อยละ 51.54) อายุเฉลี่ย 51.63 ปี

[1]ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

[1]Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

*Corresponding author : agrjnt@ku.ac.th

มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 24 ปี แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการภัยแล้งมาจากผู้นำชุมชน (ร้อยละ 88.21) ส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง มากกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป และได้รับผลกระทบจากภัยแล้งภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.27) ได้แก่ 1) ด้านสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 3.52) 2) ด้านการปลูกข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.32) 3) ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.24) และ 4) ด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 2.98) การจัดการความเสี่ยงภัยแล้งของเกษตรกร แบ่งเป็น 3 ช่วง ระยะก่อนเกิดภัย เกษตรกรมีการเฝ้าระวังโรคระบาดแมลงศัตรูพืช มากที่สุด (ร้อยละ 94.62) ระหว่างเกิดภัย เกษตรกรมีการติดตามสถานการณ์น้ำจากแหล่งต่างๆ มากที่สุด (ร้อยละ 98.72) และหลังการเกิดภัย เกษตรกรมีการขึ้นทะเบียนเกษตรกร มากที่สุด (ร้อยละ 98.97) ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เกษตรกรที่มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันมีการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น ควรมีนโยบายช่วยเหลือเกษตรกรให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ รวมถึงส่งเสริมทักษะการจัดการภัยแล้งและการตระหนักรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คำสำคัญ: ภัยพิบัติด้านภัยแล้ง, ผลกระทบจากภัยแล้ง, การจัดการความเสี่ยง, การรับรู้ความเสี่ยง

คำนำ

ประเทศไทยมีอาชีพหลัก คือ การทำเกษตรกรรม มีพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว อ้อย ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), 2568) ซึ่งข้าวเป็นพืชอาหารหลักที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในตลาดโลก ทั้งในด้านเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางอาหาร และวัฒนธรรม ทั้งนี้ ข้าวของประเทศไทยยังเป็นที่ต้องการของตลาดภายในและตลาดต่างประเทศ โดยมีปริมาณการส่งออกข้าว ในปี พ.ศ. 2566 (เดือนมกราคม ถึงเดือนตุลาคม) จำนวน 6.9 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) ซึ่งสถานการณ์การผลิตข้าวของประเทศไทย ในด้านเศรษฐกิจ ปี พ.ศ.2566 ประเทศไทยมีการส่งออกข้าว ในปริมาณและมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการของตลาดต่างประเทศเพิ่มขึ้นจากความกังวลถึงปัญหาภัยแล้งที่ส่งผลกระทบให้ผลผลิตข้าวไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งประเทศอินเดียประกาศระงับการส่งออกข้าวขาวที่ไม่ใช่ข้าวบาสมาติ โดยราคาเฉลี่ยข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิ เฉลี่ย 14,226 บาท/ตัน ส่วนราคาเฉลี่ยของข้าวเปลือกเจ้าความชื้น 15เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 10,499 บาท/ตัน (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2566)

จังหวัดนครสวรรค์มีการผลิตข้าวมากที่สุดในภาคเหนือ มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวรวมทั้งสิ้น 2.59 ล้านไร่ มีปริมาณผลผลิตข้าวรวมทั้งสิ้น 1.37 ล้านตัน ซึ่งเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวลดลง 0.02 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง 0.10 ล้านตัน เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่ามาตรฐานและคุณภาพไม่ดี ต้นทุนการผลิตสูง และการใช้สารเคมี อีกทั้งยังพบปัญหาดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำๆ ไม่มีการพักหน้าดิน ปัญหาการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกเนื่องจากไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำ เกิดภัยแล้งซ้ำซาก (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์, 2565) ซึ่งจังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่เขตชลประทานเพียง 6.05 แสนไร่ คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ จึงมีข้อจำกัดด้านกายภาพของพื้นที่ โดยการทำการเกษตรจึงต้องพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลัก โดยในปัจจุบันเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เกิดปรากฏการณ์เอลนีโญที่มีอิทธิพลต่อสภาพภูมิอากาศของโลก ทำให้เกิดภาวะแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอท่าตะโกได้รับผลกระทบพื้นที่ทำการเกษตรเสียหาย รายได้และผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ (สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, 2566)

ในพื้นที่อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ กรมทรัพยากรน้ำได้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เฝ้าระวังการเสี่ยงขาดแคลนน้ำ โดยการวิเคราะห์สมดุลน้ำรายตำบล (นอกเขตชลประทาน) และจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต พบว่าอำเภอท่าตะโก มีดัชนีความแตกต่างความชื้น (NDWI) เป็นพื้นที่มีความชื้นต่ำ มีผลกระทบ

ต่อพืช (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2566) เป็นพื้นที่แล้งซ้ำซาก โดยมีระดับความรุนแรงต่อการเกิดภัยแล้งซ้ำซาก ตั้งแต่ 6 ครั้งขึ้นไป ในรอบ 10 ปี ครอบคลุมพื้นที่ 1.22 แสนไร่ และเกิดภัยแล้งซ้ำซาก 4-5 ครั้งในรอบ 10 ปี ครอบคลุมพื้นที่ 2.39 แสนไร่ และไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี ครอบคลุมพื้นที่ 2.28 หมื่นไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2565) จากข้อมูลของสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครสวรรค์ แสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ภัยแล้งในพื้นที่อำเภอท่าตะโกว่ามีการเกิดภัยแล้งซ้ำซาก ตามการประกาศเขตให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ โดยในปี พ.ศ.2566 สถานการณ์ภัยแล้งมีความรุนแรง และส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร มีพื้นที่เสียหายทางการเกษตรรวมทั้งสิ้น จำนวน 20,013.50 ไร่ มีครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ จำนวน 1,184 ครัวเรือน (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2567) อีกทั้ง ในปี พ.ศ. 2565 อำเภอท่าตะโกยังเป็นพื้นที่ประสบภัยพิบัติด้านภัยแล้งมากที่สุดในจังหวัดนครสวรรค์ โดยมีพื้นที่การเกษตรเสียหาย 89,249 ไร่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์, 2566)

ทั้งนี้ การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับสถานการณ์ภัยแล้งในด้านต่างๆ เช่น สถานการณ์น้ำในพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศ จึงมีความสำคัญต่อการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง เนื่องจากการรับรู้ช่วยให้เกษตรกรมีความเข้าใจในสถานการณ์ สามารถเตรียมความพร้อมและบริหารจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งการป้องกันและลดผลกระทบในการปลูกข้าวจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลให้ผลผลิตลดลง เกิดโรคระบาดและแมลงศัตรูพืช ดินขาดแคลนน้ำ ทำให้การผสมเกสรของข้าวลดลง รวมถึงการเตรียมความพร้อมทั้งก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การแก้ปัญหาและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลกนั้น อาจเริ่มจากการสร้างการรับรู้ของเกษตรกร เกี่ยวกับความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง เพื่อให้สามารถเตรียมความพร้อมและรับมือจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้ มุ่งศึกษาถึงการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการลดผลกระทบจากภัยแล้ง พร้อมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการวางแผนดำเนินการสำหรับมาตรการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยด้านภัยแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม 2) การรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง 3) ผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง และ 4) การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรที่ทำการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวและขึ้นทะเบียนเกษตรกรในพื้นที่อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 16,057 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 390 ครัวเรือน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยการเทียบสัดส่วนประชากรแต่ละตำบลในพื้นที่อำเภอท่าตะโก ซึ่งมี 10 ตำบล ได้แก่ ดอนคา 66 ครัวเรือน พนมรอก 56 ครัวเรือน สายลำโพง 48 ครัวเรือน วังมหากร 39 ครัวเรือน พนมเศษ 37 ครัวเรือน หัวถนน 32 ครัวเรือน ทำนบ 30 ครัวเรือน หนองหลวง 29 ครัวเรือน วังใหญ่ 28 ครัวเรือนและท่าตะโก 25 ครัวเรือน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลโดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of item objective congruence : IOC) มีค่าเท่ากับ 0.827 นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่เกษตรกรตัวอย่าง และนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาช ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของชุดคำถามในแต่ละส่วน ได้ผลค่าความเชื่อมั่น ส่วนที่ 2 เท่ากับ 0.736 และส่วนที่ 3 เท่ากับ 0.960 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับ โดยนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ยแล้วจัดลำดับตามเกณฑ์คะแนนน้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้ 1.00 – 1.80 เท่ากับ น้อยที่สุด 1.81 – 2.60 เท่ากับ น้อย 2.61 – 3.40 เท่ากับ ปานกลาง 3.41 – 4.20 เท่ากับ มาก และ 4.21 – 5.00 เท่ากับ มากที่สุด และใช้สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ One - Way ANOVA ในการทดสอบสมมติฐานของระดับผลกระทบกับการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคลและสังคมบางประการของเกษตรกร

เกษตรกรเป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.54 อายุเฉลี่ย 51.63 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 44.62 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน โดยอยู่ในช่วง 3 – 4 คน มากที่สุด ร้อยละ 52.31 อาศัยอยู่ในพื้นที่เฉลี่ย 46.10 ปี โดยอาศัยมานานกว่า 21 – 40 ปี มากที่สุด ร้อยละ 38.46 มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 30.72 ไร่ โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.92 มีกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของตนเอง เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 24 ปี ซึ่งอยู่ในช่วง 1 – 10 ปี มากที่สุด ร้อยละ 30.51 เป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 55.38 ซึ่งมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับภัยแล้งจากผู้นำชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 88.21 ในปีการผลิต 2566/2567 ที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 551.79 กิโลกรัมต่อไร่ มีการใช้รถไถ/รถแทรกเตอร์ในการปลูกข้าวมากที่สุดร้อยละ 95.90 เกษตรกรส่วนใหญ่จะผลิตข้าว 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 82.56 และทำประกันภัยข้าวนาปีกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ร้อยละ 55.90 มีการใช้น้ำฝนในการทำนา ร้อยละ 82.31 ปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มากที่สุด ร้อยละ 79.49 เคยประสบปัญหาภัยพิบัติด้านภัยแล้งในรอบ 10 ปี ร้อยละ 95.38 โดยเกษตรกรในพื้นที่มีผลผลิตเฉลี่ยเพียง 551.79 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากเกษตรกรบางรายประสบกับภัยพิบัติด้านภัยแล้ง จึงส่งผลให้ไม่ได้รับผลผลิต ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ (2567) พบว่า ผลผลิตข้าวนาปีของอำเภอท่าตะโกเฉลี่ย 650.24 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตปกติมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่า เป็นผลมาจากผลกระทบจากภัยแล้งที่ทำให้ผลผลิตลดลงหรือไม่ได้ผลผลิตเลย ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยรวมลดลง

2. การรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

การรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ โอกาสเกิดภัยแล้ง ผลกระทบที่เกิดขึ้น และสถานการณ์ความรุนแรงของภัยแล้ง (Table 1) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การรับรู้ความเสี่ยงถึงโอกาสเกิดภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.92) มีการรับรู้ว่าในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคมของทุกปี มักจะประสบกับปัญหาฝนทิ้งช่วง (ปริมาณฝนตกน้อยกว่าปกติ) สะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรมีการรับรู้ที่มาจากประสบการณ์ตรงที่เผชิญด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2567) ที่ระบุว่า จังหวัดนครสวรรค์เผชิญกับปัญหาภัยแล้งระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งส่วนใหญ่มีปัญหาฝนทิ้งช่วง โดยมีปริมาณน้ำฝนในรอบปี พ.ศ. 2566 ปริมาณฝนรวม 613.1 มิลลิเมตร ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยโดยปกติ ส่งผลให้เกษตรกรมีประสบการณ์ตรง และเกิดการรับรู้ความเสี่ยงถึงโอกาสเกิดภัยพิบัติด้านภัยแล้งอย่างชัดเจน

2) การรับรู้ความเสี่ยงถึงผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.44) มีการรับรู้ว่าภัยแล้งส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าว ทั้งด้านปริมาณ คุณภาพและรายได้ที่ลดลง นอกจากนี้ ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคระบาดของแมลงและศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟและไรแดง เนื่องจากขาดแคลนน้ำในระยะการเจริญเติบโตของข้าว เนื่องจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งสูง ส่งผลให้การผลิตข้าว ขาดแคลนน้ำ ผลผลิตตกต่ำ เกิดโรคระบาดแมลงศัตรูพืช และเกษตรกรบางส่วน

ที่ไม่สามารถรับมือกับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานข่าวสารเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครสวรรค์ (2566) ที่อธิบายไว้ว่า ในช่วงฤดูแล้งสภาวะอากาศร้อน หรือฝนทิ้งช่วงเมื่อข้าวระยะ 10 – 20 วัน มักพบอาการใบข้าวเหี่ยวม้วนเหมือนขาดน้ำ ทำให้ข้าวแห้งตาย และเพลี้ยไฟคือศัตรูข้าวที่มักจะทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว

3) การรับรู้ความเสี่ยงถึงสถานการณ์และความรุนแรงของภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.59) สังเกตว่าปริมาณน้ำในพื้นที่ลดลงต่อเนื่อง ส่งผลให้การปลูกข้าวประสบปัญหาขาดแคลนน้ำและภาวะอากาศแห้งแล้งเนื่องจากน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งกักเก็บน้ำของเกษตรกรมีปริมาณน้ำลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญฑิตา และคณะ (2560) พบว่า เกษตรกรที่มีการรับรู้ถึงสถานการณ์ภัยแล้ง จะสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ภัยแล้งได้ดี เนื่องจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนรับมือกับสถานการณ์ภัยแล้งที่จะเกิดขึ้นได้

Table 1 Farmers' perception of drought disaster risk.

(n = 390)

Farmers' perception of drought disaster risk	Farmers' perception (percentage)	
	awareness	unawareness
Perception of the risk of drought occurrence		
1)Did you know that during July and August each year, your area often faces the problem of delayed rainfall (lower than normal precipitation)?	378 (96.92%)	12 (3.08)
2)Do you realize that watershed forests in the area are decreasing, resulting in seasonal rain not falling and causing a lack of water absorption and humidity in the area?	362 (92.82%)	28 (7.18)
Perception of the risk of impacts from drought disaster		
3)Do you realize that drought affects rice production by reducing both the quantity and quality of rice?	380 (97.44%)	10 (2.56)
4)Do you realize that drought increases the cost of growing rice due to water shortages and other impacts?	379 (97.18%)	11 (2.82)
5) Do you know that drought leads to the spread of insects and pest diseases?	380 (97.44%)	10 (2.56)
6) Do you realize that the drought has caused rice farmers to migrate and move elsewhere in search of work?	331 (84.87%)	59 (15.13)
Perception of the risk of the situation and severity of drought disasters		
7) Have you heard from community leaders that the water situation in the area has worsened recently?	365 (93.59%)	25 (6.41)
8) Do you know that in your area, the temperature has risen, and the weather has become hot and dry?	362 (92.82%)	28 (7.18)
9)Do you know that in your agricultural area, there is a problem of water shortage for growing rice, which requires changing rice varieties to match the available water supply?	360 (92.31%)	30 (7.69)

3. ผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

ผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งของเกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.27) ประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 3.52) รองลงมา คือ ผลกระทบทางด้านการปลูกข้าว (ค่าเฉลี่ย 3.32) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.24) และผลกระทบทางด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 2.98) ตามลำดับ (Table 2) รายละเอียด ดังนี้

1) ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบเรื่องฝุ่นละอองเพิ่มมากขึ้นจากภัยแล้ง อาจเนื่องมาจากดินขาดความชุ่มชื้น ส่งผลให้ฝุ่นละอองปกคลุมในอากาศ กระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงสุขภาพของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานข้อมูลของ สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์ (2567) พบว่า คุณภาพอากาศในจังหวัดนครสวรรค์ พบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน คือ 88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน (50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) อยู่ในเกณฑ์เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ (สีส้ม)

2) ผลกระทบทางด้านการปลูกข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบผลผลิตข้าวเสียหาย และคุณภาพลดลงอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ฝนทิ้งช่วงหรือปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติ ไม่เพียงพอในการปลูกข้าว ไม่มีระบบชลประทานในพื้นที่ หรือไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำที่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิรัฐินาฎ และคณะ (2566) พบว่า เกษตรกรได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในพื้นที่โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนั้น พบกับปัญหาอากาศร้อนจัดและส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวไม่ดีเท่าที่ควร

3) ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบภาวะหนี้สินเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากภัยแล้งส่งผลให้ผลผลิตข้าวเสียหาย ส่งผลให้รายได้จากผลผลิตลดลง และต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น อาจเนื่องมาจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการกับภัยแล้งที่เกิดขึ้น เช่น ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันในการสูบน้ำจากพื้นที่อื่นเข้ามาใช้ในพื้นที่นาของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญธษิมา (2566) พบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนจากการผลิตในรอบปีลดลง เนื่องจากเกิดภัยแล้งทำให้ผลผลิตชะงักการเจริญเติบโตหรือ ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ จึงส่งผลให้ผลตอบแทนในรูปของตัวเงินที่เกษตรกรได้รับลดน้อยลง

4) ผลกระทบทางด้านสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบการบริหารจัดการน้ำในชุมชน อาจเนื่องมาจากเมื่อเข้าสู่ช่วงแล้ง แหล่งน้ำในชุมชนจะมีปริมาณลดลง และในชุมชนยังขาดการบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐกร และคณะ (2561) ที่ได้อภิปรายว่า ปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ องค์กรหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการน้ำ จึงเกิดปัญหาด้านการส่งน้ำล่าช้าไม่ทันฤดูกาลเพาะปลูกพืช

Table 2 Impact of drought disasters of farmers.

(n = 390)

Impact of drought disaster on farmers	$\bar{x}$	S.D.	Impact level*
Environmental impacts			
1) The impact of the drought has caused dust to occur in the area.	3.57	0.833	high
2) The impact of the drought has caused natural water sources in the area to become shallow.	3.47	0.906	high
Average	3.52		high
Impact on rice cultivation			
3) The impact of the drought has reduced the quality of rice production.	3.43	1.046	high

Table 2 (continue)

(n = 390)

Impact of drought disaster on farmers	$\bar{x}$	S.D.	Impact level*
4) The impact of the drought has caused a decreased in the quantity of rice production.	3.39	0.999	medium
5) The impact of the drought has affected diseases and pests.	3.28	1.025	medium
6) The impact of the drought has caused rice leaves to dry out, grains are withered, and the rice is damaged.	3.18	1.366	medium
Average	3.32		medium
Economic impact			
7) The impact of the drought has caused to higher production costs.	3.41	0.918	high
8) The impact of the drought has caused to a decrease in agricultural income.	3.31	1.115	medium
9) The impact of the drought has led to problems with indebtedness.	3.44	1.034	high
10) The impact of the drought has forced farmers to find other occupations to generate income instead of farming.	2.79	1.327	medium
Average	3.24		medium
Social impact			
11) The impact of the drought has affected water usage in the communities.	3.45	0.905	high
12) During the drought, family members had to migrate to find work elsewhere.	2.51	1.216	low
Average	2.98		medium

*Remark: 4.21 – 5.00 mean very high, 3.41 – 4.20 mean high, 2.61 – 3.40 mean medium, 1.81 – 2.60 mean low, 1.00 – 1.80 mean very low

4. การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังเกิดภัย โดยผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

1) การจัดการก่อนเกิดภัย

เกษตรกรให้ความสำคัญกับการสำรวจโรคระบาดแมลงศัตรูพืชมากที่สุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 94.62 อาจเนื่องมาจากเป็นแนวทางปฏิบัติที่เกษตรกรสามารถทำได้ด้วยตนเอง โดยโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบ ส่วนใหญ่คือ แมลงในกลุ่มปากดูดต่าง ๆ เช่น เพลี้ยต่างๆ แมลงหวี่ขาว และกลุ่มไรแดง เป็นต้น นอกจากนี้โรคพืชในหน้าแล้งที่ต้องระวัง คือ โรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัสที่มาพร้อมกับแมลงปากดูดเหล่านี้จะเป็นพาหะแพร่กระจายโรค ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร (2557) ที่อธิบายไว้ว่า เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะทำให้ต้นข้าวมีลักษณะต้นเตี้ย ไม่พุ่งสูงเท่าที่ควร ใบสีเขียวเข้ม แคบและสั้น ใบใหม่จะแตกช้ากว่าปกติไม่สมบูรณ์ ปลายใบบิดเป็นเกลียว

2) การจัดการความเสี่ยงระหว่างเกิดภัย

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 98.72 มีการติดตามสถานการณ์จากแหล่งต่างๆ เช่น ผู้นำชุมชน สื่อออนไลน์ โทรทัศน์ เป็นต้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรต้องการทราบสถานการณ์และความรุนแรงของภัยที่เกิดขึ้น เพื่อสำรวจความเสียหาย เพื่อหาวิธีการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาต่อไป ซึ่งเป็นแนวทางที่

เกษตรกรใช้เพื่อรับรู้ข้อมูลทันเวลาและปรับตัวตามสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะในช่วงที่ภัยแล้งเกิดขึ้นจริง การติดตามจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเตรียมการและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง จึงมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของนาถนเรศ (2561) พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสังเกตฝนที่ไม่ตกติดต่อกันเป็นเวลานานเพื่อเตรียมตัวเฝ้าระวังการเกิดภัยแล้ง นอกจากนี้มีการติดตามข่าวสารการเตือนภัยจากสื่อมวลชน และวิทยุกระจายเสียงประจำหมู่บ้านผู้นำชุมชน เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ง่าย

3) การจัดการความเสี่ยงหลังการเกิดภัย

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 98.97 ให้ความสำคัญกับ การขึ้นทะเบียนและปรับปรุงทะเบียนเกษตรกรให้เป็นปัจจุบันที่สุด เพื่อรักษาสิทธิ์ที่ควรจะได้รับเมื่อเกิดภัยพิบัติด้านภัยแล้ง อาจเนื่องมาจากการขอรับความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยแล้งนั้น ไม่ว่าจะเป็นการขอรับเงินประกันภัยจาก ธ.ก.ส. หรือขอรับความช่วยเหลือจากกรมส่งเสริมการเกษตรนั้น ล้วนเป็นวิธีการบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตข้าวของเกษตร

จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับแผนการเตรียมรับสถานการณ์การเกษตรในช่วงภัยแล้ง ของศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ (2566) ซึ่งประกอบด้วย 1) การเฝ้าระวังโรคระบาด และการติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด 2) การแจ้งเตือนภัยแล้งในพื้นที่การเกษตร 3) การปรับปรุงฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรให้เป็นปัจจุบัน 4) ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารให้เกษตรกรทราบ 5) สนับสนุนเครื่องสูบน้ำ 6) การบริหารจัดการน้ำ 7) การสำรวจและประเมินความเสียหายของเกษตรกรที่ประสบภัย และ 8) ให้ดำเนินการช่วยเหลือเกษตรกร

5. ผลการทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับผลกระทบกับการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง

สมมติฐานการวิจัย คือ เกษตรกรที่มีระดับผลกระทบแตกต่างกันมีการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งที่แตกต่างกัน การศึกษาแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกรที่มีระดับผลกระทบมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เมื่อทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติ One - Way ANOVA

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่า p – value มีค่าเท่ากับ 0.025 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานทางเลือก (H1) เกษตรกรที่มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันมีการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (Table 3) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ระดับของผลกระทบที่เกษตรกรได้รับจากภัยแล้งส่งผลต่อพฤติกรรมและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในระดับสูงมีแนวโน้มที่จะมีมาตรการหรือการปรับตัวที่หลากหลายมากกว่า เนื่องมาจากแรงจูงใจในการลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต อาจเป็นผลมาจากการรับรู้จากผลกระทบที่ได้รับจากประสบการณ์ในอดีต จะกระตุ้นให้เกษตรกรมีการปรับตัว และพัฒนาวิธีการรับมือที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญฑิตา และคณะ (2560) พบว่า เกษตรกรที่มีการรับรู้ถึงผลกระทบจากสถานการณ์ภัยแล้ง จะสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ภัยแล้งได้ดี เนื่องจากเกษตรกรที่รับรู้มักสังเกตสิ่งรอบข้าง รับฟังข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนรับมือกับสถานการณ์ภัยแล้งที่จะเกิดขึ้นได้

Table 3 Hypothesis testing results on the impact level and risk management.

(n = 390)

Source of variation	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Between groups	.259	4	0.065	2.807	0.025
Within groups	8.895	385	0.023		
Total	9.155	389			

*Statistically significant at the 0.05 level

สรุป

วิเกษตรกรกรเป็นเพศหญิงมากที่สุด มีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยแรงงาน จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 24 ปี พื้นที่ถือครองสำหรับการทำนา ส่วนใหญ่เป็นของตนเอง การทำนาของเกษตรกรจะพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลัก พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุดคือ ขาวดอกมะลิ 105 เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ทนแล้งและต้านทานโรคไหม้ที่มักระบาดในช่วงแล้ง การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับภัยแล้งของเกษตรกรส่วนใหญ่มาจากผู้นำชุมชน ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้ความเสี่ยงถึงโอกาสเกิดภัยพิบัติด้านภัยแล้ง ผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้ง และความเสี่ยงถึงสถานการณ์และความรุนแรงของภัยพิบัติด้านภัยแล้ง โดยภาพรวม เกษตรกรได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรมักประสบกับฝุ่นละอองที่ปกคลุมในอากาศ ส่งผลในเรื่องสุขภาพของเกษตรกร ด้านการปลูกข้าว เกษตรกรประสบกับผลผลิตที่ลดลง และเสียหายจากการขาดแคลนน้ำและโรคระบาดของแมลงและศัตรูพืช ด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรประสบกับภาวะหนี้สินเพิ่มมากขึ้น จากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และผลกระทบทางด้านสังคม เกษตรกรประสบกับความขัดแย้งในการใช้น้ำในชุมชน จากการขาดการบริหารจัดการน้ำที่ดีในชุมชน ทั้งนี้ การรับมือกับภัยพิบัติด้านภัยแล้ง เกษตรกรมีแนวทางในการจัดการความเสี่ยง ในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน โดยก่อนเกิดภัย เกษตรกรให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังโรคระบาดแมลงศัตรูพืชมากที่สุด ระหว่างเกิดภัย มุ่งเน้นการติดตามข้อมูลข่าวสาร สถานการณ์ภัยแล้งจากแหล่งต่างๆ และหลังการเกิดภัย ให้ความสำคัญกับการขึ้นทะเบียนเกษตรกรให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด ส่วนสมมติฐานมีการยอมรับสมมติฐานทางเลือก (H1) เกษตรกรที่มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันมีการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ภาครัฐควรมีนโยบายการบริหารจัดการน้ำ และมาตรการช่วยเหลือเกษตรกรให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ และการจัดทำระบบแจ้งเตือนภัยแล้งให้เกษตรกรสามารถเตรียมรับมือได้ล่วงหน้า เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้ความเสี่ยงถึงสถานการณ์น้ำในพื้นที่มีปริมาณลดลงในช่วงที่ผ่านมา รับรู้ถึงโอกาสในการเกิดภัยแล้งว่าทุกปีมักจะประสบกับปัญหาฝนทิ้งช่วง และได้รับผลกระทบผลผลิตข้าวได้รับความเสียหายหรือมีคุณภาพลดลง และส่งผลให้เกิดโรคระบาดแมลงและศัตรูพืช

2. สำนักงานเกษตรจังหวัด/อำเภอ ควรมีการประชาสัมพันธ์ สร้างการรับรู้ให้แก่เกษตรกรในเรื่องของสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) การเสริมองค์ความรู้ด้านการจัดการและปรับตัวต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีการติดตามสถานการณ์ภัยแล้งจากแหล่งต่าง ๆ เป็นแหล่งข้อมูลหลัก

3. ชุมชน ควรให้ความสำคัญในเรื่องของการบริหารจัดการน้ำในชุมชนแบบมีส่วนร่วม เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งในชุมชน เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรได้รับผลกระทบในเรื่องขาดการบริหารจัดการน้ำในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. 2567. ประกาศเขตให้ความช่วยเหลือ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://nsn.disaster.go.th/nsw/download?id=9405&page=1&groupid=3781 (3 มีนาคม 2568).

กรมพัฒนาที่ดิน. 2565. พื้นที่แล้งซ้ำซากภาคเหนือ. สำนักพิมพ์กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพมหานคร. 178 หน้า.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2566. รายงานทะเบียนเกษตรกร. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://farmer.doae.go.th/plants_detail/plants_select/report_select (25 ธันวาคม 2566).

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. โรค-แมลงศัตรูข้าว และการป้องกันกำจัด (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://esc.doae.go.th/ (3 มีนาคม 2568).

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2567. รายงานสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://www.moac.go.th/warning-files-461191791976 (3 มีนาคม 2568).

กัญธษิมา พิมพ์สุวรรณ. 2566. แนวทางการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการปรับตัวของเกษตรกรต่อสถานการณ์ปัญหาภัยแล้งในอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี. 111 หน้า.

จิรัฐินาฏ ถังเงิน, คนึงรัตน์ คำมณี และพันธ์จิตต์ สีเหนี่ยง. 2566. แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่จังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ 6(2): 135-144.

ฐกร กาญจน์จิรเดช, มยุรี รัตนเสริมพงศ์ และสมบูรณ์ สุขสำราญ. 2561. รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหาร จัดการน้ำอย่างยั่งยืนของจังหวัดอุทัยธานี ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร 6(2): 537-552.

นาถนเรศ อาคาสุวรรณ. 2561. การศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งและแนวทางป้องกันภัยแล้งในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ. วารสารอินทนิลทักษิณสาร 13(1): 55-80.

เพ็ญฑิตา เอี่ยมชม, เฉลิมพล จตุพร, พัฒนา สุขประเสริฐ และสุวิสา พัฒนเกียรติ. 2560. การปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสถานการณ์ภัยแล้งในอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี. วารสารเกษตรพระวรุณ 14(2): 191-198.

ศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร จังหวัดนครสวรรค์. 2566. การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยด้านการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง ปี 2566/67. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://www.opsmoac.go.th/nakhonsawan-dwl-files-461991791233 (10 มกราคม 2568).

ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวนครสวรรค์. 2566. เพลี้ยไฟศัตรูข้าวที่พบในช่วงแล้ง. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://newwebs2.ricethailand.go.th/upload/doc/9526/1690184136.pdf (10 มกราคม 2568).

สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์. 2567. ข้อมูลสำคัญจังหวัดนครสวรรค์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://nakhonsawan.go.th/joomla/ (15 มกราคม 2568).

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. 2566. สรุปสถานการณ์เศรษฐกิจการค้าสำคัญ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://tpso.go.th/category/weekly (20 ธันวาคม 2566).

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). 2568. พืชเศรษฐกิจ สินค้าสร้างรายได้ในครัวเรือนและประเทศ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://www.arda.or.th/detail/6166 (4 เมษายน 2568).

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). 2566. ความแห้งแล้งในประเทศไทย. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://gistda.or.th/news_view.php?m_id=6893&lang=TH (20 ธันวาคม 2566).

สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์. 2566. รายงานสำรวจสนับสนุนภารกิจภายในจังหวัด. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://nksawan.nso.go.th/component/content/category/survey-reports-to-support-missions-within-the-province.html?Itemid=499 (21 ธันวาคม 2566).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2567. การนำเข้า - ส่งออก. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://oae.go.th/home/article/412 (20 ธันวาคม 2566).

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. 2565. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาข้าวอย่างยั่งยืน จังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. 2566 – 2570. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : http://www.nakhonsawan.doae.go.th/2016/images/Pongtorn/year2565/RiceStrategyNakhonSawan2566.pdf (4 เมษายน 2568).

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. 2567. ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดนครสวรรค์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://www.opsmoac.go.th/nakhonsawan-dwl-files-461091791986 (4 เมษายน 2568).

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์. 2566. ผลการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2565. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : https://www.opsmoac.go.th/nakhonsawan-performance-files-451391791818 (4 เมษายน 2568).