

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคนิคเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

สภาพการใช้น้ำของเกษตรกรกรทำนา ตำบลนกออก อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

USED WATER CHARACTERISTIC OF FARMER IN NOKOOK SUB-DISTRICT,
PAKTHONGCHAI DISTRICT, NAKORN RATCHASIMA PROVINCE IN 1998

โดย

นายเจษฎา วัฒนาวงศ์ดอน

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ. (พัฒนากการเกษตร)

เมื่อวันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2542

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ



10 / พ.ค. / 42

(อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ)

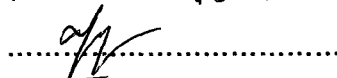
กรรมการปัญหาพิเศษ



10 / พ.ค. / 42

(อาจารย์เอนก บุญยี่น)

หัวหน้าภาค



17 / พ.ค. / 2542

(ผศ. ศุภสมบุรณ์ อังรัตนกร)

รฟ.

16013

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อเรียนรู้ออนไลน์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 2542 2542 2542 2542 2542 2542 2542 2542 2542 2542
18 ส.ค. 2542

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : สภาพการใช้น้ำของเกษตรกรทำนา ตำบลนกออก อำเภอปรางค์ชัย
จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ 2541

โดย : นายเจษฎา วัฒนาวงศ์ดอน

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : 10 / พ.ศ. / 42

(อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพการใช้น้ำของเกษตรกร เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับชลประทานลำพระเพลิง และความรู้สึกที่มีต่อเจ้าหน้าที่ชลประทานของเกษตรกรทำนา ต.นกออก อ.ปรางค์ชัย จ.นครราชสีมา เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการทำงานของเจ้าหน้าที่ชลประทานให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรต่อไป ในการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 210 ราย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งเป็นเพศชาย ร้อยละ 54.29 เพศหญิง ร้อยละ 45.71 มีอายุเฉลี่ย 46 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในชั้นประถมศึกษาตอนต้น จำนวนสมาชิกเฉลี่ย 5 คน ต่อครัวเรือน จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา เฉลี่ยครอบครัวละ 2 คน จำนวนแรงงานที่จ้างในการทำนาเฉลี่ยครอบครัวละ 8 คน ครัวเรือนได้เฉลี่ย 45,000 บาทต่อครัวเรือน ครัวเรือนจ่ายเฉลี่ย 28,000 บาทต่อครัวเรือน สำหรับสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร พบว่า ในฤดูกาลทำนาเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำชลประทานและแหล่งน้ำธรรมชาติ ความต้องการใช้น้ำในการทำนา เกษตรกรต้องการใช้น้ำมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม-กันยายน และต้องการใช้น้ำน้อยสุดในเดือนธันวาคม-มกราคม ส่วนการส่งน้ำของโครงการชลประทานลำพระเพลิง ส่งน้ำได้ในปริมาณพอดีกับความต้องการของเกษตรกร โดยเกษตรกรต้องการระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียน การส่งน้ำครั้งที่ 2 ส่งน้ำได้ปริมาณพอเหมาะกับความต้องการ แต่ปริมาณน้ำที่ส่งน้อยเกินไป ลักษณะคลองที่ไม่ได้คาดคลองทำให้ส่งน้ำไม่ถึงแปลงนาและน้ำไหลไม่สะดวกและเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเจ้าหน้าที่จัดสรรน้ำได้เท่ากันและต้องการให้มีการตรวจเยี่ยมแนะนำอาทิตย์ละ 1-3 ครั้ง ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการส่งน้ำส่วนใหญ่เกิดจากเกษตรกรขาดความร่วมมือในการใช้น้ำจึงทำให้ผลผลิตที่ได้รับลดน้อยลงและเกษตรกรบางรายไม่สามารถทำนาปรังได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากข้าพเจ้าได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ ดวงกมล ปานรศทิพ ซึ่งเป็นประธานกรรมการปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำ เกี่ยวกับแนวทางในการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งอาจารย์เอนก บุญเย็น ซึ่งเป็นกรรมการปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมและให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไข รวมไปถึงหัวหน้าจัดสรรน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง และขอขอบพระคุณงานเกษตรชลประทานสำนักงานชลประทานที่ 6 ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ และรวมถึงเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือ จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ที่เป็นสุดที่รัก คือ บิดา มารดา ของข้าพเจ้า ซึ่งเป็นผู้ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษากว่าข้าพเจ้าตลอดมา

เจษฎา วัฒนาวงศ์ดอน
เมษายน 2542

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของปัญหา	3
นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	5
การทำนา	5
การชลประทาน	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
สภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการวิจัย	12
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	13
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์	17
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	41
ข้อเสนอแนะ	42
เอกสารอ้างอิง	44
ภาคผนวก	45
ข้อมูลพื้นฐานโครงการลำพระเพลิง	46
แบบสอบถาม	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	อิทธิพลของระยะเวลาการให้น้ำ ระดับน้ำ และปริมาณน้ำที่ใช้ จะมีผลต่อการผลิตข้าว	7
2.	การสูมตัวอย่างเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้าน	14
3.	การปฏิบัติงาน	15
4.	สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรทำนา ตำบลนกออก อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา	20
5.	เปรียบเทียบรายได้ รายจ่ายและการกู้เงินของเกษตรกร	24
6.	การถือครองที่ดิน	25
7.	จำนวนครั้งในการทำนา	28
8.	เครื่องมือทุ่นแรงที่ใช้ในการทำนา	30
9.	ข้อมูลด้านการใช้น้ำของเกษตรกรทำนา ตำบลนกออก อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา	31
10.	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทานลำพระเพลิง	34
11.	ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน	38

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แผนที่ตำบลนอกออก	54
2. แผนที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาดำพระเพลิง	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

(Introduction)

ความสำคัญและที่มาของการศึกษา

(Statement of the Problem)

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร แต่การเกษตรต่าง ๆ ต้องอาศัยน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต ผลผลิตจะมากน้อยเพียงใดส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ได้รับว่าเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ ตามธรรมชาติน้ำมีความอุดมสมบูรณ์ในช่วงฤดูฝน แต่ก่อนการเกษตรต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว เพราะยังไม่มีระบบชลประทานเข้าไปช่วยเหลือ ต่อมาได้มีการชลประทานเกิดขึ้น แต่ก็ยังไม่มีการพัฒนาเท่าที่ควร ประกอบกับการชลประทานมีเพียงบางพื้นที่เท่านั้น จึงทำให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อน เพราะปริมาณน้ำที่ได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการ บางครั้งฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำท่วม เพราะยังไม่มีระบบระบายน้ำ บางปีฝนแล้งไม่มีน้ำทำการเกษตร ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้เกิดขึ้นกับพื้นที่ทั่ว ๆ ไป และในเขตพื้นที่ ต. นกออก อ. ปักธงชัย จ. นครราชสีมา ก็ประสบปัญหานี้เช่นกัน

ปี พ.ศ. 2506 รัฐบาลได้มอบหมายให้กรมชลประทานหาทางช่วยเหลือเกษตรกร หลังจากทีกรมชลประทานได้พิจารณาความเหมาะสมเหนือเขื่อนแล้ว จึงได้สร้างโครงการลำพระเพลิง ซึ่งเป็นโครงการประเภทเก็บกักน้ำ มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือเขื่อน 807 ตารางกิโลเมตร ความยาวของอ่างประมาณ 21 กิโลเมตร ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด 320 ล้านลูกบาศก์เมตร ที่ระดับเก็บกัก 152 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับสูงสุดประมาณ 11,600 ไร่ ที่ตั้งห้วงงานโครงการลำพระเพลิงตั้งอยู่ที่บ้านบุหัวช้าง ต. ตะขบ อ. ปักธงชัย จ. นครราชสีมา อยู่ห่างจากตัวจังหวัดไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 60 กิโลเมตร ระบบส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิงประกอบด้วยคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย 1 สาย ความจุ 12 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ยาว 74,520 กิโลเมตร คลองซอยและคลองแยกกรม 9 สาย รวมความยาว 39,649 กิโลเมตร รวมความยาวของคลองส่งน้ำทั้งสิ้น 114,169 กิโลเมตร มีอาคารประกอบในโครงการส่งน้ำรวม 263 แห่ง มีพื้นที่รับฝัดขอบของโครงการทั้งหมด 67,760 ไร่ เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขตความรับฝัดขอบเป็นการช่วยเหลือน้ำฝนต้นฤดู และช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง และช่วยเหลือพื้นที่ทำนาในฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังมีระบบระบายน้ำเพื่อระบายน้ำที่เหลือออกจากพื้นที่เพาะปลูกลงสู่แม่น้ำและคลองสายต่าง ๆ เพื่อบรรเทาอุทกภัยในฤดูน้ำหลาก และยังสามารถเก็บน้ำไว้สำหรับอุปโภคและบริโภคในฤดูแล้งอีกด้วย ทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ทำการเพาะปลูกได้ลึก และเพิ่มการทำนาเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีละ 2 ครั้ง นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น พืชไร่ และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ลดปัญหาการว่างงาน ลดพื้นที่ว่างเปล่า ลดปัญหาดินเสื่อม ทำให้เกษตรกรมีการปลูกพืชหลายชนิดได้รับประทาน ทำให้ความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น และส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นด้วย (โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง, 2538)

แม้ว่าจะมีการปรับปรุงระบบการชลประทานแล้ว แต่เกษตรกรก็ยังไม่สามารถทำการเพาะปลูกให้ได้ผลดีเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับระบบการชลประทานน้อย อีกทั้งมี ปัญหาและอุปสรรค เช่น น้ำเข้าไม่ถึงที่นา เนื่องจากไม่รู้ถึงวิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา และวิธีการใช้น้ำชลประทาน ปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการทำนาครั้งที่ 2 ปัญหาการแย่งน้ำ และปัญหาอื่น ๆ อีกมากมาย

จากปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการส่งน้ำชลประทานที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรทำการศึกษาถึงสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ต.นกออก อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา ในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง เพื่อจะได้นำผลจากการศึกษามาปรับปรุงแก้ไข การดำเนินงานในการส่งน้ำชลประทานในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

(Objective of the Study)

1. เพื่อศึกษาถึงสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ต.นกออก อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ต.นกออก อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา
3. เพื่อทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทานลำพระเพลิง ของเกษตรกร ต. นกออก อ. ปักธงชัย จ. นครราชสีมา
4. เพื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำของเกษตรกร ต. นกออก อ. ปักธงชัย จ. นครราชสีมา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Significance of the Study)

1. ทำให้ทราบถึง สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม บางประการ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ของเกษตรกร ต.นกออก อ.ปึกธงชัย จ.นครราชสีมา
2. ทำให้ทราบถึงสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ต.นกออก อ.ปึกธงชัย จ.นครราชสีมา
3. ทำให้ทราบถึงความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อระบบชลประทาน ลำพระเพลิง
4. รับทราบปัญหาการใช้น้ำของเกษตรกร ต.นกออก เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา (Scope and Limitation)

การศึกษาคั้งนี้จะศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำนาใน ต.นกออก อ.ปึกธงชัย จ.นครราชสีมา ซึ่งอยู่ในเขตโครงการชลประทาน ลำพระเพลิง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2542

นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ (Operational Definition of Terms)

เกษตรกร ในที่นี้หมายถึงผู้ที่ประกอบอาชีพทำนาใน ต.นกออก อ.ปึกธงชัย จ.นครราชสีมา ซึ่งอยู่ในเขตโครงการชลประทาน ลำพระเพลิง

เขตชลประทาน หมายถึง เขตโครงการชลประทานลำพระเพลิง

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา หมายถึง หน่วยงานและสิ่งก่อสร้างที่จัดทำขึ้นใช้ในการเพาะปลูก และระบายน้ำที่เหลือใช้หรือไม่ต้องการออกไป เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกตลอดทั้งมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาทางน้ำชลประทานและอาคารชลประทานต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่ตลอดเวลา

การใช้น้ำ หมายถึง การใช้น้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในการทำนา

คลองส่งน้ำสายใหญ่ หมายถึง คลองที่รับน้ำจากลำน้ำเหนือหัวงานไปสู่เขตที่ส่งน้ำชลประทานตอนที่ยังไม่ถึงเขตโครงการชลประทาน อาจเรียกว่า Diversion Canal ก็ได้ แต่ตอนที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเขตโครงการชลประทาน เรียกว่า Main Canal โดยปกติแล้วคลองส่งน้ำสายใหญ่จะมีแนวทาง
คลองเดิมตามบริเวณพื้นที่ ที่ระดับสูงสุดในเขตชลประทานนั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อที่จะส่งน้ำเข้าคลองซอย
โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลกให้น้ำไหลได้เอง เพราะตามปกติไม่นิยมใช้คลองสายใหญ่ แจกจ่ายน้ำ
ให้แก่พื้นที่ข้างเคียงที่คลองสายใหญ่ผ่าน ถ้าทำการควบคุมระดับน้ำในคลองสายใหญ่ได้พอดี

คลองซอย หมายถึง คลองส่งน้ำที่แยกออกจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ซึ่งใช้ในการนำน้ำชล
ประทานไปจ่ายให้แก่พื้นที่ข้างเคียงที่คลองซอยนั้น ควบคุมอยู่แล้วเป็นส่วน ๆ ไป

เขตคลอง หมายถึง เขตที่ดินที่ตั้งสงวนไว้ หรือจัดซื้อไว้เพื่อการก่อสร้าง และบำรุงรักษา
ต้นคลองและลำคลอง

คูน้ำ หมายถึง คลองส่งน้ำขนาดเล็กที่แยกออกจากคลองซอย หรือคลองแยกซอยออกไปสู่
พื้นที่ห่างไกลจากคลองซอยนั้น

คลองตาด หมายถึง คลองส่งน้ำชลประทานที่ภายในตัวคลองตาดด้วยคอนกรีต เพื่อให้
น้ำไหลได้สะดวก และป้องกันน้ำรั่วซึม

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

(Review of Related Literature)

ในมานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจเอกสารในหัวข้อต่อไปนี้

1. การทำนา
 - ลักษณะการทำนา
 - การให้น้ำและปรับระดับน้ำในแปลงนา
2. การชลประทาน
 - ประโยชน์
 - ปัญหาในการชลประทาน
3. สภาพทั่วไปของพื้นที่การทำวิจัย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำนา

ลักษณะการทำนา

วรวิทย์ พาณิชพัฒน์ (2529:56-57) ได้กล่าวถึงการแบ่งข้าวตามฤดูกาลออกเป็น 2 พวก คือ

1. ข้าวนาปี หรือข้าวไวต่อช่วงแสง (Photoperiod sensitive varieties) คือพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงสั้นในการที่จะเปลี่ยนการเจริญเติบโตจากทางลำต้นและใบ (vegetative growth) มาเป็นการเจริญทางสืบพันธุ์ (Reproductive growth) ช่วงแสงสั้นที่พันธุ์ข้าวเหล่านี้ต้องการส่วนใหญ่จะสั้นกว่า 12 ชม. ยกเว้นพันธุ์ข้าวที่เขามาก ๆ ที่เก็บเกี่ยวได้ในต้นเดือนตุลาคม พันธุ์ข้าวนาปี แบ่งออกเป็นพันธุ์ข้าวเบา ข้าวกลาง และข้าวหนัก ช่วงแสงสั้นที่ทำให้พันธุ์ข้าวเหล่านี้ออกดอก (Critical day length) จะแตกต่างกัน พันธุ์ข้าวเบาเมื่อช่วงแสงสั้นกว่า 12 ชม. ไม่มาก พันธุ์ข้าวเหล่านี้ก็จะเริ่มออกดอก ส่วนพันธุ์ข้าวกลางจะต้องการช่วงแสงที่สั้นกว่าพันธุ์ข้าวเบา และพันธุ์ข้าวหนักจะต้องการช่วงแสงที่สั้นกว่าข้าวกลาง เนื่องจากพันธุ์ข้าวเขามาก ช่วงแสงสั้นทำให้มันออกดอกจะยาวกว่า 12 ชม. ดังนั้นพันธุ์ข้าวเขามากเหล่านี้ส่วนใหญ่จะสามารถปลูกในนานอกฤดูได้ และให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งอาจจะเป็นลักษณะพิเศษของมัน ส่วนพันธุ์ข้าวหนักจะไม่สามารถปลูกนอกฤดูได้ เพราะในช่วงนอกฤดูจะมีช่วงแสงที่ยาวกว่าช่วงแสงสั้นที่ทำให้พันธุ์ข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนักออกดอก ดังนั้นพันธุ์ข้าวหนักจึงไม่สามารถปลูกลงนอกฤดูได้ แต่จะต้องรอมาจนถึงช่วงแสงที่เหมาะสมในฤดูนาปีจึงจะออกดอก

2. ข้าวนาปรัง ข้าวนอกฤดูหรือพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (Photoperiod-insensitive varieties) คือพันธุ์ข้าวที่สามารถปลูกได้ตลอดปี ไม่ว่าจะปลูกเดือนไหน เมื่อพันธุ์ข้าวเหล่านี้มีอายุครบตามกำหนดก็จะออกดอกออกรวงและเก็บเกี่ยวได้ แต่อายุของพันธุ์ข้าวเหล่านี้จะสั้นหรือยาวขึ้นได้ ตามช่วงวันที่ปลูก เช่นพันธุ์ข้าว กข 1 ถ้าปลูกในช่วงวันยาวจะมีอายุ 130-135 วัน วันสั้นจะมีอายุ 120 – 125 วัน

และหากแบ่งตามพื้นที่ปลูกสามารถแบ่งข้าวได้เป็น 3 ชนิด

1. ข้าวไร่ (Upland Rice) คือข้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ ๆ มีสภาพเช่นเดียวกับพืชไร่จากการรายงานของ นายพัชกร จันทนภักดิ์ และคณะ (1982) ข้าวไร่ปลูกอยู่ในประเทศไทยมีเนื้อที่ทั้งหมด 1,260,000 ไร่ อยู่ในภาคเหนือ 740,000 ไร่ ใน 16 จังหวัด อยู่ในพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 300-500 เมตร 500,000 ไร่ อยู่ในพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 500-1,200 เมตร 220,000 ไร่ มีจำนวนพันธุ์ทั้งหมด 540 พันธุ์ ในภาคใต้จะปลูกตามสวนยางที่ปลูกใหม่ในช่วง 1-2 ปีแรก ในขณะที่ต้นยางยังเล็กอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกมากที่จังหวัดเลย ในภาคกลางอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี อุทัยธานี ฉะเชิงเทรา ข้าวไร่ส่วนใหญ่จะปลูกด้วยวิธีหยอด การปลูกด้วยวิธีหว่านมีไม่มาก ข้าวไร่ในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือจะปลูกเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม ในภาคกลางตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะเริ่มจากพฤษภาคมถึงธันวาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันออกอยู่ระหว่างมิถุนายนถึงธันวาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนล่างอยู่ระหว่างสิงหาคมถึงมกราคมผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 25-30 ไร่

2. ข้าวนาสวน (Lowland Rice) คือพันธุ์ข้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ ๆ มีระดับน้ำตั้งแต่ 5-10 ซม. จนถึงพื้นที่ ๆ มีระดับน้ำ 70-80 ซม. ข้าวนาสวนส่วนใหญ่จะปลูกโดยวิธีปักดำรองลงมาคือการปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้งและการหว่านข้าวออก หรือที่เรียกว่านาหว่านน้ำตามแผนใหม่ ข้าวนาสวนปลูกอยู่ในทุกจังหวัด มีเนื้อที่ทั้งหมด 55 ล้านไร่ (เนื้อที่ปลูกข้าวทั้งหมด 61.21 ล้านไร่ กรมส่งเสริมปี 1980) ผลผลิตเฉลี่ยข้าวนาสวนต้นสูงไร่ละ 30 ถึง ข้าวนาสวนต้นเตี้ยผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 50 ถึง พันธุ์ข้าวนาสวนส่วนใหญ่จะมีคุณภาพของเมล็ดและการขัดสีดีกว่าข้าวไร่และข้าวนาเมือง ข้าวนาสวนในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่จะปลูกและเก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ภาคกลางจะเริ่มกรกฎาคมถึงธันวาคม ในภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะเริ่มจากกรกฎาคม ถึงสิงหาคมในภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะเริ่มจากกันยายนหรือตุลาคมถึงกุมภาพันธ์หรือต้นมีนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ข้าวนาเมือง หรือข้าวขึ้นน้ำ (Deep water or Floating)** คือข้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีระดับน้ำตั้งแต่ 80 ซม. ขึ้นไป จนถึง 3-4 เมตร แต่พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีระดับน้ำประมาณ 1-2 เมตร ข้าวนาเมืองจะปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้งหรือที่ชาวนาเรียกว่าหว่านสำรวย โดยจะไถหว่านตั้งแต่เริ่มฤดูฝน ในเดือนเมษายนหรือพฤษภาคมจะเก็บเกี่ยวได้ในปลายเดือนธันวาคม ขณะเก็บเกี่ยวน้ำจะแห้งหมดแล้ว ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 20-30 ถัง นอกจากนี้คุณภาพของเมล็ดก็ต่ำ ราคาข้าวเปลือกต่อเกวียนจะถูกกว่าข้าวนาสวน 100-200 บาท เพราะเมล็ดจะแตกหักมาก ดังนั้นพ่อค้าจึงเอาไปทำข้าวหนึ่ง ผลจากการเอาไปทำข้าวหนึ่งทำให้คุณภาพการขัดสีดีมาก สามารถสีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวถึง 60 % ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเอาเมล็ดข้าวแช่น้ำแล้วนำไปหนึ่งจะทำให้การจับตัวของแป้งในเมล็ดเกิดขึ้นใหม่ เมื่อเอาเมล็ดไปตากให้แห้งแล้วสี จึงได้คุณภาพการขัดสีที่ดีมาก เมล็ดข้าวที่ได้ขาวใสเป็นเงางาม ข้าวนาเมืองมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 5 ล้านไร่ จังหวัดที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง

การให้น้ำและปรับระดับน้ำในแปลงนา

อรรถวุฒิ ทัศนสองชั้น (2526 : 81-92) การให้น้ำต้นข้าว จากการทดลองของสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศได้ทำการทดลองเปรียบเทียบเวลาและระดับน้ำที่จะให้แก่ต้นข้าว เพื่อเป็นการประหยัดการใช้น้ำและเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 อิทธิพลของระยะเวลาการให้น้ำระดับน้ำ และปริมาณน้ำที่ใช้ที่จะมีผลต่อการผลิตข้าว

วิธีการ	ผลผลิต (ก.ก./ไร่)	น้ำที่ใช้ (ม.ม.)
1. ให้น้ำขังตลอดเวลาสูง 10 ซม.	1,210	683
2. ให้น้ำขังตลอดเวลาสูง 2.5 ซม.	1,272	559
3. ให้น้ำไม่ขังบนระดับผิวดิน	840	409
4. ให้น้ำไม่ขังบนระดับผิวดินระยะแรก แต่ขังท่วมระยะใกล้ออกดอก	1,150	794
5. ให้น้ำทุก ๆ 7 วัน 5 ซม.	1,210	606
6. ให้น้ำทุก ๆ 7 วัน 5 ซม. แต่ขังท่วมระยะใกล้ออกดอก	1,343	728
7. ให้น้ำทุกครั้งที่ข้าวขาดน้ำ	890	498

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวเลขในตารางแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่ 3 และ 7 แม้ว่าจะเป็นการประหยัดน้ำคือใช้น้ำเพียง 409 ม.ม. และ 498 ม.ม. ตามลำดับ แต่ผลผลิตจะได้เพียง 840 และ 890 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการให้น้ำวิธีการอื่น ๆ ไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แต่ขอให้สังเกตวิธีการที่ 6 ที่แนวโน้มที่พอที่จะกล่าวได้ว่า เป็นวิธีที่ดีที่สุด ข้อมูลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าไม่จำเป็นที่จะต้องให้มีน้ำขังอยู่ในแปลงนานตลอดเวลาดังที่ชาวนาไทยส่วนใหญ่เข้าใจกัน ถ้าสามารถควบคุมวัชพืชได้ดี

และระดับน้ำในแปลงนา จากการทดลองของนักวิทยาศาสตร์แห่งสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (IRRI) พบว่าข้าวลูกผสมพันธุ์ใหม่ ถ้าสามารถรักษาระดับน้ำได้ประมาณ 5 ซม. ตลอดฤดูปลูกจะให้ผลผลิตสูงกว่าที่ระดับน้ำ 15-20 ซม. ในกรณีที่ระดับน้ำสูงกว่า 60 ซม.ขึ้นไปอาจจะทำให้ไม่ได้ผลผลิตเลย เพราะหน่อที่แทงออกมาจากต้นแม่ลำต้นน้ำตายก่อนที่จะสามารถโผล่ให้พื้นผิวน้ำ ทำให้ไม่มีการแตกกอ จึงอาจทำให้ไม่ได้ผลผลิตเลย ข้าวพันธุ์พื้นเมืองของไทยหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์เล็บมือนางสามารถทนระดับน้ำได้สูง จึงให้ผลไม่แตกต่างกันที่ 5 ซม. หรือ 15-20 ซม. อย่างไรก็ตามก็มีการรักษาระดับน้ำไว้เพียง 5 ซม. นอกจากจะทำให้ไม่เปลืองน้ำ และค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำเข้าแปลงนาก็ยังเป็นผลดีต่อต้นข้าว ซึ่งปักดำใหม่ ๆ เพราะจากรายงานการทดลองในประเทศไทยพบว่าที่ระดับน้ำ 5 ซม. การทำลายของปูนาจะน้อยกว่าที่ 10-20 ซม. ทั้งนี้เพราะระดับ 5 ซม. เวลากลางวันน้ำจะร้อนเพราะแสงแดด ปูนาไม่ชอบ ที่ระดับ 10-20 ซม. แสงแดดไม่ทำให้ปูนาเดือดร้อน ซึ่งกัดกินต้นข้าวได้ทั้งวัน ฉะนั้นจึงควรจะรักษาระดับน้ำไว้ไม่ให้สูงเกินไป

วิบูลย์ บุญยธโรกุล (2526 : 90) ได้กล่าวถึงการให้น้ำแก่พืชว่า วิธีการให้น้ำนั้นมักจะเรียงตามลักษณะอาการที่ให้น้ำแก่พืช ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)
2. การให้น้ำทางผิวดิน (Surface Irrigation)
3. การให้น้ำทางใต้ผิวดิน (Subsurface Irrigation)
4. การให้น้ำแบบหยด (Strip or Trickle Irrigation)

และการส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกอาจทำให้หลายวิธี แต่โดยทั่ว ๆ ไปสามารถแบ่งได้ 3 วิธีคือ

1. การส่งน้ำตลอดเวลา (Continuous Flow Method)
2. การส่งน้ำตามความต้องการของผู้ใช้ (Demand Method)
3. การส่งน้ำแบบหมุนเวียน (Rotation Method)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประพาส วีระแพทย์ (2517 : 28) ได้กล่าวว่า การรักษาระดับน้ำในนาหลังจากการปลูกข้าวแล้ว ควรจะต้องมีอยู่เสมอประมาณ 5-10 ซม. เพราะน้ำในระดับนี้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าวที่มีต้นเตี้ยประมาณ 110-120 ซม. เช่น กข 1 กข 2 กข 3 และ กข 4 ส่วนในนาที่ปลูกข้าว กข 5 ซึ่งมีต้นสูงประมาณ 140 ซม. จะต้องมึน้ำประมาณ 30-40 ซม. และเมื่อต้นข้าวได้ออกรวงข้าวประมาณ 2 อาทิตย์ จะต้องไถน้ำออกจากนาให้หมด เพื่อจะทำให้เมล็ดแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ในขณะที่ดินนาแห้ง ทำให้สะดวกแก่การเข้าไปเก็บเกี่ยว การขาดน้ำในระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว นอกจากจะทำให้ต้นข้าวชะงักแล้ว ยังทำให้เกิดมีวัชพืชจำนวนมากด้วย

การชลประทาน

ประโยชน์

สุริย์ สอนสมบุญ (2523 : 71) ได้กล่าวถึงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกว่า การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูก หรือเรียกว่า การชลประทานนั้น จำเป็นจะต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ หลายด้านที่สำคัญมีอยู่ 5 ประการ

1. การทดน้ำ ได้แก่ การสร้างเขื่อนหรือฝายขวางกั้นทางน้ำ เพื่อยกระดับน้ำของทางเหนือเขื่อนให้สูงจนถึงพื้นที่ระดับการเพาะปลูก
2. การส่งน้ำ ได้แก่ การขุดคลอง คูน้ำ หรือการวางท่อ การส่งน้ำ นำน้ำจากที่สูงพื้นที่เพาะปลูกที่ต่ำกว่าและกระจายน้ำส่งไปให้ทั่วถึงแปลงของการปลูกพืช
3. การเก็บกักน้ำ เช่น การทำตอมบเก็บกักน้ำไว้ในอ่างเก็บน้ำหรือในพื้นที่เพาะปลูก
4. การระบายน้ำ ได้แก่ การขุดคลองหรือคูระบาย เพื่อทิ้งน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูกในเมื่อน้ำมากเกินไป หรือต้องการให้พื้นดินแห้ง เพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยว และขนย้ายผลผลิตออกจากฟาร์มเพาะปลูก
5. การป้องกันอุทกภัยหรือป้องกันกันน้ำท่วมพื้นน้ำในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงจากที่ทำนาไปยังที่ทำสวนหรือทำไร่ ซึ่งอาจใช้วิธีทำคันกันน้ำและมีเครื่องสูบน้ำ หรือท่อระบายน้ำ

อภิชาติ อนุกุลอำไพ (2524 : 101) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการชลประทานนั้นเป็นการจัดน้ำมาให้ หรือให้น้ำแก่พืชให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ส่วนการจัดการเรื่องน้ำในไร่นานั้น เป็นการจัดการเพื่อใช้น้ำที่จัดหามาได้ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวอย่างง่าย ๆ ก็คือการเก็บกักวางแผนส่งน้ำ และให้น้ำอย่างไร คือจะให้ผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยปริมาณของน้ำสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำรง จรัสวัฒน์ (2525 : 51) ได้กล่าวว่าการชลประทานตามหลักวิชาการแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. Gravity Irrigation เป็นชลประทานที่ใช้อิทธิพลแรงดึงดูดของโลกให้เดินจากที่สูงไปสู่ตามธรรมชาติ โดยปิดกั้นทางน้ำตรงที่มีระดับสูง แล้วขุดคลองหรือคูส่งน้ำให้ไหลไปสู่ที่ต่ำเป็นทางเรียกว่าเหมืองฝายหรือทดน้ำ

2. Lift Irrigation เป็นประเภทการชลประทาน ประเภทที่ใช้สิทธิน้ำขึ้นบังคับน้ำจากที่ต่ำให้ถึงพื้นดิน เช่น การตัก การวิดสาด สูบน้ำด้วยแรงคน แรงสัตว์ กำลังลม กำลังน้ำ และกำลังเครื่องยนต์ จากแม่น้ำลำคลองขึ้นสู่ที่สูง หรือสูบน้ำจากใต้ดิน น้ำบาดาล ซึ่งมาใช้ในการเพาะปลูก

ปัญหาในการส่งน้ำชลประทาน

ธัญญา ธีรศาสตร์ (2519 : 119-120) ได้ศึกษาปัญหาการขัดแย้งของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน พบว่าในปัญหาการขัดแย้งของผู้ใช้น้ำเกิดจากความยาวของคูคลองจะเป็นปฏิภาคโดยตรงกับกรณีขัดแย้งเรื่องน้ำ ยิ่งคูคลองส่งน้ำยิ่งยาว ความขัดแย้งเรื่องนี้จะมีปัญหามาก หมู่บ้านที่อยู่ต้นคลองตักได้น้ำมากกว่าหมู่บ้านที่อยู่ปลายคลอง อีกประการหนึ่งคือความแตกต่างของระดับพื้นที่ตามเส้นทางของคูส่งน้ำแปลงนาของเกษตรกรที่อยู่ในที่ดอนจะไม่ได้รับน้ำ ขณะเดียวกันแปลงนาของเกษตรกรที่อยู่ในที่ลุ่มมีปัญหาเรื่องน้ำมากเกินไป

วิบูลย์ บุญยธโรกุล (2524 : 315) ได้กล่าวถึงปัญหาการจัดการส่งน้ำชลประทานในปัจจุบันมีข้อบกพร่องโดยทั่วไปอยู่ 4 ประการคือ

1. ส่งน้ำไม่ถึงถึง ต้นคลอง ต้นคูมีน้ำเหลือเพื่อ ส่วนปลายคลอง ปลายคู น้ำจะขาดน้ำหรือได้รับน้ำล่าช้า
2. ขาดความร่วมมือจากเกษตรกร เป็นเหตุให้การจัดการส่งน้ำสับสนขาดระเบียบไม่เป็นไปตามแผนการส่งน้ำ
3. ผลผลิตของการเกษตรไม่สูงเท่าที่ควร และเท่าที่คาดหวังไว้
4. ประสิทธิภาพการชลประทานต่ำกว่าที่คาดหวัง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดุลย์ อภินันท์ (2523 : 5-6) ได้ทำการวิจัยการส่งน้ำ และการใช้น้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยคือพบปัญหาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกร สรุปได้ดังนี้

1. การใช้น้ำชลประทานมีปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา คือการขโมย การปิดกั้นทางน้ำของสมาชิกคนอื่น ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากว่าต้องการให้น้ำหรือนำน้ำไปใช้ในพื้นที่สูง ปกติผู้ที่อยู่ต้นคลองหรือคูน้ำไม่มีปัญหานี้

2. การปลูกพืชในฤดูแล้งของสมาชิก มีปลูกกันเป็นส่วนใหญ่ประมาณครึ่งหนึ่งของสมาชิกทั้งหมด แต่ปลูกกันในพื้นที่จำนวนน้อย เพียงพอเพื่อการบริโภคในครอบครัวเท่านั้น ดังนั้นการใช้น้ำชลประทานจึงไม่ได้ประโยชน์เท่าที่ควร เพราะน้ำส่วนใหญ่ไม่ได้นำไปใช้เพาะปลูกอย่างเต็มที่

3. การยอมรับในกฎเกณฑ์ของสมาคมั้น สมาชิกมีความเห็นชอบและต้องการให้มีกฎเกณฑ์ แต่โดยความเป็นจริงแล้วสมาชิกมักทำตามใจตัวเองโดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมที่นี้ เพราะขาดความเข้าใจที่แท้จริงของเกษตรชลประทาน

4. การฝึกอบรมทางชลประทานมีน้อยมาก ส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากการเข้าร่วมประชุมประจำปีเท่านั้น

5. ปัญหาการทะเลาะขัดแย้งกันในการใช้น้ำชลประทานมีน้อยมาก เพียงร้อยละ 14.1 บุคคลที่ทำให้เกิดปัญหานั้น มักจะเป็นผู้ที่เห็นแก่ตัวไม่ร่วมมือในกิจกรรมของสมาคม

สมบุญ เมืองสมศรี (2531 : 76-77) ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทาน ลำปาว อ.เมืองกาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์ สรุป ได้ดังนี้

ปัญหาเกี่ยวกับน้ำและคลองชลประทานที่เกษตรกรส่วนมากประสบคือ คลองชำรุด น้ำน้อย และน้ำไหลไม่สะดวก ส่วนปัญหาของสมาชิกในกลุ่มส่วนมาก คือไม่เคารพกฎเกณฑ์และเห็นแก่ตัว สำหรับปัญหาของเกษตรกรที่มากที่สุดคือ การปิดกั้นน้ำ รองลงมาคือ การใช้น้ำของเกษตรกรคือตำแหน่งพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรโดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ในเขตต้น กลาง และปลายคลองมีปัญหาการใช้น้ำแตกต่างกัน ส่วนปัจจัยที่เป็นอายุ รายได้ ระยะเวลาทำการเกษตรในพื้นที่ชลประทานและขนาดพื้นที่ทำการเกษตรในเขตชลประทานไม่มีผลต่อปัญหาการใช้น้ำของเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการวิจัย

ตำบลนกกอก อำเภอวังยาง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของโครงการชลประทานลำพระเพลิง ที่ตั้งอยู่ห่างจากโครงการลำพระเพลิง 28 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอเมือง 60 กิโลเมตร พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา สภาพทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่มีฐานะอยู่ในระดับปานกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 วิธีการวิจัย (Research Methodologies)

1. ประชากร (Population)

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เกษตรกรทำนาใน ต.นกออก อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา เขตโครงการชลประทานลำพระเพลิง จำนวนทั้งสิ้น 842 ราย

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 210 ราย โดยได้มาจากการสุ่มตัวอย่างจากเกษตรกร ต. นกออก อ. ปักธงชัย จ. นครราชสีมา ซึ่งมีทั้งหมด 842 ราย

3. วิธีสุ่มตัวอย่าง (Sampling Method)

การสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยให้เกณฑ์การคำนวณ ซึ่งใช้แนวทางการคำนวณเปอร์เซ็นต์ของขนาดตัวอย่าง เสนอโดย จักร ชำของ ดังนี้

จำนวนประชากร	เปอร์เซ็นต์ของขนาดตัวอย่าง
< 50	80 %
50 – 99	> 50 % แต่ < 80 %
100 – 999	25 %
1,000 – 9,999	10 %
≥ 10,000	1 %

(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538 : 142)

ประชากรในปี พ.ศ. 2541 มีทั้งหมด 842 ราย จึงเลือกสุ่มมาเป็นตัวอย่างร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมดได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 210 ราย จาก 10 หมู่บ้าน รายละเอียดการสุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ตารางการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้าน

หมู่ที่	จำนวนเกษตรกรทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	80	20
2	141	35
3	84	21
4	94	34
5	84	21
6	89	22
7	86	21
8	22	6
9	70	17
10	92	23
รวม	842	210

4. เครื่องมือและการทดสอบเครื่องมือในการวิจัย (Research Instruments and Pre-test)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Gathering) ในการเก็บข้อมูล จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) จากเกษตรกรที่ทำนาโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม
- ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับชลประทาน ลำพระเพลิง
- ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรค

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบสอบถาม
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
3. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำแบบสอบถามทดลองใช้ จำนวน 10 ชุด เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจน ความเข้าใจ ในการตอบและเวลาที่ใช้ในการตอบว่าใช้มากน้อยเพียงใด โดยใช้ทดลองกับเกษตรกรทำนา ตำบลวัง อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

5. นำแบบสอบถามกลับมาปรับปรุงแล้วนำไปเก็บข้อมูลจริง

นอกจากนั้นจะเป็นการรวบรวมข้อมูลโดยทำการศึกษาข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลทางวิชาการ ซึ่งได้จากการติดต่อกับหน่วยงานราชการ คือ สำนักงานชลประทานที่ 6 และจากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารเผยแพร่ของโครงการชลประทานลำพระเพลิง

5. สถานที่และระยะเวลาของการศึกษา (Duration and Location of the Study)

การวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล 5 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2541 ถึง เดือนมีนาคม 2542 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลใน ตำบลนกออก อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 3 ตารางการปฏิบัติงาน

ลำดับที่	การดำเนินงาน	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1.	ศึกษาเขียนโครงร่างและสร้างเครื่องมือ	→				
2.	นำเสนอโครงร่าง		→			
3.	เก็บรวบรวมข้อมูล			→		
4.	วิเคราะห์ข้อมูล				→	
5.	สรุปผลและจัดทำรูปเล่ม					→

6. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล (Method of Analysis)

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของเกษตรกรมาวิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังนี้

1. เป็นการคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage)

$$P = \frac{n \times 100}{N}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P = จำนวนเปอร์เซ็นต์

n = จำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษาในแต่ละกรณี

N = จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลทั้งหมด

2. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

\bar{X} = คือค่าเฉลี่ย

$\sum x_i$ = คือผลรวมคะแนนทั้งหมด ($i = 1, 2, 3, \dots, N$)

x_i = คือจุดกึ่งกลางของข้อมูล

N = คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

7. งบประมาณที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง สภาพการใช้น้ำของเกษตรกรทำนาในตำบลนกออก อำเภอเมืองชัย
จังหวัดนครราชสีมา ปี 2541 ใช้งบประมาณ ดังนี้

1. ค่าเดินทาง	1,000 บาท
2. ค่าถ่ายเอกสาร	1,000 บาท
3. ค่าจัดพิมพ์รูปเล่ม	1,000 บาท
4. ค่าอุปกรณ์	500 บาท
5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	500 บาท
รวม	4,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาสภาพการใช้น้ำของเกษตรกรทำนาใน ตำบลนกออก สามารถนำเสนอผล การศึกษาออกเป็น 4 ตอนดังต่อไปนี้ คือ

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม
- ตอนที่ 2 สภาพการใช้น้ำของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทาน
- ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

เพศ

เกษตรกรทำนาในตำบลนกออกเป็นเพศชาย ร้อยละ 54.29 เพศหญิงร้อยละ 45.71 (ตารางที่ 4)

อายุ

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรทำนาในตำบลนกออกมีอายุต่ำสุด 23 ปี อายุสูงสุด 70 ปี อายุเฉลี่ย 46 ปี ร้อยละ 34.29 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 27.41 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 24.76 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 9.05 มีอายุระหว่าง 60-70 ปี และ ร้อยละ 4.75 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี (ตารางที่ 4)

การศึกษา

ระดับการศึกษาของเกษตรกรทำนาตำบลนกออก ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 81.43 ร้อยละ 9.05 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 8.09 จบการ ศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และร้อยละ 1.43 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ตารางที่ 4)

จำนวนสมาชิกในครอบครัว

เกษตรกรทำนาในตำบลนอกอกมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อยสุด 2 คน และสมาชิกสูงสุด 8 คน จำนวนสมาชิกเฉลี่ยต่อครอบครัว 5 คน ร้อยละ 54.29 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4-5 คน ร้อยละ 27.14 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 6-7 คน ร้อยละ 23.33 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 2-3 คน และร้อยละ 5.24 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 7-8 คน (ตารางที่ 4)

จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา

เกษตรกรทำนาตำบลนอกอกมีแรงงานที่ใช้ทำนาค่ำสุด 1 คนและสูงสุด 6 คน จำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อครอบครัวประมาณ 2 คน ร้อยละ 80.95 มีจำนวนแรงงานที่ใช้ทำนา 1-2 คน ร้อยละ 15.24 มีจำนวนแรงงานที่ใช้ทำนา 3-4 คนและร้อยละ 3.81 มีจำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนา 5-6 คน (ตารางที่ 4)

จำนวนแรงงานที่จ้างทำนา

เกษตรกรทำนาตำบลนอกอกมีแรงงานที่จ้างในการทำนาค่ำสุด 1 คน และสูงสุด 20 คน จำนวนแรงงานที่จ้างเฉลี่ยต่อครอบครัวประมาณ 8 คน ร้อยละ 43.33 มีจำนวนแรงงานที่จ้าง 6-10 คน ร้อยละ 32.86 มีจำนวนแรงงานที่จ้าง 1-5 คน ร้อยละ 9.05 ไม่ได้จ้างแรงงานในการทำนา ร้อยละ 8.09 มีจำนวนแรงงานที่จ้าง 11-15 คน ร้อยละ 6.67 มีจำนวนแรงงานที่จ้าง 16 - 20 คน (ตารางที่ 4)

ระดับรายได้ของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่ารายได้ต่ำสุดของเกษตรกรอยู่ที่ 10,000 บาท รายได้สูงสุดของเกษตรกร 377,600 บาท และเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 45,000 บาท ร้อยละ 36.19 มีรายได้อยู่ในช่วง 20,001 – 40,000 บาท ร้อยละ 26.19 มีรายได้อยู่ในช่วง 1 - 20,000 บาท ร้อยละ 15.24 มีรายได้อยู่ระหว่าง 40,001 - 50,000 บาท ร้อยละ 10.00 มีรายได้อยู่ระหว่าง 50,001 - 60,000 บาท ร้อยละ 7.14 มีรายได้อยู่ระหว่าง 60,001 - 90,000 บาท ร้อยละ 5.24 มีรายได้ 100,000 บาทขึ้นไป (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับรายจ่ายของเกษตรกร

จากการศึกษารายจ่ายของเกษตรกรต่อปีต่อครอบครัว พบว่า รายจ่ายสูงสุด 100,000 บาท รายจ่ายต่ำสุด 10,000 บาท และระดับรายจ่ายเฉลี่ยของครอบครัวเกษตรกร 28,000 บาท ร้อยละ 35.24 ระดับรายจ่ายของเกษตรกรอยู่ในระดับ 10,001 - 20,000 บาท ร้อยละ 19.05 บาท มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 20,001 - 30,000 บาท ร้อยละ 16.67 มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 30,001 - 40,000 บาท ร้อยละ 10.48 มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 1 - 10,000 บาท ร้อยละ 8.09 มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 40,001 - 50,000 บาท ร้อยละ 7.14 มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 50,001 - 60,000 บาท และร้อยละ 3.33 มีรายจ่าย 60,001 บาทขึ้นไป (ตารางที่ 4)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรทำนา ตำบลนกกอก อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	114	54.29
หญิง	96	45.71
อายุ		
21 – 30	10	4.75
31 – 40	57	27.14
41 – 50	72	34.29
51 – 60	52	24.76
61 – 70	19	9.05
อายุต่ำสุดของเกษตรกร 23 ปี		
อายุสูงสุดของเกษตรกร 70 ปี		
อายุเฉลี่ยของเกษตรกร 46 ปี		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	19	9.05
ประถมศึกษาตอนต้น	171	81.43
ประถมศึกษาตอนปลาย	17	8.09
มัธยมศึกษาตอนต้น	3	1.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)		
2-3	49	23.33
4-5	114	54.29
6-7	36	27.14
7-8	11	5.24
จำนวนสมาชิกในครอบครัวต่ำสุด 2 คน		
จำนวนสมาชิกในครอบครัวสูงสุด 8 คน		
จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5 คน		
จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำงาน (คน)		
1-2	170	80.95
3-4	32	15.24
5-6	8	3.81
จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำงานต่ำสุด 1 คน		
จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำงานสูงสุด 6 คน		
จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำงานเฉลี่ย 2 คน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
จำนวนแรงงานที่จ้างทำนา		
ไม่ได้จ้าง	19	9.05
1 – 5	69	32.86
6 – 10	91	43.33
11 – 15	17	8.09
16 – 20	14	6.67
จำนวนแรงงานที่จ้างทำนาต่ำสุด 1 คน		
จำนวนแรงงานที่จ้างทำนาสูงสุด 20 คน		
จำนวนแรงงานที่จ้างทำนาเฉลี่ย 8 คน		
ระดับรายได้ของเกษตรกร (บาท/ปี)		
1 – 20,000	55	26.19
20,001 – 40,000	76	36.19
40,001 – 50,000	32	15.24
50,001 – 60,000	21	10.00
60,001 – 100,000	15	7.14
100,000 ขึ้นไป	11	5.24
ระดับรายได้ของเกษตรกรต่ำสุด 10,000 บาท		
ระดับรายได้ของเกษตรกรสูงสุด 377,600 บาท		
ระดับรายได้ของเกษตรกรเฉลี่ย 45,000 บาท		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ระดับรายจ่ายของเกษตรกร (บาท/ปี)		
1 – 10,000	22	10.48
10,001 - 20,000	74	35.24
20,001 – 30,000	40	19.05
30,001 - 40,000	35	16.67
40,001 – 50,000	17	8.09
50,001 – 60,000	15	7.14
60,001 ขึ้นไป	7	3.33
ระดับรายจ่ายของเกษตรกรต่ำสุด 10,000 บาท		
ระดับรายจ่ายของเกษตรกรสูงสุด 100,000 บาท		
ระดับรายจ่ายของเกษตรกรเฉลี่ย 28,000 บาท		

เปรียบเทียบรายได้ รายจ่ายของเกษตรกร

เมื่อเปรียบเทียบรายได้กับรายจ่ายของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 66.67 มีรายได้ไม่พอเพียงกับค่าใช้จ่ายในครอบครัว จึงจำเป็นต้องกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้ต่างๆ ส่วนอีกร้อยละ 33.33 มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย (ตารางที่ 5)

แหล่งเงินกู้ของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีการกู้ยืมเงินจากสหกรณ์การเกษตรในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13 บาทต่อปี ร้อยละ 24.29 กู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13 บาทต่อปี นอกจากนั้นเกษตรกรกู้เงินจากแหล่งเงินกู้อื่น ๆ เช่น จากเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องธนาคารและพวกพ่อค้านายทุนต่าง ๆ (ตารางที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบรายได้ รายจ่ายและการกู้เงินของเกษตรกร

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
เปรียบเทียบรายได้ รายจ่าย		
ไม่พอ	140	66.67
พอ	70	33.33
การกู้เงิน / แหล่งเงินกู้		
ไม่กู้	70	33.33
สหกรณ์การเกษตร	62	29.52
ธ.ก.ส	51	24.29
เพื่อนบ้าน	9	4.29
อื่น ๆ	10	4.76
ญาติพี่น้อง	5	2.38
ธนาคาร	3	1.43
∴ มีเกษตรกรที่ต้องกู้เงิน จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67		

พื้นที่ที่ใช้ในการทำนา

เกษตรกรที่ทำนาตำบลนอกออก ร้อยละ 79.52 มีพื้นที่ทำนาเป็นของตนเอง และร้อยละ 20.48 ต้องเช่าพื้นที่ในการทำนา (ตารางที่ 6)

ขนาดถือครองที่ดินของตนเอง

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง 167 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.52 โดยมีพื้นที่ถือครองต่ำสุด 2 ไร่ พื้นที่ถือครองสูงสุด 120 ไร่ และเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 25 ไร่ ดังรายละเอียดการถือครองที่ดินดังต่อไปนี้ คือ ร้อยละ 35.71 มีพื้นที่จำนวน 10-19 ไร่ ร้อยละ 18.57 มีพื้นที่จำนวนน้อยกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 13.33 มีพื้นที่จำนวน 20-29 ไร่ ร้อยละ 4.29 มีพื้นที่จำนวน 30-39 ไร่ และ 40-49 ไร่ เท่ากัน ร้อยละ 3.33 มีพื้นที่ 50 ไร่ขึ้นไป (ตารางที่ 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดถือครองที่ดินเช่า

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ต้องเช่าพื้นที่ทำนา มีพื้นที่เช่าต่ำสุด 7 ไร่ มีพื้นที่เช่าสูงสุด 90 ไร่ และเกษตรกรมีพื้นที่เช่าเฉลี่ย 26 ไร่ โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ ร้อยละ 6.67 จำนวนพื้นที่เช่า 10 - 19 ไร่ ร้อยละ 3.81 จำนวนพื้นที่เช่า 30-39 ไร่ ร้อยละ 3.33 จำนวนพื้นที่เช่า 20 - 29 ไร่ ร้อยละ 2.38 มีจำนวนพื้นที่เช่า น้อยกว่า 10 ไร่ และ 50 ไร่ขึ้นไป (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การถือครองที่ดิน

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
<u>มีพื้นที่เป็นของตนเอง</u>		
0 - 10	39	18.57
10 - 19	75	35.71
20 - 29	28	13.33
30 - 39	9	4.29
40 - 49	9	4.29
50 ไร่ขึ้นไป	7	3.33

∴ เกษตรกรมีพื้นที่เป็นของตนเอง 167 ราย

(ร้อยละ 79.52)

การถือครองที่ดินต่ำสุด 2 ไร่

การถือครองที่ดินสูงสุด 120 ไร่

การถือครองที่ดินเฉลี่ย 25 ไร่

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
เช่าพื้นที่ทำนา		
0 - 10	5	2.38
10 - 19	14	6.67
20 - 29	7	3.33
30 - 39	8	3.81
40 - 49	4	1.91
50 ไร่ขึ้นไป	5	2.38
∴ เกษตรกรเช่าพื้นที่ทำนา 43 ราย (ร้อยละ 20.48)		
พื้นที่เช่าต่ำสุด 7 ไร่		
พื้นที่เช่าสูงสุด 90 ไร่		
พื้นที่เช่าเฉลี่ย 26 ไร่		

จำนวนครั้งในการทำนาปี

เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำนาจำนวน 2 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 95.71 และทำนาจำนวน 1 ครั้ง/ปี คิดเป็นร้อยละ 4.29 (ตารางที่ 7)

ผลผลิตข้าวเปลือก

ผลผลิตข้าวเปลือกของเกษตรกรในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งรวมทั้งผลผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ได้ผลผลิตสูงสุด 7,600 ถึงต่อปีและผลผลิตข้าวเปลือกต่ำสุด 127 ถึงต่อปี ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ยต่อครอบครัว 1,389 ถึงต่อปี ซึ่งร้อยละ 32.38 ได้ผลผลิต 501-1,000 ถึง ร้อยละ 28.57 ได้ผลผลิตน้อยกว่า 500 ถึง ร้อยละ 10.95 ได้ผลผลิต 1,001-1,500 ร้อยละ 10.48 ได้ผลผลิต 1,501-2,000 ถึง ร้อยละ 8.57 ได้ผลผลิต 3,000 ถึงขึ้นไป ร้อยละ 5.24 ได้ผลผลิต 2,001-2,500 ถึงและร้อยละ 3.81 ได้ผลผลิต 2,501-3,000 ถึงต่อปี (ตารางที่ 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตข้าวนาปี

ผลผลิตข้าวนาปีที่ต่ำสุด 30 ถึงต่อไร่ สูงสุด 70 ถึงต่อไร่ ผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อ
ครอบครัว 50 ถึงต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 41.43 ได้ผลผลิตข้าวนาปีอยู่ระหว่าง 50-59 ถึงต่อไร่
ร้อยละ 26.67 ได้ผลผลิตข้าวนาปี 60 ถึงขึ้นไป ร้อยละ 20.00 ได้ผลผลิตข้าวนาปีระหว่าง
40-49 ถึงต่อไร่ และ ร้อยละ 11.90 ได้ผลผลิตข้าวนาปีระหว่าง 30-39 ถึงต่อไร่ (ตารางที่ 7)

ผลผลิตข้าวนาปรัง

ผลผลิตข้าวนาปรังต่ำสุด 40 ถึงต่อไร่ สูงสุด 113 ถึงต่อไร่ ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยต่อ
ครอบครัว 77 ถึงต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 34.82 ได้ผลผลิตข้าวนาปรังระหว่าง 70-79 ถึงต่อไร่
ร้อยละ 32.34 ได้ผลผลิตข้าวนาปรังระหว่าง 80-89 ถึงต่อไร่ ร้อยละ 15.92 ได้ผลผลิตข้าวนา
ปรัง 90 ถึงขึ้นไป ร้อยละ 10.45 ได้ผลผลิตข้าวนาปรังระหว่าง 60-69 ถึงต่อไร่ ร้อยละ 4.48
ได้ผลผลิตข้าวนาปรังระหว่าง 40-49 ถึงต่อไร่ และร้อยละ 1.99 ได้ผลผลิตข้าวนาปรังระหว่าง
50-59 ถึงต่อไร่ (ตารางที่ 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 จำนวนครั้งในการทำนา

=====

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
จำนวนครั้งที่ทำนา (ครั้ง/ปี)		
1	9	4.29
2	201	95.71
ผลผลิตข้าวเปลือก (กึ่ง/ปี)		
น้อยกว่า 500	60	28.57
501 – 1,000	68	32.38
1,001 – 1,500	23	10.95
1,501 – 2,000	22	10.48
2,001 – 2,500	11	5.24
2,501 – 3,000	8	3.81
3,000 ขึ้นไป	18	8.57
ผลผลิตข้าวเปลือกต่ำสุด 127 ถึงต่อปี		
ผลผลิตข้าวเปลือกสูงสุด 7,600 ถึงต่อปี		
ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย 1,389 ถึงต่อปี		
ผลผลิตข้าวนาปี (กึ่ง/ปี)		
30 – 39	25	11.90
40 – 49	42	20.00
50 – 59	87	41.43
60 ถึงขึ้นไป	56	26.67

ผลผลิตข้าวนาปีต่ำสุด 30 ถึงต่อไร่

ผลผลิตข้าวนาปีสูงสุด 70 ถึงต่อไร่

ผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ย 50 ถึงต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ผลผลิตข้าวนาปรัง (กึ่งปี) (N = 201)		
40 – 49	9	4.48
50 – 59	4	1.99
60 – 69	21	10.45
70 – 79	70	34.82
80 - 89	65	32.34
90 ถึงขึ้นไป	32	15.92
ผลผลิตข้าวนาปรังต่ำสุด 40 ถึงต่อไร่		
ผลผลิตข้าวนาปรังสูงสุด 113 ถึงต่อไร่		
ผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ย 77 ถึงต่อไร่		

เครื่องมือทุนแรงที่ใช้ในการทำงาน

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรถไถเดินตามคิดเป็นร้อยละ 59.05 รองลงมาเป็นเครื่องสูบน้ำ คิดเป็นร้อยละ 19.52 มีระหัดวิดน้ำ คิดเป็นร้อยละ 11.91 มีเครื่องตัดหญ้า คิดเป็นร้อยละ 4.76 มีรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 3.33 มีรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 1.43 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 เครื่องมือทุนแรงที่ใช้ในการทำงาน

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ประเภทเครื่องมือทุนแรง		
รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่	3	1.43
รถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก	7	3.33
รถไถเดินตาม	124	59.05
เครื่องสูบน้ำ	41	19.52
ระหัดวิดน้ำ	25	11.91
เครื่องตัดหญ้า	10	4.76

ตอนที่ 2 สภาพการใช้น้ำของเกษตรกร

แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำงาน

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.24 ใช้น้ำจากชลประทานในการทำงาน ร้อยละ 4.76 ใช้น้ำชลประทาน ร้อยละ 94.29 ใช้น้ำจากแหล่งธรรมชาติ (น้ำฝน) ร้อยละ 5.71 ใช้น้ำจากธรรมชาติ (น้ำฝน) การใช้น้ำจากคูคลอง พบว่า ร้อยละ 4.76 ใช้น้ำจากคูคลอง และร้อยละ 95.24 ใช้น้ำจากคูคลอง (ตารางที่ 9)

ตำแหน่งของพื้นที่นา

เกษตรกร ร้อยละ 42.86 มีพื้นที่นาอยู่กลางคลอง ร้อยละ 31.43 มีพื้นที่นาอยู่ท้ายคลอง และ ร้อยละ 25.71 มีพื้นที่นาอยู่ต้นคลอง (ตารางที่ 9)

การขุดลอกคลองส่งน้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.43 ได้มีการช่วยกันขุดลอกคลองส่งน้ำ ร้อยละ 18.57 ไม่มีการขุดลอกคลองส่งน้ำเลย (ตารางที่ 9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.77 ทราบถึงวิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา ร้อยละ 21.43 ไม่ทราบถึงวิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา (ตารางที่ 9)

วิธีนำน้ำเข้าแปลงนา

เกษตรกร ร้อยละ 58.09 ใช้วิธีการปล่อยน้ำเข้านา ร้อยละ 34.29 ใช้วิธีการสูบน้ำเข้าแปลงนา และอีก ร้อยละ 7.62 ใช้วิธีอื่นๆ เช่น ใช้วิธีการวิดน้ำเข้า (ตารางที่ 9)

ความต้องการใช้น้ำในการทำนาของเกษตรกร

จากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการใช้น้ำในการทำนามากที่สุดในช่วงเดือน พฤษภาคม - กันยายน และต้องการน้ำน้อยที่สุดในช่วงเดือน ธันวาคม - มกราคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งเกือบเกือบ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ข้อมูลด้านสภาพการใช้น้ำทางการเกษตรตำบลนกออก อำเภอบึงขัง จังหวัดนครราชสีมา

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา		
น้ำชลประทาน		
ใช่	200	95.24
ไม่ใช่	10	4.76
น้ำจากธรรมชาติ (น้ำฝน)		
ใช่	198	94.29
ไม่ใช่	12	5.71
คูคลอง		
ใช่	10	4.76
ไม่ใช่	200	95.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ตำแหน่งของพื้นที่ทำนา		
ต้นคลอง	54	25.71
กลางคลอง	90	42.86
ท้ายคลอง	66	31.43
การขุดลอกคลองส่งน้ำ		
มี	171	81.43
ไม่มี	39	18.57
วิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา		
ไม่ทราบ	45	21.43
ทราบ	165	78.57
วิธีนำน้ำเข้าแปลงนา		
สูบเข้า	72	34.29
ปล่อยน้ำเข้า	122	58.09
อื่น ๆ	16	7.62

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทานลำพระเพลิง

ความคิดเห็นต่อการส่งน้ำ

เกษตรกร ร้อยละ 57.14 มีความคิดเห็นว่าการส่งน้ำของโครงการลำพระเพลิงส่งน้ำได้ในปริมาณที่พอดีไม่มากและไม่น้อยเกินไป ร้อยละ 28.57 มีความคิดเห็นว่ปริมาณน้ำที่ส่งน้อยเกินไปทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 14.29 มีความคิดเห็นว่ส่งน้ำมากเกินไปทำให้เกิดน้ำท่วมแปลงนาผลผลิตได้รับความเสียหาย (ตารางที่ 10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการระบบส่งน้ำชลประทาน

เกษตรกร ร้อยละ 55.95 ต้องการระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียน ร้อยละ 26.19 ต้องการระบบส่งน้ำตลอด 24 ชั่วโมง และร้อยละ 22.86 ต้องการระบบส่งน้ำตามความต้องการของเกษตรกร (ตารางที่ 10)

ความคิดเห็นในการส่งน้ำทำนา ครั้งที่ 2

เกษตรกร ร้อยละ 46.19 มีความคิดเห็นว่าปริมาณน้ำที่ส่งในการทำนาครั้งที่ 2 ส่งได้พอเหมาะกับความต้องการ ไม่ส่งน้ำช้าหรือเร็วเกินไป เกษตรกรร้อยละ 36.67 มีความเห็นว่าการส่งน้ำในการทำนาครั้งที่ 2 ส่งน้ำล่าช้าเกินไป ทำให้เกษตรกรต้องทำนาล่าช้าไป เกษตรกรร้อยละ 17.14 มีความคิดเห็นว่าการส่งน้ำครั้งที่ 2 ส่งน้ำเร็วเกินไป (ตารางที่ 10)

ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อปริมาณการส่งน้ำในการทำนา ครั้งที่ 2

เกษตรกร ร้อยละ 51.43 มีความคิดเห็นว่าปริมาณน้ำที่ส่งในครั้งที่ 2 มีปริมาณน้อยเกินไปไม่เพียงพอต่อการทำนา เกษตรกร ร้อยละ 41.43 มีความคิดเห็นว่าปริมาณน้ำที่ส่งในการทำนาครั้งที่ 2 พอดีไม่มากและน้อยเกินไป เกษตรกรร้อยละ 7.14 เห็นว่าปริมาณน้ำที่ส่งในครั้งที่ 2 มากเกินไปทำให้ผลผลิตเสียหายในบางส่วน (ตารางที่ 10)

ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลอง

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.19 มีความคิดเห็นว่าคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลองทำให้ส่งน้ำไม่ถึงแปลงนา ร้อยละ 13.81 มีความคิดเห็นว่าส่งน้ำได้ถึงที่นา เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.33 มีความคิดเห็นว่าคลองที่ไม่คาดทำให้สูญเสียน้ำมาก ร้อยละ 16.67 คิดว่าสูญเสียน้ำน้อย เกษตรกร ร้อยละ 85.71 มีความคิดเห็นว่าทำให้การส่งน้ำไม่สะดวก นอกจากนี้มีเกษตรกรบางรายให้ความเห็นว่าการส่งผ่านคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลอง มีผลต่อการรั่วซึมและทำให้ส่งน้ำได้ช้า (ตารางที่ 10)

ความคิดเห็นต่อการจัดสรรน้ำ

เกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 77.62 มีความคิดเห็นว่าเจ้าหน้าที่ชลประทานจัดสรรน้ำได้เท่ากัน ร้อยละ 17.14 มีความเห็นว่าเจ้าหน้าที่ชลประทานจัดสรรน้ำไม่เท่ากัน และเกษตรกร ร้อยละ 5.24 มีความคิดเห็นว่าเจ้าหน้าที่ไม่มีความยุติธรรมในการจัดสรรน้ำ (ตารางที่ 10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนครั้งที่ต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ชลประทานใน 1 สัปดาห์

ส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.00 ของเกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ชลประทานออกไปเยี่ยมและให้คำแนะนำ อาทิตย์ละ 1-3 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 10.00 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ชลประทานออกไปเยี่ยมและให้คำแนะนำอาทิตย์ละ 4-6 ครั้ง (ตารางที่ 10)

กรที่ได้รับเอกสารแนะนำการใช้น้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.29 ไม่เคยได้รับเอกสารเรื่องการใช้น้ำจากเจ้าหน้าที่ชลประทาน ร้อยละ 25.71 ได้รับเอกสารทุกครั้งที่มีการแจก และเกษตรกร ร้อยละ 10.00 ได้รับเอกสารบ้างเป็นบางครั้ง (ตารางที่ 10)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเก็บค่าน้ำ

เกษตรกร ร้อยละ 50.48 มีความคิดเห็นว่ถ้ากรมชลประทานมีการเก็บค่าน้ำก็ยินดีจ่าย หากสมาชิกส่วนใหญ่จ่ายและไม่ยินดีจ่ายหากสมาชิกส่วนใหญ่ไม่จ่าย เกษตรกรร้อยละ 40.95 ยินดีจ่ายให้ถ้ามีการเก็บค่าน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 8.57 จะไม่ยอมจ่ายถ้ามีการเก็บค่าน้ำ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทานลำพระเพลิง

=====

รายการ

จำนวน N = 210

ร้อยละ

ความคิดเห็นต่อการส่งน้ำ

พอดี	120	57.14
น้อยเกินไป	60	28.57
มากเกินไป	30	14.29

ความต้องการระบบส่งน้ำชลประทาน

ส่งน้ำตลอด 24 ชม.	55	26.19
ส่งน้ำแบบหมุนเวียน	107	55.95
ส่งน้ำตามความต้องการ	48	22.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 (ต่อ)

=====

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ความคิดเห็นในการส่งน้ำทำนาครั้งที่ 2		
ส่งน้ำช้าเกินไป	77	36.67
ส่งน้ำเร็วเกินไป	36	17.18
พอเหมาะกับความต้องการ	97	46.19
ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อปริมาณการส่งน้ำในการทำนา ครั้งที่ 2		
พอดี	87	41.43
น้อยเกินไป	108	51.43
มากเกินไป	15	7.14
ความคิดเห็นต่อคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลอง		
ผลต่อการส่งน้ำไปยังที่นา		
ส่งน้ำไม่ถึงที่นา	181	86.19
ส่งน้ำได้ถึงที่นา	29	13.81
ผลต่อการสูญเสียน้ำมาก		
มาก	175	83.33
น้อย	35	16.67
ผลต่อการส่งน้ำภาพรวม		
สะดวก	30	14.29
ไม่สะดวก	180	85.71
ความคิดเห็นด้านอื่น ๆ		
มี	7	3.34
ไม่มี	203	96.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ความคิดเห็นต่อการจัดสรรน้ำ		
แบ่งน้ำไม่เท่ากัน	36	17.14
แบ่งน้ำได้เท่ากัน	163	77.62
ไม่มีความยุติธรรมในการจัดสรรน้ำ	4	5.24
จำนวนครั้งที่ต้องการคำแนะนำต่อสปีดน้ำ		
1 - 3	189	90.00
4 - 6	21	10.00
การได้รับเอกสารแนะนำการใช้น้ำ		
ไม่เคยได้รับ	135	64.29
ได้รับทุกครั้ง	54	25.71
ได้รับน้อย	21	10.00
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเก็บค่าน้ำ		
ยินดีจ่ายให้	86	40.95
ไม่ยอมจ่าย	18	8.57
แล้วแต่สมาชิก	106	50.48

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

ปัญหาอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

เกษตรกร ร้อยละ 53.33 ไม่มีปัญหาหรืออุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน ร้อยละ 46.67 ประสบปัญหาในการรับน้ำ (ตารางที่ 11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมและขาดแคลนน้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 71.90 ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วมและขาดแคลนน้ำเพียงเล็กน้อย ร้อยละ 15.24 ได้รับความเสียหายปานกลาง และเกษตรกร 12.86 ได้รับความเสียหายมากจากน้ำท่วมหรือขาดแคลนน้ำ (ตารางที่ 11)

ปัญหาน้ำท่วม

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.48 ไม่ประสบปัญหาที่เกิดจากน้ำท่วม และมีเกษตรกร ร้อยละ 19.52 ประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม (ตารางที่ 11)

ช่วงเวลาที่น้ำท่วม

เกษตรกร ร้อยละ 10.48 ที่ประสบปัญหาน้ำท่วมช่วงเดือน ตุลาคม ร้อยละ 7.14 น้ำจะท่วมช่วงเดือน กันยายนและเกษตรกร ร้อยละ 1.90 ประสบปัญหาน้ำท่วมช่วงเดือน พฤศจิกายน (ตารางที่ 11)

สาเหตุน้ำท่วมเกิดจาก

เกษตรกร ร้อยละ 12.38 คิดว่าน้ำท่วมเกิดจาก พื้นที่นาเป็นที่ลุ่ม ร้อยละ 5.71 คิดว่าสาเหตุน้ำท่วมเกิดจากอุทกภัยและเกษตรกรร้อยละ 1.43 คิดว่ากรมชลประทานส่งน้ำมากเกินไป (ตารางที่ 11)

ปัญหาขาดแคลนน้ำ

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 88.10 ไม่ขาดแคลนน้ำในการทำนาและเกษตรกรร้อยละ 11.90 ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ (ตารางที่ 11)

ช่วงระยะเวลาที่ขาดแคลนน้ำ

เกษตรกร ร้อยละ 6.66 ขาดแคลนน้ำช่วงเดือน เมษายน - พฤษภาคม และเกษตรกร ร้อยละ 5.24 ขาดแคลนน้ำช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม (ตารางที่ 11)

สาเหตุการขาดแคลนน้ำ

เกษตรกร ร้อยละ 6.19 คิดว่าการขาดแคลนน้ำเกิดจากการแย่งน้ำ ร้อยละ 3.33 คิดว่าเกิดจากปัญหาน้ำน้อย และเกษตรกรร้อยละ 2.38 คิดว่าการขาดแคลนน้ำเกิดจากเจ้าหน้าที่ไม่ประสานงานในการปิด-เปิดน้ำ (ตารางที่ 11)

สาเหตุของการไม่ร่วมมือในการใช้น้ำชลประทาน

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.86 คิดว่าสาเหตุของการไม่ร่วมมือในการใช้น้ำชลประทาน เพราะมีการทำนาไม่พร้อมกัน ร้อยละ 20.95 คิดว่าเกิดจากน้ำมีปริมาณจำกัด และร้อยละ 16.19 คิดว่าสาเหตุของความไม่ร่วมมือมาจากเกษตรกรมีแปลงนาอยู่คนละที่กัน จึงไม่สามารถให้ความร่วมมือได้ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
<u>ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน</u>		
มี	98	46.67
ไม่มี	112	53.33
<u>ความสูญเสียที่เกิดจากน้ำท่วมและขาดแคลนน้ำ</u>		
มาก	27	12.86
ปานกลาง	32	15.24
เล็กน้อย	151	71.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	จำนวน N = 210	ร้อยละ
ปัญหาน้ำท่วม		
ไม่ท่วม	169	80.48
ท่วม	41	19.52
ช่วงเวลาน้ำท่วม		
กันยายน	15	7.14
ตุลาคม	22	10.48
พฤศจิกายน	4	1.90
สาเหตุน้ำท่วมเกิดจาก		
พื้นที่นาเป็นที่ลุ่ม	26	12.38
อุทกภัย	12	5.71
ชลประทานส่งน้ำมากเกินไป	3	1.43
ปัญหาขาดแคลนน้ำ		
ไม่ขาดแคลน	185	88.10
ขาดแคลน	25	11.90
ช่วงระยะเวลาที่ขาดน้ำ		
กุมภาพันธ์ – มีนาคม	11	5.24
เมษายน – พฤษภาคม	14	6.66
สาเหตุการขาดแคลนน้ำ		
น้ำน้อย	7	3.33
การแย่งน้ำ	13	6.19
เจ้าหน้าที่ไม่ประสานงาน	5	2.38
สาเหตุของการไม่ร่วมมือในการใช้น้ำชลประทาน		
ทำนาไม่พร้อมกัน	132	62.86
มีน้ำจำกัด	44	20.95
ไม่มีการรวมกลุ่มเพื่อใช้น้ำ	34	16.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาภาพการใช้น้ำของเกษตรกรทำนาในครั้งนี้ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทาน ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำของเกษตรกร พบว่า มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุดลย์ อภินันท์ (2523 : บทคัดย่อ) อยู่บ้างในบางด้าน คือ สภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ซึ่งจากการศึกษาสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่มีตำแหน่งที่นาอยู่ระหว่างต้นคลองและกลางคลองจะไม่มีปัญหาในด้านการใช้น้ำชลประทาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาสภาพการใช้น้ำของเกษตรกรทำนา ตำบลนอกอก อำเภอ ปีกธงชัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำนา จำนวน 210 ราย โดยแบ่งผลการศึกษาเป็น 4 ตอน คือ ข้อมูลด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลด้านสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทาน และ ข้อมูลด้านปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน จากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย ร้อยละ 54.29 เพศหญิง ร้อยละ 45.71 อายุเฉลี่ย 46 ปี ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในช่วงประถมศึกษาตอนต้น จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 5 คน จำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำนาเฉลี่ยครอบครัวละ 2 คน กรณีที่มีการจ้างงาน จ้างเฉลี่ยครอบครัวละ 6 คน ระดับรายได้เฉลี่ย 45,000 บาท ระดับรายจ่ายเฉลี่ย 28,000 สำหรับเกษตรกรที่รายได้ไม่พอกับรายจ่ายจะกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรเป็นส่วนใหญ่ การถือครองที่ดินส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมีพื้นที่เป็นของตนเอง ขนาดการถือครองเฉลี่ย ครอบครัวละ 25 ไร่ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีการทำนา 2 ครั้งต่อปี ผลผลิตข้าวเปลือกเฉลี่ย 1,389 ถึงต่อครอบครัว เครื่องมือทุนแรงที่ใช้ในการทำนา ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้รถไถนาเดินตาม

ด้านสภาพการใช้น้ำ

เกี่ยวกับสภาพการใช้น้ำของเกษตรกร พบว่า ในฤดูการทำนาเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.24 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำชลประทาน พื้นที่นาของเกษตรกร ร้อยละ 42.86 อยู่ช่วงกลางคลอง ส่วนวิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.57 ทราบถึงการปรับระดับน้ำในแปลงนา และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.09 ใช้วิธีการปล่อยน้ำเข้าแปลงนาและเกษตรกรมีความต้องการใช้น้ำทำนามากที่สุดในเดือนพฤษภาคม – กันยายน ต้องการใช้น้ำน้อยที่สุดในช่วงเดือน ธันวาคม – มกราคม ซึ่งเป็นฤดูกาลเก็บเกี่ยวข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทาน

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการส่งน้ำของโครงการชลประทานลำพระเพลิงส่งน้ำได้ในปริมาณพอดีกับความต้องการของเกษตรกร และเกษตรกรร้อยละ 55.95 ต้องการให้ชลประทานส่งน้ำแบบหมุนเวียน ในการส่งน้ำครั้งที่ 2 ของโครงการชลประทานลำพระเพลิง เกษตรกรมีความเห็นว่าการส่งน้ำได้ดีพอเหมาะกับความต้องการ ร้อยละ 46.19 ปริมาณน้ำที่ส่งในครั้งที่ 2 เกษตรกรร้อยละ 51.43 มีความคิดเห็นว่าน้อยเกินไป ความเห็นต่อคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลอง เกษตรกรส่วนใหญ่ เห็นว่าคลองส่งน้ำที่ไม่ได้คาดคลอง ทำให้ส่งน้ำได้ไม่ทั่วถึงแปลงนาและทำให้ส่งน้ำไม่สะดวก ความเห็นต่อการจัดสรรน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.62 เห็นว่าสามารถจัดสรรน้ำให้เกษตรกรได้เท่ากัน เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ชลประทานเยี่ยมเยียนและให้คำแนะนำอย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 – 3 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.29 ไม่เคยได้รับเอกสารคำแนะนำเรื่องการใช้น้ำ ส่วนเรื่องการเก็บค่าน้ำพบว่า หากมีการเรียกเก็บค่าน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.48 จะปฏิบัติตามสมาชิกส่วนใหญ่

ด้านปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทานและมีเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 71.90 ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วมหรือขาดแคลนน้ำเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร

1. กรมชลประทาน ควรทำการคาดคลองให้ทุกสาย เพื่อส่งน้ำได้สะดวกและรวดเร็ว และสามารถป้องกันน้ำรั่วซึมได้อีกด้วย
2. เจ้าหน้าที่ชลประทาน ควรหมั่นออกไปเยี่ยมเยียนเกษตรกรและออกไปดูแลอาคารส่งน้ำอยู่เสมอ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรและปรับปรุงอาคารได้ทันทีเมื่อเกิดชำรุด
3. เจ้าหน้าที่ชลประทาน ควรจัดสรรน้ำให้เกษตรกรในเขตรับผิดชอบและควรทำตารางการส่งน้ำ จัดระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียน
4. ในฤดูแล้ง เจ้าหน้าที่ควรส่งน้ำในปริมาณที่มากขึ้นกว่าที่ส่งในฤดูฝน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการทำการเก็บข้อมูล ควรตั้งคำถามให้รัดกุมและเข้าใจง่าย เพื่อที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะได้ไม่เสียเวลาในการพิจารณามากและในบางคำถาม เช่น การถามเรื่องรายได้, รายจ่าย และผลผลิตต่อไร่ น่าจะมีการสอบถามและตรวจสอบความเป็นไปได้ด้วย เนื่องจากในบางครั้งเกษตรกรอาจจะตอบได้ไม่ตรงตามความเป็นจริง ทั้งนี้เพราะไม่ได้มีการจดบันทึกไว้ หรือข้อมูลในแต่ละปีอาจไม่แน่นอนทำให้เกิดความสับสนในการตอบคำถามได้

2. ในการทำการเก็บข้อมูลควรนัดหมายเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลจะได้มีเวลาทำความเข้าใจและพิจารณาในการกรอกแบบสอบถามให้สมบูรณ์

3. ควรทำการศึกษาซ้ำในปีต่อไป เพื่อตรวจสอบดูว่าเจ้าหน้าที่ชลประทานได้มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงใด หรือเกษตรกรประสบปัญหาเพิ่มขึ้นหรือไม่ และในด้านใด



เอกสารอ้างอิง

- ฉัตร ชำของ. 2528. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ดำรง จรัสวัฒน์. 2525. คำบรรยายวิชาการชลประทาน. กรุงเทพฯ : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- ธัญญา วีระศาสตร์. 2519. เอกสารรายงานประกอบการสัมมนา ปัญหาเกษตรชลประทาน. กรุงเทพฯ : สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- นิรนาม. 2538. โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง. นครราชสีมา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ประพาส วีระแพทย์. 2517. ความรู้เรื่องข้าว. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- วรวิทย์ พาณิชพัฒน์. 2529. การทำน่าน้ำฝน. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- วิบูลย์ บุญธโรกุล. 2524. การชลประทานระดับไร่นา. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- สมบูรณ์ เนื่องสมศรี. 2531. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกร. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรีย์ สอนสมบูรณ์. 2523. เกษตรชลประทานเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : งานเกษตรชลประทาน กองจัดสรรและบำรุงรักษาชลประทาน กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- อดุลย์ อภินันท์. 2523. รายการผลการค้นคว้าวิจัยเรื่อง การค้นคว้าวิจัยการส่งน้ำและใช้น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เล่ม 2. โดยความร่วมมือระหว่าง IRRI และ The Food Foundation.
- อภิชาติ อนุกุลอำไพ. 2524. การชลประทานระดับไร่นา. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.
- อรรคคุณุณี ทศนสองชั้น. 2526. เรื่องของข้าว. ภาควิชาพืชไร่นา. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ความเป็นมาและสภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการศึกษา

ลำพระเพลิงเป็นสาขาที่สำคัญสาขาหนึ่งของแม่น้ำมูล มีต้นน้ำจากเทือกเขาสันทำแพง ซึ่งอยู่ตอนใต้สุด อ.ปักธงชัย จากต้นต้นถึงบ้านพุนหัวช้าง เป็นตอนที่ลำน้ำใหญ่ผ่านภูมิประเทศที่เป็นมามีความลาดชันมาก ต่อจากนั้นจึงเริ่มออกที่ราบแคบ ๆ ซึ่งตามริมลำน้ำเป็นทางที่ราบ ทางฝั่งซ้ายติดต่อกันไปถึงแม่น้ำมูลใน อ.โชคชัย ส่วนทางฝั่งขวามีเนินเขาเป็นบางตอน ลำพระเพลิง มีความยาวประมาณ 120 กิโลเมตร

เนื่องจากฝนในลุ่มน้ำมีน้อย การเพาะปลูกโดยทั่วไปจึงขาดแคลนน้ำ แต่ในเวลาน้ำนองก็ท่วมต้นข้าวตามทางที่ยังเล็กอยู่เสียหาย ประชาชนได้รับความเดือดร้อนเรื่องน้ำเป็นอย่างมาก ฉะนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาระบบน้ำในลุ่มน้ำนี้ จึงได้สร้างโครงการลำพระเพลิง ซึ่งประกอบด้วยเขื่อนลำพระเพลิง และระบบส่งน้ำขึ้นเมื่อปี 2506 เฉพาะตัวเขื่อนและอาคารประกอบสร้างเสร็จในปี 2510 ส่วนระบบการส่งน้ำสร้างแล้วเสร็จในปี 2513 ใช้งบประมาณในการสร้าง 220 ล้านบาท เป็นเงินกู้ AID 10 ล้านบาท เงินงบประมาณ 130 ล้านบาท

ประชากรและสภาพเศรษฐกิจ

จำนวนประชากรของจังหวัดนครราชสีมา มีประชากรทั้งหมด 2,463,470 คน สำหรับอำเภอปักธงชัยและอำเภอโชคชัย ซึ่งเป็นอำเภอที่พื้นที่โครงการอยู่นั้นมีจำนวนประชากร 114,989 คน และ 10,251 ตามลำดับ จำนวนประชากรต่อครอบครัว เฉลี่ย 7 คน และผลผลิตข้าวเฉลี่ยในบนโครงการผลผลิตเฉลี่ย 580 ก.ก./ไร่ สำหรับนาปี 630 ก.ก./ไร่ สำหรับนาปรัง รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวของเกษตรกรในอำเภอปักธงชัย 26,600 บาทต่อครอบครัวต่อปี และอำเภอโชคชัย 19,600 บาท ต่อครอบครัวต่อปี รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวต่อปีของเกษตรกรในเขตโครงการ 72,150 บาท

ที่ตั้งและอาณาเขต

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง ตั้งอยู่ที่บ้านพุนหัวช้าง ตำบลตะขบ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา อยู่ห่างจากอำเภอปักธงชัย ประมาณ 30 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอเมืองนครราชสีมา ประมาณ 65 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 320 กิโลเมตร ที่อาณาเขตดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ	จรด	บึงชะอม ต.หนองเวียง อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ทิศใต้	จรด	เขาไผ่ ต.ตะขบ อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา
ทิศตะวันออก	จรด	ลำพระเพลิงและแม่น้ำมูล
ทิศตะวันตก	จรด	ลำลำลาย

การแบ่งงาน

การบริหารงานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง แบ่งออกเป็นสำนักงานต่าง ๆ ออกเป็น 9 สายงาน

- หัวหน้าโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง
- งานวิศวกรรม
- งานบริหารทั่วไป
- งานจัดสรรน้ำ
- งานช่างกล
- งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1
- งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2
- งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3
- งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 4

การจัดองค์การเพื่อดำเนินการส่งน้ำ

ในโครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษาลำพระเพลิงแบ่งการบริหารงานหลายส่วน สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการส่งน้ำ ได้แก่ งานส่งน้ำและบำรุงรักษา และงานจัดสรรน้ำ นอกจากนี้เกษตรกรผู้ใช้น้ำยังต้องรวมกันเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วย ดังนั้นจึงมีการกำหนดพื้นที่รับผิดชอบและขอบเขตให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. งานส่งน้ำและบำรุงรักษา

งานส่งน้ำและบำรุงรักษามีหัวหน้างานส่งน้ำและบำรุงรักษา (สบ.คบ) รับผิดชอบ ซึ่งในพื้นที่คลองสายใหญ่ฝั่งซ้าย แบ่งออกเป็น 2 งานส่งน้ำ และบำรุงรักษา ได้แก่ งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 และงานส่งน้ำบำรุงรักษาที่ 3 โดยจะแบ่งกันที่อาคารจัดน้ำ-น้ำตก กม 38+ 060 สำหรับงานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 จะดูแลในส่วนของอ่างเก็บน้ำและอาคารประกอบ

งานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 โซน โดยมีพนักงานส่งน้ำดูแลโซนละ 1 คน ส่วนงานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 โซน มีพนักงานส่งน้ำ 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบของงานส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 และ 3

รายการ	หน่วย	งานส่งน้ำ ที่ 2	งานส่งน้ำ ที่ 3	รวม
พื้นที่ส่งน้ำ	ไร่	32,544	34,048	66,592
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย	กม.	38.06	36.46	74.32
คลองซอย	จำนวน	2	6	8
	ความยาว	กม.	12.12	28.33
คลองน้ำ	จำนวน	44	61	105
	ความยาว	กม.	252	265
พนักงานส่งน้ำ	คน	3	4	7

2. งานจัดสรรน้ำ และศูนย์จัดสรรน้ำ

งานจัดสรรน้ำเป็นศูนย์กลางทางด้านวิชาการและข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งน้ำของโครงการโดยที่หัวหน้างานจัดสรรน้ำ (จน.คบ.) เป็นผู้รับผิดชอบ ในงานจัดสรรน้ำควรให้มีการจัดตั้งเป็นศูนย์จัดสรรน้ำเพื่อจัดทำแผนการจัดสรรน้ำของโครงการทั้งหมด ติดตามและประเมินผลการส่งน้ำ มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ WASAM เพื่อจัดทำรายงานแผนและผลการส่งน้ำ และให้คำแนะนำแก่งานส่งน้ำและบำรุงรักษา

3. กลุ่มผู้ใช้น้ำ

การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ระดับคูส่งน้ำในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง เพื่อให้การจัดการส่งน้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น กลุ่มผู้ใช้น้ำจะประสานงานกับพนักงานส่งน้ำ มีการประชุมชี้แจงแผนการส่งน้ำ และให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการส่งน้ำ การรับน้ำในแต่ละคูจะต้องเป็นไปตามแผนจัดสรรน้ำที่โครงการกำหนดให้

วิธีการส่งส่งน้ำชลประทาน

การส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกอาจทำได้หลายวิธี แต่โดยทั่วไปแล้วนั้น สามารถแบ่งออกเป็นได้เป็น 3 วิธีคือ

1. การส่งน้ำตลอดเวลา เป็นวิธีที่ใช้มากที่สุดในโครงการชลประทาน วิธีนี้คำนวณชลภาวะ (water duty) โดยคิดว่าเกษตรกรจะได้รับน้ำตลอด 24 ชม. ความจุของคลองสายใหญ่และคลองซอยจะเล็กแต่การสูญเสียจะมาก เพราะเกษตรกรจะขาดความกระตือรือร้นในการประหยัดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การส่งน้ำแบบหมุนเวียน พื้นที่ในเขตโครงการจะหมุนเวียนจะได้รับน้ำช่วงเวลาของการหมุนเวียน อาจคำนวณจากความถี่ของการให้น้ำ (Irrigation interval) หรือตามกำหนดเวลาที่จัดส่งน้ำ นอกจากนั้นการหมุนเวียนยังทำได้โดยการเวียนในระดับคลองซอย ระบบการส่งน้ำแบบนี้คลองซอยจะมีขนาดใหญ่กว่าแบบแรก แต่การประหยัดน้ำของเกษตรกรจะดีกว่า แม้ตามหลักการแล้ว วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีแต่ในทางปฏิบัติแล้วทำได้ยาก เพราะเกิดการแย่งน้ำของเกษตรกรที่มีเพาะปลูกอยู่ต้นน้ำ นอกเสียจากจะสามารถตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็ง และจัดสรรน้ำในหมู่เกษตรกรกันเองได้

3. การส่งน้ำตามคำขอ วิธีนี้เหมาะกับโครงการขนาดเล็ก ซึ่งการส่งน้ำจะกระทำตามคำขอของเกษตรกร การจัดการโครงการค่อนข้างยุ่งยาก และต้องทราบช่วงเวลาที่จะส่งไปถึงแต่ละจุดของโครงการด้วย ต้องมีการจัดการและการบริหารที่ดี



แบบสอบถาม

เรื่อง

สภาพการใช้น้ำของเกษตรกรที่ทำนา ต.นกออก อ.ปรางค์ชัย จ.นครราชสีมา
ปี พ.ศ. 2541

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

คำชี้แจง ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง [] หรือเก็บข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

[] ชาย

[] หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา.....

4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน

แรงงานที่ใช้ในการทำนา.....คน

แรงงานที่จ้างในการทำนา.....คน

5. รายได้จากการทำนาปีละ.....บาท

6. รายจ่ายของครอบครัวปีละ.....บาท

7. ปีที่แล้วท่านมีรายได้เพียงพอในการใช้จ่ายสำหรับครอบครัวหรือไม่

[] พอ

[] ไม่พอ

8. ถ้ารายได้ไม่พอท่านหาเงินมาได้โดยวิธีใด

[] กู้ยืมจาก.....ดอกเบี้ยร้อยละ.....บาท/ปี

[] จำนำ จำนอง.....ดอกเบี้ยร้อยละ.....บาท/ปี

[] อื่น ๆ ระบุ.....

9. พื้นที่ที่ใช้ในการทำนา

พื้นที่ทำนาของตนเอง.....ไร่

เช่า.....ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ทำนาก็ครั้งต่อปี.....

11. ผลผลิตข้าวเปลือกปีละ.....ถึง

 ข้าวนาปี.....ถึง/ไร่

 ข้าวนาปรัง.....ถึง/ไร่

12. เครื่องมือท่นแรงที่มีอยู่

 [] รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ [] รถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก

 [] รถไถดินตาม [] แรงงานสัตว์

 [] อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 สภาพการใช้ น้ำของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง [] หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. ในฤดูกาลการทำนาท่านใช้น้ำจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 [] น้ำชลประทาน [] น้ำจากธรรมชาติ (น้ำฝน)

 [] คู คลอง [] อื่น ๆ.....

2. พื้นที่ทำนาของท่านอยู่ส่วนใดของคลองส่งน้ำ

 [] ต้นคลอง [] กลางคลอง

 [] ท้ายคลอง [] อื่น ๆ ระบุ.....

3. ท่านมีการขุดลอกคลองส่งน้ำหรือไม่

 [] ไม่มี [] มี

4. ท่านทราบถึงวิธีการปรับระดับน้ำในแปลงนาหรือไม่

 [] ไม่ทราบ [] ทราบ

5. ท่านมีวิธีนำน้ำเข้าแปลงนาโดยวิธีใด

 [] สูบน้ำเข้านา [] ปล่อน้ำเข้า [] อื่น ๆ ระบุ.....

6. ท่านมีความต้องการใช้น้ำในการทำนาในช่วงเดือนใดมากที่สุด

.....

7. ท่านมีความต้องการใช้น้ำในการทำนาในช่วงเดือนใดน้อยที่สุด

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบชลประทาน

คำชี้แจง ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง [] หน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ในการส่งน้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

<input type="checkbox"/> พอดี	<input type="checkbox"/> น้อยเกินไป
<input type="checkbox"/> มากเกินไป	
2. ระบบการส่งน้ำชลประทานท่านต้องการระบบใด

<input type="checkbox"/> ส่งน้ำตลอด 24 ชม.	<input type="checkbox"/> ส่งน้ำแบบหมุนเวียน
<input type="checkbox"/> ส่งน้ำตามความต้องการของเกษตรกร	
3. ในการส่งน้ำในการทำนาครั้งที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

<input type="checkbox"/> ส่งน้ำล่าช้าเกินไป	<input type="checkbox"/> ส่งน้ำเร็วเกินไป
<input type="checkbox"/> ส่งน้ำได้พอเหมาะกับความต้องการ	
4. ในการส่งน้ำครั้งที่ 2 ท่านคิดว่าปริมาณเป็นอย่างไร

<input type="checkbox"/> พอดี	<input type="checkbox"/> น้อยเกินไป
<input type="checkbox"/> มากเกินไป	
5. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อคลองส่งน้ำที่ไม่ได้ลาดเทคอนกรีต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> ส่งน้ำไม่ถึงที่นา	<input type="checkbox"/> มีการสูญเสียน้ำมาก
<input type="checkbox"/> ส่งน้ำไม่สะดวก	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....
6. การจัดสรรน้ำ การแบ่งน้ำของเจ้าหน้าที่ชลประทานเป็นอย่างไร

<input type="checkbox"/> แบ่งน้ำไม่เท่ากัน	<input type="checkbox"/> แบ่งน้ำได้เท่ากัน
<input type="checkbox"/> ไม่มีความยุติธรรมในการจัดสรรน้ำ	
7. ในหนึ่งสัปดาห์ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ชลประทานออกไปเยี่ยมกี่ครั้ง

<input type="checkbox"/> 1-3 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 4-6 ครั้ง
<input type="checkbox"/> 7 ครั้ง	
8. ท่านเคยได้รับเอกสารเรื่องการใช้น้ำชลประทานบ้างหรือไม่

<input type="checkbox"/> ไม่เคยได้รับ	<input type="checkbox"/> ได้รับเล็กน้อย
<input type="checkbox"/> ได้รับทุกครั้งที่แจก	
9. ถ้ากรมชลประทานมีการเก็บค่าน้ำ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

<input type="checkbox"/> ยินดีจ่ายให้	<input type="checkbox"/> ไม่ยอมจ่าย
<input type="checkbox"/> แล้วแต่สมาชิกสวนมาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

คำชี้แจง ในกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง [] หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ปัญหาและอุปสรรคในการรับน้ำชลประทาน

[] ไม่มี [] มี

2. ท่านคิดว่าปัญหาน้ำท่วมและขาดแคลนน้ำมีผลเสียหายมากน้อยเพียงใด

[] มาก [] ปานกลาง

[] เล็กน้อย

3. พื้นที่นาของท่านประสบปัญหาน้ำท่วมหรือไม่

[] ท่วม ช่วงเดือนใด.....

[] ไม่ท่วม (ข้ามไปตอบข้อ 5 เลย)

4. ท่านคิดว่าสาเหตุน้ำท่วมเกิดจาก

[] พื้นที่นาเป็นที่ลุ่ม [] ชลประทานส่งน้ำมากเกินไป

[] อุทกภัย [] อื่น ๆ ระบุ.....

5. พื้นที่นาของท่านมีปัญหาขาดแคลนน้ำหรือไม่

[] ขาดแคลน ช่วงเดือนใด.....

[] ไม่ขาดแคลน (ข้ามไปตอบข้อ 7 เลย)

6. ท่านคิดว่าสาเหตุการขาดแคลนน้ำเกิดจาก

[] นำน้อย [] เจ้าหน้าที่ไม่ประสานงานในการเปิด-ปิดน้ำ

[] การแย่งน้ำ [] อื่น ๆ ระบุ.....

7. สาเหตุของการไม่ร่วมมือกันในการใช้น้ำชลประทานเป็นเพราะ

[] ทำนาไม่พร้อมกัน [] ไม่มีการรวมกลุ่มเพื่อใช้น้ำ

[] มีน้ำจำกัด [] อื่น ๆ ระบุ.....

8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้น้ำชลประทาน

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

