รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการความเปราะบาง การรับรู้ และการปรับตัว ของเกษตรกร ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

Vulnerability, Risk Assessment and Adaptation of Agriculture in Water Management on Climate Change in Bangnampriao District, Chachernsao Province

โดย ดร.จารุวรรณ เกษมทรัพย์ และคณะ

12 เมษายน 2556

สัญญาเลขที่ RDG5430026

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการความเปราะบาง การรับรู้ และการปรับตัว ของเกษตรกร ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

Vulnerability, Risk Assessment and Adaptation of Agriculture in Water Management on Climate Change in Bangnampriao District, Chachernsao Province

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. ดร.จารุวรรณ เกษมทรัพย์ ภาควิชาการจัดการงานวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณี พนิชการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
3. ดร. ศศิพรรณ บิลมาโนช คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ชุดโครงการ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินการโครงการวิจัยการการศึกษาความเปราะบาง การสื่อสารความเสี่ยง และการปรับตัวของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง ทั้งจากหน่วยงานสนับสนุนเงินทุนวิจัย คือ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รวมทั้งหน่วยงานเจ้าของข้อมูลและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา (คุณอำพล พูลสวัสดิ์) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนบางปะกง (คุณวุฒิศักดิ์ สุคณณี) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ (คุณสมชาย นิ่มเรือง) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต (คุณณัฐวุฒิ สินธุวงษ์) สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา (คุณบุญจิรา เจริญศักดิ์) กรมทรัพยากรน้ำ (คุณบุญชัย งามวิทย์โรจน์) ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก (คุณศุภกร ชินวรรโณ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (รศ.ดร.พูนพิภพ เกษมทรัพย์) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ดร.เฉลิมพล เกิดมณี) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ดร.อัศมน ลิ่มสกุล) ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี (ดร. ชิษณุชา บุดดาบุญ) หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ผู้นำชุมชน เจ้าของที่ดิน และเกษตรกร เป็นต้น เป็นผลให้การดำเนินงานโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ		ก
สารบัญ		ข
สารบัญตาราง		ง
สารบัญรูป		ฉ
นิยามศัพท์		ซ
บทคัดย่อ		ฌ
Abstract		ฎ
บทที่ 1	**บทนำ**	
1.1	ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2	วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย	2
1.3	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2	**การทบทวนวรรณกรรม**	
2.1	ความเปราะบางของเกษตรกรจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	4
2.2	การสื่อสารความเสี่ยง	10
2.3	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเกษตร	11
บทที่ 3	**วิธีการศึกษา**	
3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	14
3.2	พื้นที่ศึกษา	16
3.3	วิธีดำเนินการวิจัย	27
บทที่ 4	**ผลการศึกษา**	
4.1	ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	32
	4.1.1 การประเมินความเสี่ยงของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวต่อความแปรปรวนสภาพอากาศ	35

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

	4.1.2 การวิเคราะห์ดัชนีปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และมาตรการรับมือในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร ใน 10 หมู่บ้าน	43
	4.1.3 การคาดการณ์ภูมิอากาศในอนาคตในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	51
4.2	กระบวนการเรียนรู้ และการสื่อสารความเสี่ยงในอนาคตของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำภายใต้ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง	59
4.3	ยุทธศาสตร์การปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	
	4.3.1 แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	63
	4.3.2 ข้อจำกัดยุทธศาสตร์ในการปรับตัวของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	69
บทที่ 5	**สรุปผลการศึกษา**	71
บรรณานุกรม		73
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	ข้อมูลทั่วไปของแต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	81
ภาคผนวก ข	โครงการชลประทานในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	102
ภาคผนวก ค	วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	110
ภาคผนวก ง	ข้อมูลการสำรวจ สอบถาม ของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำแต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	114
ภาคผนวก จ	ข้อมูลการสำรวจ สอบถาม ของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำแต่ละหมู่บ้านนำร่องในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	145
ภาคผนวกฉ	อาสาสมัครชุมชนด้านการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีจิตสาธารณะและมีภาวะความเป็นผู้นำสูงจากชุมชนนำร่อง	197
ภาคผนวกช	การสร้างกระบวนการเรียนรู้ ความเสี่ยง	208
ภาคผนวก ซ	แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	218
ภาคผนวก ฌ	วัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางไว้ และกิจกรรมที่ดำเนินการมา ผลที่ได้รับตลอดโครงการ	223

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และผลกระทบของข้าว จากสภาพอากาศ	4
2.2	ปัจจัยเปิดรับ และความอ่อนไหวของไม้ผล จากสภาพอากาศ	5
2.3	ปัจจัยเปิดรับ และความอ่อนไหวของปลา จากสภาพอากาศ	5
2.4	รูปแบบการปรับตัวทางการเกษตรเพื่อลดความความเปราะบาง	6
2.5	การเปลี่ยนแปลงระบบการเกษตรจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	8
2.6	การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวนาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเศรษฐกิจสังคม	9
3.1	ข้อมูลประชากรในเขตเทศบาล อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	18
3.2	ข้อมูลประชากรนอกเขตเทศบาล อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	18
3.3	ข้อมูลแหล่งน้ำธรรมชาติ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	22
4.1	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	34
4.2	ค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ 10 ตำบล ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็ม	38
4.3	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	38
4.4	ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว มาตรการรับมือ และ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง	39
4.5	พื้นที่ท่วมซ้ำซาก และแล้งซ้ำซาก ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ปี พ.ศ. 2554	41
4.6	ตัวแทนของพื้นที่เสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	42
4.7	ค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ทั้งหมด 10 หมู่บ้าน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	45
4.8	ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในพื้นที่เสี่ยง 10 หมู่บ้าน	46
4.9	ความเปราะบางต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง น้ำทะเลหนุน บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา	48

4.10	ความเปราะบางต่อการเกิดปัญหาภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ของเกษตรกร ในพื้นที่เสี่ยงสูง	49
4.11	สรุปแนวโน้มผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อเกษตรกร ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	58
4.12	รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร	62
4.13	แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร ต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน	64
4.14	ความเปราะบางจากการปรับตัว ต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน	65
4.15	แผนงาน/โครงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	66
4.16	การรับมือ การปรับตัว ความเปราะบาง ในพื้นที่เสี่ยงสูง	67
4.17	ความเปราะบางจากการปรับตัวและแผนบริหารจัดการน้ำ ในพื้นที่เสี่ยงสูง	68

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ต้นกล้าข้าวลอยน้ำอินทรีย์	6
2.2	ระบบการให้น้ำแบบหยด	7
3.1	กรอบแนวคิดของงานวิจัย	15
3.2	ที่ตั้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	16
3.3	ที่ตั้งของตำบลต่างๆในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	17
3.4	อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553	20
3.5	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553	21
3.6	เมืองใหม่บางน้ำเปรี้ยว ตามแผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร	26
3.7	ความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมต่างๆ ของการวิจัย	31
4.1	พื้นที่ประสบอุทกภัยในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2554	33
4.2	สภาพน้ำท่วมพื้นที่นาข้าว และสวนมะม่วง ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	34
4.3	พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	33
4.4	พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	33
4.5	พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อน้ำเค็มหนุน ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	34
4.6	พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่ออุทกภัยของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	44
4.7	พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่อภัยแล้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	44
4.8	พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่อน้ำเค็มหนุน ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	44
4.9	ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602	51
4.10	อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย และ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602	52
4.11	อุณหภูมิต่ำสุดและ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602	53

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.12	อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602	54
4.13	อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602	54
4.14	การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายเดือน บริเวณอ่าวไทยตอนใน ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2528 – 2543 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2573-2592	55
4.15	ทางผันน้ำ ในบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง	56
4.16	การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้	59
4.17	การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง”	60
4.18	การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ”	61
4.19	การใช้เกมส์ “ทางรอด”	61

นิยามศัพท์

ความเปราะบาง (Vulnerability)	ความล่อแหลมที่จะตกอยู่ในความเดือดร้อน
ความเสี่ยง (Risk)	เหตุการณ์หรือการกระทำใดๆที่อาจจะเกิดขึ้นภายในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหาย หรือ ลดโอกาสที่จะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร
ความอ่อนไหว (sensitivity)	ความไวต่อการได้รับผลกระทบ
โอกาสที่จะเกิด (Likelihood)	ความถี่ที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง
ผลกระทบ (Impact)	ขนาดความรุนแรงของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ความเสี่ยง
การปรับตัว (Adaptation)	การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศ สังคม หรือเศรษฐกิจ เพื่อให้สอดรับกับสภาพภูมิอากาศที่กำลังเป็นอยู่ หรือคาดว่าจะเกิดขึ้น และผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศนั้น รวมถึงการปรับเปลี่ยนเพื่อบรรเทา ผลจากภัยพิบัติ หรือเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ จากความผันผวนของสภาพภูมิอากาศได้ดี
สื่อ (Media)	ตัวกลาง พาหะ ระหว่าง หรือช่องทาง ที่จะนำสาระ ข้อมูล ข่าวสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร
การสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication)	การสื่อสารกับบุคคลให้รู้ ตระหนักและมีพฤติกรรม เกี่ยวกับความเสี่ยงภัยในเรื่องต่างๆ

บทคัดย่อ

เกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ประสบปัญหาภัยแล้ง ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม และปัญหาน้ำท่วม ในช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน เกือบทุกปี ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตอาจส่งผลให้อุณหภูมิสูงขึ้นและการผันผวนของปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคม เช่น การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน เมือง และการท่องเที่ยวในพื้นที่โดยรอบ อาจส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำ และปัญหาการจัดสรรทรัพยากรน้ำในอนาคตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาความเปราะบางของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดการปรับตัวในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างเหมาะสม

การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เบื้องต้นจากพื้นที่ทั้งหมด 10 ตำบล ต่อการเกิดปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และน้ำเค็มจากน้ำทะเล รุกล้ำ เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสำรวจภาคสนาม และการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม จากเกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงภัย (critical area) 10 หมู่บ้าน เพื่อวิเคราะห์ความเปราะบางในปัจจุบันจากความแปรปรวนของภูมิอากาศ พบว่าเกษตรกร หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา มีความ เปราะบางสูงจากปัญหาอุทกภัย ในขณะที่เกษตรกร หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา หมู่ 2 บ้านนาคา หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา หมู่ 9 บ้านคลองหกวา หมู่ 10 บ้านคลองวา ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 10 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ และหมู่ 18 บ้านประจำรัง ตำบลบางขนาก มีความเปราะบางจากปัญหาภัยแล้ง และปัญหาน้ำเค็มหนุน ซึ่งจากข้อ มูลภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ในช่วงปี พ.ศ. 2583-2602 พบว่า ปริมาณฝนรวมรายปีเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่อุณหภูมิมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายปีบริเวณอ่าวไทยตอนใน ในช่วงเวลา พ .ศ. 2553 – 2572 และ พ.ศ. 2573 – 2592 มีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่เสี่ยงของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว มีความเปราะบางสูงขึ้น และจำเป็นต้องมีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยวอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีความตระหนักถึงความเสี่ยง และวาง แนวทางในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยการพัฒนาสื่อและรูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงแนวใหม่แก่เกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น การเล่นเกมส์การใช้สื่อการ์ตูนขึ้น นำไปสู่ยุทธศาสตร์การปรับตัวในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร เช่น การทำคันกั้นน้ำ การปลูกพืชระยะสั้น แปรรูปสินค้าเกษตร การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวและแผนบริหารจัดการน้ำในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว สามารถลดระดับความเปราะบา งได้เฉพาะปัญหาอุทกภัยเท่านั้น ดังนั้นภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเร่งให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างระบบชลประทานในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเกษตรเพิ่มขึ้น

สิ่งที่เรียนรู้ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ เทคนิคการสื่อสารแนวใหม่ ซึ่งสามารถขจัดปัญหาการเข้าถึงข้อมูลปฐมภูมิของชุมชนเกษตรกรรม เทคนิคการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกร โดยการใช้สื่อบุคคล ตลอดจนการพัฒนากระบวนการใหม่โดยใช้เกมส์เพื่อสื่อสารและกระบวนการกระตุ้นให้เกษตรกรกล้าที่จะคิดนอกกรอบ และมีความเป็นไปได้ใน การปรับตัวในอนาคต ในมุมมองขอ งเกษตรกร และจะช่วยสร้างการมีส่วนร่วมในการคิดหาแนวทางปรับตัวอย่างเหมาะสม ตลอดจนการสร้างนักวิจัยใหม่ให้มีความรู้ ความชำนาญในเทคนิคในการทำวิจัยมากขึ้น

Abstract

Agriculture in Bangnampriao district, Chachernsao province, was affected from drought during January to May and flood during October to November. In addition, the climate change in the future, which can cause the higher temperature, the fluctuated rainfall and socio-economic shift owing to the expansion of industries, cities, and tourism area can lead to the water quality and water quantity problem. Therefore, the vulnerability of agriculture in Bangnampriao district should be studied to create the learning method causing the strategies in water management adaptation.

The initial risk assessment on flood, drought and saline problem were analyzed the exposure, sensitivity, and adaptation of agriculture including farmer, orchard owner and aquaculture by surveying, interviewing, and focus group. The top-ten vulnerability critical community was Moo 1 Ban Bang Cheuk Kao, Yotaga subdistrict, which has the highest in flood, drought and saline risk. The climate change scenario based on the future climate projection was forecasted in 2040 – 2059. It was estimated that the average annual precipitation as well as the average minimum temperature and maximum temperature are likely to rise. In addition, the sea level rise along inner Thailand gulf was likely to increase in 2010 – 2029 and 2030 – 2049. Therefore, the vulnerability of farmer tends to be enhanced. Hence the learning method of risk awareness should be created leading to the appropriate strategies for climate change adaptation. The results showed that the innovative risk communication in water management for example game, cartoon can influence on imagination and stimulate agriculture in suitable adaptation in water management. However, the proposed adaptation plan and the water management plan of community can only reduce the vulnerability of flood. Hence, the government and the related offices should dramatically support budget in the irrigation construction for water stock of agriculture sector.

Lesson learned in this research is valuable in climate change adaptation e.g. new technique in risk communication for primary data collection, media development for learning method by using game, and the skilled researcher in climate change adaptation.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะโลกร้อน ที่อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นและช่วงเวลาที่มีอากาศร้อนยาวนานขึ้น จะส่งผลกระทบต่อการระเหยของน้ำผิวดิน ซึ่งทำให้ ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ลดลง (Cynthia Rosenzweig *et al*, 2000; Claire McGuigan *et al*, 2002) อีกทั้งการผันผวนของปริมาณน้ำฝน โดยข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในภาคตะวันออกสูงกว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั่วประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553) ในขณะที่ผลการศึกษาของ สุจริต คูณธนกุลวงศ์ (2553) พบว่า ปริมาณน้ำที่จะไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในภาคตะวันออกในอนาคต มีแนวโน้มลดลงในช่วงร้อยละ 27.04 – 41.76 เนื่องจากปริมาณฝนรวมลดลง ส่งผลกระทบต่อ ปริมาณการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ และลุ่มน้ำขนาดใหญ่มีสภาพความขาดแคลนน้ำได้ ดังนั้นเกษตรกรซึ่งถือได้ว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของประเทศไทย จึงตกอยู่ในภาวะเสี่ยง (Risk) ในระดับที่แตกต่างกันไปตามความเปราะบาง (Vulnerability) ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2554a) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งตั้งอยู่บริเวณภาคกลางและภาคตะวันออก โดยข้อมูลของประเทศไทย พบว่ามีพื้นที่แห้งแล้งซ้ำซาก คิดเป็นร้อยละ 14.29 ของพื้นที่แห้งแล้งซ้ำซากทั้งหมดของประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553) และเกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา คิดเป็นร้อยละ 90 และยกร่องปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง มะพร้าว (www.bangnampriao.go.th) มักประสบปัญหาภัยแล้ง ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม เกือบทุกปี เนื่องจากปริมาณของน้ำฝนมีน้อยและแม่น้ำบางปะกงมีความเค็มเกินระดับ ไม่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ได้ และปัญหาน้ำท่วม ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน เกือบทุกปี เนื่องจากมีฝนตกมาก โดยบ้านคลอง 21 ตำบลดอนเกาะกา และบ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา มีความอ่อนไหวสูงต่อการเกิดปัญหาภัยแล้งในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในขณะที่ชุมชนบ้านประสิทธิ์สุข ตำบลบางขนาก มีความสามารถในการตั้งรับและปรับตัวสูง (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2554b) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม อาทิ การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม ชุมชนเมือง และการท่องเที่ยวในพื้นที่โดยรอบอำเภอบางน้ำเปรี้ยวจะส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหาการจัดสรรทรัพยากรน้ำในอนาคตได้ (Mohamed A.A.H., 2006)

การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการบริหารจัดการน้ำ เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับตัวของชุมชน (Community-based adaptation) เช่น การปรับช่วงระยะเวลาในการทำเกษตรกรรม การเปลี่ยนแปลงชนิดของพืชที่ปลูก จะช่วยลดความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตร (Mark *et al*, 2008) ลดความเสี่ยงและความเปราะบางลงได้ (Cynthia *et al*, 2000) ตลอดจนการจัดตั้งกระบวนการในชุมชน เพื่อสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ของรัฐ จะเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชนได้ (Kristie L. Ebi *et al*, 2008; Tarleton M. and Ramsey D., 2008) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาความเปราะบางของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อนำไปสู่ การสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) แก่เกษตรกร ให้เกิด การรับรู้ความตระหนัก เพื่อนำไปสู่แนวทางในการปรับตัว (Adaptation) ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคมที่เหมาะสมได้

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเปราะบาง โดยวิเคราะห์ถึง ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในรูปของภาวะน้ำท่วม ภาวะภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน และการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นปัจจัย Non-Climate Factor

2. เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างการรับรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ใน ประเด็นความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

3. เพื่อเสนอแนะ แนวทางในการปรับตัว ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อลดความเสี่ยง จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจ และสังคม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- องค์ความรู้ความเสี่ยงและความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในรูปของภาวะน้ำท่วม ภาวะภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน รวมทั้ง การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของ 10 หมู่บ้านนำร่อง ในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- อาสาสมัครชุมชนด้านการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีจิตสาธารณะจากชุมชนนำร่อง ในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

- องค์ความรู้ รูปแบบกระบวนการสร้างการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรให้เกิดความตระหนักถึงความเสี่ยงในการบริหารจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม
- องค์ความรู้ แนวทางการปรับตัวในการบริหารจัดการน้ำในอนาคตจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ของเกษตรกรในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 ความเปราะบาง ของเกษตรกร จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Factor) ที่มีผลกระทบต่อความเปราะบางของเกษตรกร ได้แก่ อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น ช่วงเวลาที่มีอากาศร้อนยาวนานขึ้น การผันผวนของปริมาณน้ำฝน ซึ่งเป็นปัจจัยเปิดรับ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร เช่น ระดับน้ำและความยาวนานของน้ำท่วมขัง จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ต้นยาง หรืออุณหภูมิที่สูงขึ้นจะเร่งอัตราการเจริญเติบโต ทำให้ช่วงระยะเวลาสะสมมวลชีวภาพน้อยลง ผลผลิตของพืชเศรษฐกิจลดลง (พูนพิภพ เกษมทรัพย์, 2550) ดังนั้นเกษตรกรจึงมีความเสี่ยง ขึ้นกับ ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว ของผลผลิตแต่ละชนิด เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น แล้งจัด จะเร่งการระบาดของเพลี้ยกระโดด ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหายทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 2.1 ความยาวนานของฝนทำให้กิ่งกับช่อดอก ของไม้ผล ฝรั่ง น้อยหน่า กล้วย มะละกอ สัปปะรดแตกใหม่ออกมา และผลผลิตลดลง แสดงดังตารางที่ 2.2 และฝนตกหนักช่วงปลายฤดูฝนและต้นฤดูหนาว ทำให้ปลาจะหยุดกินอาหาร และผลผลิตลดลง แสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.1 ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และผลกระทบของข้าว จากสภาพอากาศ

ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	ผลกระทบ	ที่มา
1. อากาศเย็น (อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส)	- ข้าวชะงักการเติบโต ไม่ออกรวง เมล็ดลีบ	ผลผลิตเสียหาย ร้อยละ 50 - 80	กรมวิชาการเกษตร, 2547
2. อากาศเปลี่ยนจากร้อนจัดเป็นหนาวอย่างรวดเร็ว	- ข้าวอ่อนแอ มีน้ำค้างเกาะใบข้าว เกิดเชื้อรา ข้าวลีบ	ผลผลิตเสียหาย ร้อยละ 40	นันทนิตย์ อนุศาสนะนันทน์, 2554a
3. แล้งจัด จากอุณหภูมิที่สูงขึ้น	- ข้าวเปื่อย เพลี้ยกระโดดเจาะกินน้ำเลี้ยงต้นข้าว	ผลผลิตเสียหาย ร้อยละ100	นันทนิตย์ อนุศาสนะนันทน์, 2554b
4. น้ำท่วมอย่างฉับพลันและท่วมสูง เกินกว่า 10 เซนติเมตร เป็นเวลานาน เกิน 1 สัปดาห์	- ข้าวจมน้ำ	ผลผลิตเสียหาย ร้อยละ60	ปรียชยา คล้ายทวน, 2554
5. อุณหภูมิ หนาวเย็น 15 – 20 องศาเซลเซียส	- ข้าวเหลืองในระยะแตกกอ เมล็ดลีบ	ผลผลิตเสียหาย ร้อยละ 54	อัจฉราพร ณ ลำปาง เนินพลับ, 2551

ตารางที่ 2.2 ปัจจัยเปิดรับ และความอ่อนไหวของไม้ผล จากสภาพอากาศ

ไม้ผล	ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	ที่มา
ลองกอง ทุเรียน มังคุด ลางสาด	ฝนยาว	- การสร้างตาดอกจะล่าช้าออกไป - กิ่งใบแก่ แตกกิ่งใบออกมา	ฉลองชัย แบบประเสริฐ, 2554
ฝรั่ง น้อยหน่า กล้วย มะละกอ สัปปะรด	ฝนยาว	- กิ่งกับช่อดอก แตกใหม่ออกมา	ฉลองชัย แบบประเสริฐ, 2554
ลองกอง ทุเรียน มังคุด ลางสาด	หนาวนาน (ต่ำกว่า 16 องศาเซลเซียส)	- เกสรตัวผู้ตาย	ฉลองชัย แบบประเสริฐ, 2554
ถั่วเหลือง	น้ำท่วมขัง 3-9 วัน	- อัตราการเจริญเติบโตรวม ลดลง	สุภชัย วรรณมณี และจักรี เส้นทอง , 2553
ถั่วเหลือง	ขาดน้ำ 3-9 วัน	- อัตราการเจริญเติบโตรวม ลดลง	อาทิตยา ยอดใจ และจักรี เส้นทอง , 2553

ตาราง ที่ 2.3 ปัจจัยเปิดรับ และความอ่อนไหวของปลา จากสภาพอากาศ

ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	ที่มา
ฝนตกหนัก ช่วงปลายฤดูฝน และต้นฤดูหนาว	- ปลาจะหยุดกินอาหาร และอ่อนแอ จากการขาดออกซิเจนฉับพลันจากการหมุนเวียนของน้ำอย่างรวดเร็ว	อุธร ฤทธิ์ลึก, 2553
ฝนยาว	- การฟักไข่ลดลง จากตะกอนขุ่น	อุธร ฤทธิ์ลึก, 2553
อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงกะทันหัน	- ปลาชะงักการกินอาหาร อ่อนเพลีย ตาย	ปัญญา สุวรรณสมุทร, 2545
กระแสน้ำ	- ปลาเจริญเติบโตช้า เมื่อกระแสน้ำไหลแรงไป - ปลาจะจะหยุดกินอาหาร และอ่อนแอ จากการขาดออกซิเจน เมื่อกระแสน้ำไหลช้าไป	ปัญญา สุวรรณสมุทร, 2545

ดังนั้น เกษตรกร จึงจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง ลดความเปราะบางลง ซึ่งจะต้องเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (วิฑูรย์ ปัญญากุล , 2555) โดยอาจไปช่วยลดโอกาสการเปิดรับต่อผลกระทบของสภาพภูมิอากาศ ลดความอ่อนไหวต่อผลกระทบ หรือเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัว ดังตารางที่ 2.4

ตาราง ที่ 2.4 รูปแบบการปรับตัวทางการเกษตรเพื่อลดความความเปราะบาง

ลำดับที่	รูปแบบการปรับตัวทางการเกษตร	ตัวอย่าง
1.	การเปลี่ยนชนิดของพืชหรือพันธุ์สัตว์	- พันธุ์ทนอากาศร้อน, พันธุ์ทนแล้ง, พันธุ์ทนน้ำท่วม - พันธุ์อายุสั้น-อายุยาวขึ้น
2.	การเปลี่ยนวิธีการในการทำเกษตรกรรม	- เปลี่ยนวันเพาะปลูกให้เร็วขึ้น/ช้าลง - ปรับวิธีการให้น้ำ (บ่อยขึ้น หรือเร็วขึ้น) - ปรับวิธีการจัดเก็บน้ำ (ขุดสระ เจาะบ่อบาดาล) - เปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกใหม่ (ที่ลุ่ม หรือที่ดอน)
3.	การกระจายแหล่งที่มาของรายได้ โดยการทำกิจกรรมจากนอกภาคการเกษตร	- การค้าขาย การรับจ้างใช้แรงงาน - การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
4.	การสร้างความหลากหลายในผลผลิตทางการเกษตร	- เปลี่ยนจากเพาะปลูกเชิงเดี่ยว มาเป็นการเพาะปลูกแบบผสมผสาน
5.	อพยพย้ายถิ่นที่อยู่	- การอพยพเข้าเมือง

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาอุทกภัยของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2554 นั้น นายสุพรรณ เมธสาร เกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี ได้ทดลองปลูกข้าวลอยน้ำอินทรีย์ (www.environment.or.th) หรือ การปลูกข้าวบนพื้นน้ำแทนการปลูกลงดินโดยตรง ดังรูปที่ 2.1 โดยนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงเพาะแล้วนำไปปลูกในกระถางพลาสติกบนแพไม้ไผ่ โดยจะให้ผลผลิตเฉลี่ย 70 ถังต่อไร่

รูปที่ 2.1 ต้นกล้าข้าวลอยน้ำอินทรีย์

นอกจากนี้การปรับตัวของเกษตรกรเพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาภัยแล้ง เช่น ประเทศอิสราเอลซึ่งมีพื้นที่ที่เป็นทะเลทราย และมีอากาศร้อน ปริมาณฝนตกน้อย แหล่งน้ำจืดมีจำกัด โดยการเพาะปลูกในโรงเรือนที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ รวมถึงการวางแผนการเพาะปลูกเป็นรายปี และนำเทคโนโลยีระบบการให้น้ำแบบหยด (Micro Irrigation) ดังรูปที่ 2.2 มาใช้ เพื่อการสูญเสียน้ำน้อยที่สุด โดยระบบคอมพิวเตอร์จะควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ เช่น วาล์วน้ำ ตามค่าความชื้นในดิน เพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการน้ำของพืชแต่ละชนิด (www.environnet.in.th) หรือการปรับตัวของเกษตรกรบ้านสระโพนทอง ต.ทุ่งหลวง อ.สุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยปลูกต้นยูคาลิปตัสบนคันนา การออกไปรับจ้างทำงานนอกพื้นที่ และเลี้ยงวัวเป็นแหล่งรายได้เสริม (www.tccnclimate.com)

รูปที่ 2.2 ระบบการให้น้ำแบบหยด

นอกจากนี้ความเปราะบางของเกษตรกรยังได้รับผลกระทบจากปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Non-Climate factor) เช่น การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเกษตรกรไทยมีการเปลี่ยนจากระบบเกษตรกรรมแบบยังชีพ (Subsistence agriculture) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 – 3 (ปี พ.ศ. 2504 – 2516) มาเป็น ระบบเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์ (Commercial agriculture) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 – 6 (ปี พ.ศ. 2517 – 2533) ซึ่งมีแนวคิดการพัฒนาแบบพึ่งตนเอง การเริ่มต้นความคิดแบบท้องถิ่นนิยม (Localization) และระบบเกษตรกรรมเชิงทวิลักษณ์ (Sustainable agriculture) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 – 9 (ปี พ.ศ. 2534 – 2549) ซึ่งมีการต่อสู้กันความคิดของกระบวนการโลกาภิวัตน์กับกระบวนการท้องถิ่นนิยม ดังตารางที่ 2.4 ซึ่งเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของเกษตรกร ดังแสดงตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 การเปลี่ยนแปลงระบบการเกษตรจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง	ระบบการเกษตร	ผลกระทบเชิงบวก เชิงลบ
1. แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 1-3 (2504 -2516) - นโยบายทุนนิยมแบบไทย	1. ระบบเกษตรกรรมแบบยังชีพ (Subsistence agriculture)	เชิงบวก - เศรษฐกิจขยายตัวโดยอาศัยการเกษตร เชิงลบ - มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อนำมาทำการเกษตร - ผู้นำ พ่อค้าในชุมชนเปลี่ยนมาเป็นนายทุนหรือคนกลางขายปุ๋ยและผลิตภัณฑ์การเกษตร - มีการเคลื่อนย้ายแรงงานออกจากภาคการเกษตรสู่โรงงานอุตสาหกรรมรอบกรุงเทพฯ
2. แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 3-6 (2517 -2533) - การปฏิวัติเขียวและพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร	2. ระบบเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์ (Commercial agriculture)	เชิงบวก - พื้นที่ถูกน้ำท่วมนานลดลง เชิงลบ - แมลงศัตรูทางธรรมชาติ - ความเสี่ยงจากการผลิตพืชเชิงเดี่ยว
3. แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7-9 (2534 -2549) - กระแสการพัฒนาแบบยั่งยืน	3. ระบบเกษตรกรรมเชิงทวิลักษณ์ (Sustainable agriculture)	เชิงบวก - สภาพดินที่เสื่อมโทรมได้รับการพัฒนา เชิงลบ - แย่งชิงทรัพยากรน้ำระหว่างภาคเมืองกับภาคชนบท

ตารางที่ 2.6 การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวนาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจสังคม

ประเด็น	ก่อน พ.ศ. 2504	พ.ศ. 2504 – 2546	หลัง พ.ศ. 2546
1. ความรู้และค่านิยม	- การปลูกข้าวขึ้นกับบุญกรรมของแต่ละคนและเคารพในแม่โพสพ - ปลูกข้าวตามฤดูกาล - พิธีกรรมเก็บเกี่ยวลงแขก	- การปลูกข้าวขึ้นกับเทคโนโลยีการเกษตร - ปลูกข้าวตามคุณสมบัติดิน ปุ๋ย - จ้างงานเพื่อเก็บเกี่ยวนวดข้าว	- การปลูกข้าวขึ้นกับภัยธรรมชาติและโรคระบาด - ปลูกข้าวตามการตลาด - การทำนาเป็นอาชีพทางเลือกสุดท้าย
2. เครื่องมือเครื่องใช้	- เทคโนโลยีพื้นบ้านซึ่งชาวนาสามารถซ่อมเองได้	- รถไถนา เครื่องจักรกลที่ชาวนาซ่อมเองไม่ได้	- กรรมกรชาวนา หรือผู้ประกอบการชาวนา ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
3. ต้นทุนเพื่อทำนา	- ต้นทุนต่ำ ชาวนาสามารถปกป้องที่นาได้	- ชาวนาต้องกู้เงินธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์หรือกู้เงินนอกระบบหรือต้องขายที่นาเพื่อใช้หนี้	- ชาวนาต้องนำระบบการบริหารจัดการเข้ามาเป็นกิจกรรมของธุรกิจ
4. การใช้ปุ๋ย	- ปุ๋ยคอกจากวัว ควาย	- ปุ๋ยเคมี เพราะไม่มีเวลาดูแลต้นกล้า	- ปุ๋ยเคมี
5. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	- ชาวนาบำรุงรักษาต้นข้าวเอง	- ชาวนาให้สารเคมี ปุ๋ย ดูแลต้นข้าว	- สารกำจัดศัตรูพืช
6.การนวดข้าว	- วัว ควาย	- จ้างรถเกี่ยว นวดข้าว	- อาชีพรับจ้างนวดข้าว
7. การเตรียมตัวก่อนทำนา	- บำรุงรักษาเครื่องมือในการทำนา	- เตรียมเงินทุน	- การหาเงินและการหาตลาด
8. การทำงานขณะทำนา	- ปลูกพืชผักสวนครัว	- ทำนาและรับจ้างในเมือง	- มีพ่อค้าคนกลาง
9. การว่างงาน	- มีงานทำทุกฤดูกาล	- ขายแรงงานหาเงินตลอดปี	- ขายที่ดินให้ผู้อื่น และเช่าที่ดินทำกินของตนเอง จึงมีกรรมกรชาวนา และนายทุนชาวนา

ตารางที่ 2.6 การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวนาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อน พ.ศ. 2504	พ.ศ. 2504 – 2546	หลัง พ.ศ. 2546
10. การออมทรัพย์	- ในรูปวัว ควาย	- ในธนาคาร	- เป็นหนี้ ธกส.มากขึ้น
11. สุขอนามัย	- การไถนาเป็นการออกกำลังกาย	- ทำนาเร่งรีบทำให้เจ็บป่วย	- ค่าใช้จ่ายในการรักษามากขึ้น
12. คุณธรรมจริยธรรม	- เคารพในธรรมชาติ	- ทำทุกอย่างเพื่อความอยู่รอด	- ยึดกฎหมายมากกว่าคุณธรรม
13. คติชาวบ้าน	- ภูมิปัญญาท้องถิ่น	- เป้าหมายทางการค้า	- เครื่องมือในสังคม

ที่มา: มูลนิธิข้าวไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2546

2.2 การสื่อสารความเสี่ยง

การสื่อสารความเสี่ยง หมายถึง การสื่อสารกับบุคคลให้รู้ ตระหนักและมีพฤติกรรมเกี่ยวกับความเสี่ยงภัยในเรื่องต่างๆ ซึ่งสามารถสื่อสารได้ดังนี้ (Berry D.C., 2004)

- ให้ข้อมูล (Informing) เกี่ยวกับโอกาสในการเสี่ยงภัย และสถานการณ์ภัยนั้นๆ
- ให้ความรู้ (educating) เกี่ยวกับลักษณะของภัยหรือความเสี่ยงประเภทนั้น รวมถึงวิธีการลดความเสี่ยงภัย
- ให้การกระตุ้นจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กำลังเสี่ยงภัย (stimulating behavioral change) ซึ่งสามารถทำได้โดยชี้พิษภัยหรือให้ความกลัว
- ให้มาตรการป้องกันภัย (taking protective measure) ล่วงหน้าหรือขณะที่เกิดภัย

โดยแบ่งออกเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way Communication) หรือการสื่อสารแบบเส้นตรง (Linear Process) และการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two-way Communication) หรือการสื่อสารแบบวงกลม (Circle Process) เพื่อให้เกิดการรับรู้ การสร้างจิตสำนึกและตระหนัก มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการปรับตัวของชุมชน เพื่อรับมือกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นซึ่งรูปแบบของสื่อตามการใช้งาน สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สื่อบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลมากกว่าสื่อประเภทอื่นๆ ในการสื่อสารความรู้ และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อม (วรรณี พฤฒิถาวร, 2551) เช่น วิทยากร เกษตรอำเภอ นักวิชาการ

กลุ่มที่ 2 สื่อประเภทวัสดุ (Software Media) เป็นสื่อที่บรรจุสาระ ความรู้อยู่ในตัวเอง เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพวาด การ์ตูน ภาพถ่าย เทปเสียง เทปโทรทัศน์ ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นโปร่งใส แผ่นซีดี แผ่นวีซีดี ดีวีดี ฯลฯ

กลุ่มที่ 3 สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ (Techniques and Methods) เป็นสื่อของแนวความคิด เร้าความสนใจให้อยากรู้และติดตาม โดยวิธีการนำเสนอของแต่ละบุคคลอาจจะไม่เหมือนกัน เช่น การเล่นเกมส์

ทั้งนี้ ประเภทของสื่อที่ประชาชนใช้ในการเปิดรับข่าวสารต่างๆ ปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมากที่สุด คือ โทรทัศน์ รองลงมาคือวิทยุ เพื่อนบ้าน /ญาติพี่น้อง และหนังสือพิมพ์ ตามลำดับ (วรรณี พฤฒิถาวร, 2551)

ในอดีตการสื่อสารแจ้งภัยต้องอาศัยข่าวสารจากภาครัฐที่สื่อสารออกมาฝ่ายเดียว ซึ่งค่อนข้างมีปัญหาในการสื่อสารอยู่มาก เนื่องจากมักให้ความสำคัญกับภาษาที่เป็นทางการหรือภาษาที่เน้นไปในทางเทคนิคตามประเภทของภัยธรรมชาติเป็นสำคัญ ในขณะที่การสื่อสารความเสี่ยงเป็นกิจกรรมทางสังคม (Social Activity) ที่ต้องมีการสื่อสารสองทางระหว่างผู้มีข้อมูลเรื่องความเสี่ยงกับผู้ที่พึงรับรู้ข่าวสารความเสี่ยงนั้น เป็นเรื่องที่ต้องร่วมกับแบ่งปันอารมณ์ ความรู้สึก (act of sharing) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่มีข้อมูลเรื่องความเสี่ยงภัยต้องให้ข้อมูลที่ตรงและเป็นจริงพร้อมหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เทียบเคียงความเสี่ยงที่ใกล้ตัวผู้รับข่าวสาร และผู้ทำการสื่อสารข้อมูลความเสี่ยงต้องสร้างความไว้วางใจร่วม (Mutual Trust) ให้เกิด เพื่อให้ผู้รับสารเองยอมรับข่าวสาร ซึ่งต้องอาศัยความจริงใจและความใกล้ชิด ผู้ส่งสารต้องส ามารถแปลหรือตีความข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ออกมาเป็นภาษาทางสังคมที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและสภาพการรับรู้ของผู้รับข่าวสาร (Hadden S., 1989)

แนวทางการสื่อสารความเสี่ยงในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดความรู้สึกเชิงลบ จะช่วยกระตุ้นให้ผู้รับสารรู้สึกคล้อยตามมาก (นรีรัตน์ งามประดิษฐ์, 2553) โดย เจนติมา เกษมวิชญ์ (2551) พบว่ากลุ่มที่อ่านเรื่องภาวะโลกร้อน รับรู้ความเสี่ยงด้านความรุนแรงได้ดีที่สุด รองลงมาคือโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง และความเกี่ยวข้องกับตนเอง และกลุ่มที่อ่านเว็บไซต์เรื่องภาวะโลกร้อนมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตนเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อนมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้อ่านเว็บไซต์

2.3 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเกษตร

กระบวนการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศ มีหลายหน่วยงานที่มีหน้าที่วางแผน ดำเนินการและดูแล อาทิ เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ และกรมท รัพยากรน้ำบาดาล เป็นต้น ในอดีตหน่วยงานเหล่านี้ ได้วางแผนและกำหนดนโยบายการบริหารจัดการน้ำจากส่วนบนลงสู่ส่วนล่าง (Top-Down Policy Development) ซึ่งพบว่า ยังไม่สามารถตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาและความต้องการของพื้นที่ได้อย่างแท้จริง ดังนั้น ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจึงได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำแบบจากส่วนล่างขึ้นสู่ส่วนบน (Bottom-Up Policy Development) และให้ประชาชนผู้ใช้น้ำได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ ดังจะพบในรัฐธรรมนูญปี พ .ศ. 2550 มาตรา 85(4) ที่ว่าด้วยรัฐต้องจัดให้มีแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ที่ได้กำหนดให้มีการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ โดยเน้นการมี

ส่วนร่วมของชุมชน ยึดประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เข้ามามีบทบาทในกระบวนการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ซึ่งรัฐต้องจัดการระบบการใช้ที่ดิน เพื่อทำการเกษตรและแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิต และควบคุมพื้นที่ชลประทานให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

การบริหารจัดการน้ำทางภาคการเกษตร เพื่อแก้ไขปัญหาอุทกภัย หรือ น้ำท่วม เนื่องจากฝนที่ตกลงในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมีปริมาณมากและตกติดต่อกันเป็นเวลานาน ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน น้ำท่วมขัง น้ำล้นตลิ่ง มีแนวทางการจัดการความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม ซึ่งจะต้องพิจารณาสภาพภูมิประเทศ การเพาะปลูก การใช้ที่ดิน สภาพฝน ปริมาณน้ำไหลหลากในลำน้ำ สภาพน้ำท่วมขัง และสภาพสังคม และผลกระทบในด้านต่างๆ ตลอดจนค่าลงทุน สามารถจำแนกออกเป็น 2 มาตรการ (ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย, 2548) คือ

1. มาตรการบรรเทาอุทกภัยโดยใช้สิ่งก่อสร้าง เช่น การก่อสร้า งคันกั้นน้ำ การก่อสร้างคลองผันน้ำ การปรับปรุงสภาพลำน้ำ การก่อสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ เขื่อนระบายน้ำ การระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่ม เขื่อนและพนังกั้นน้ำ (Levees and Floodwalls) พื้นที่ชะลอน้ำ (Retarding Basins) เช่น พื้นที่แก้มลิง (Monkey Cheek) การปรับปรุงสภาพลำน้ำ (channel Modifications) เช่น ขุดลอกคูคลอง กำจัดผักตบชวา ขยายท่อลอด เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางทางน้ำ การปรับปรุงสภาพลำน้ำ การใช้อ่างเก็บน้ำ และการปรับปรุงระบบระบายน้ำ เป็นต้น

2. มาตรการบรรเทาอุทกภัยโดยไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง ด้วยการบริหารจัดการด้านต่างๆ ให้ สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ ได้แก่ การจัดระบบเตือนภัย การปรับระบบและช่วงเวลาการปลูกพืชให้เหมาะสมกับฤดูกาล การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร การวางผังเมือง การประกันภัยน้ำท่วม แผนรับมือ การใช้ที่ดิน (Land use)

การบริหารจัดการน้ำทางภาคการเกษตร เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง (Drought) หรือภัยธรรมชาติอันเกิดจากการมีฝนตกน้อยกว่าปกติ หรือฝนทิ้งช่วง (Dry Spell) ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำของพืช พืชผลเจริญเติบโตให้ผลไม่เป็นปกติ โดยปกติจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวต่อเนื่องถึงฤดูร้อน (ตุลาคม – พฤษภาคม) และช่วงกลางฤดูฝน (มิถุนายน – กรกฎาคม) มีแนวทางการจัดการความเสี่ยงจากภัยแล้งในภาคการเกษตร เช่น การจัดรูปที่ดินหรือการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกในระดับแปลงนา โดยปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้ใช้ทำประโยชน์ได้สูงสุดโดยการจัดรูปร่างหรือโยกย้ายแปลงเพาะปลูกเดิมเสียใหม่ โดยไม่ มีการเวนคืนซึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากคนในพื้นที่เพราะเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของเกษตรกรไม่ใช่ของรัฐ โดยเกษตรกรจะต้องเสียสละที่ ดิน เพื่อนำมาเป็นส่วนของถนนและคูส่งระบายน้ำ และจะต้อ งช่วยออกค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง เพื่อให้รู้สึกว่าสิ่งก่อสร้างนี้เป็นของชุมชนที่จะต้องช่วยกันรักษา และเกษตรกรยังสามารถควบคุมระดับน้ำในนาได้ตามความต้องการของข้าวแต่ละช่วงตลอดจนลดปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำ มี 2 ประเภท คือ

1. ประเภทพัฒนาสมบูรณ์แบบ คือ มีการจัดรูปแปลงที่ดินใหม่เนื่องจากแปลงเดิมไม่เป็นระเบียบ มีถนน คูส่งน้ำ และคูระบายน้ำตัดผ่านทุกแปลงเป็นแนวตรงและมีการปรับระดับพื้นดินภายในด้วย

2. ประเภทพัฒนาบางส่วน คือการพัฒนาโดยไม่มีการจัดรูปแปลงใหม่ มีถนน คูส่งน้ำ และคูระบายน้ำไปตามขอบแนวแปลงนาเดิม มีการปรับระดับพื้นดินตามลักษณะของพื้นที่นั้นๆ

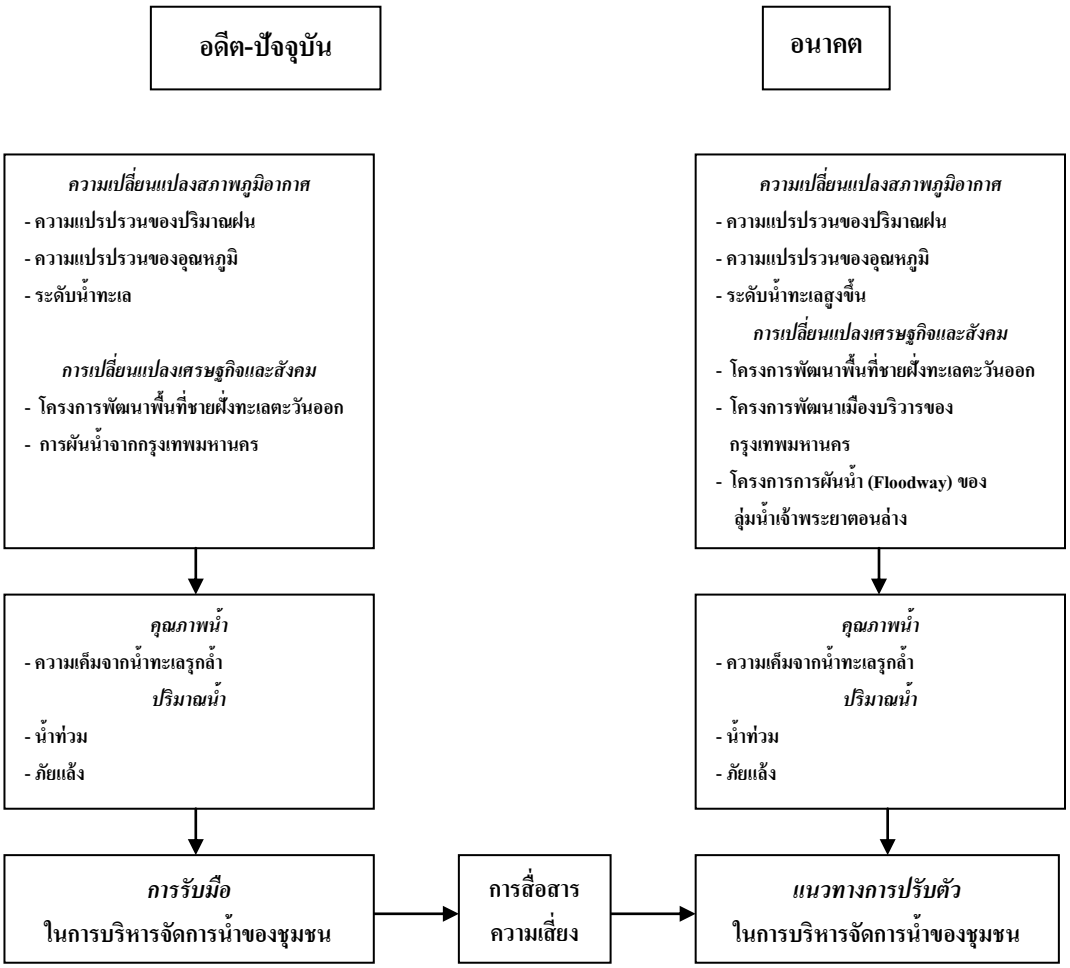
การบริหารจัดการน้ำทางภาคเกษตร โดยเฉพาะการทำนา จะต้องเหมาะสมกับปริมาณน้ำสำหรับข้าวนาปรังและนาปี โดยข้อมูลการปลูกข้าวนาปรังของสถานีทดลองเกษตรชลประทาน กรมชลประทาน จะต้องการน้ำในระยะต้นกล้าและทำเทือกปักดำ 650 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (น้ำใช้หล่อเลี้ยงต้นกล้า ตลอดอายุ 20 – 30 วัน ประมาณ 210 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และน้ำเตรียมแปลงทำเทือกปักดำอีก 440 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) ส่วนน้ำสำหรับหล่อเลี้ยงต้นข้าวตั้งแต่ปักดำจนกระทั่งสุก ประมาณ 695 – 1200 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (ต้องลึกอย่างน้อย 5 – 10 เซนติเมตร และไม่ควรปล่อยให้พื้นที่นาแห้ง เกิน 1 วัน) ซึ่งตลอดอายุของการปลูกข้าว จะต้องการน้ำในพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 1,345 – 1,850 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ถ้าคิดประสิทธิภาพการส่งน้ำเฉลี่ย ร้อยละ 70 จะต้องส่งน้ำให้ข้าว 2,690 – 3,145 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ใช้น้ำ (www.rid.go.th) ในขณะที่การปลูกข้าวนาปีในประเทศไทย โดยเฉลี่ยจะต้องการน้ำในระยะตกกล้า 40 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำสำหรับเตรียมแปลง 200 ลูกบาศก์เมตร และน้ำที่ขังในนา ตั้งตีระยะปักดำ ถึงระยะเก็บเกี่ยว ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตลอดอายุของการปลูกข้าว จะต้องการน้ำในพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 1,240 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวนาปรัง ควรจะต้องมีวิธีการใช้น้ำที่ประหยัดขึ้น ไม่ควรใช้น้ำเกิน 1,600 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (มนตรี ค้ำชู, 2550; ปรีชา จำปาเงิน และคณะ, 2551)

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ความแปรปรวนของปริมาณฝน อุณหภูมิ และปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก กา รผันน้ำจากกรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อทรัพยากรน้ำในอดีต -ปัจจุบัน ทั้งในด้านคุณภาพน้ำ เช่น ความเค็มจากน้ำทะเลรุกล้ำจากน้ำทะเลหนุนสูงในแม่น้ำบางปะกง ในด้านปริมาณน้ำ ได้แก่ ปัญหาอุทกภัย โดยเฉพาะในเดือนกันยายน เนื่องจากปริมาณฝนตกมาก และภัยแล้ง โดยเฉพาะในเดือนเมษายน เนื่องจาก ปริมาณฝนตกน้อยลงหรือทิ้งช่วงเป็นเวลานาน การระเหยของน้ำจากพืชและแหล่งน้ำผิวดินสูงขึ้น ส่งผลให้ ปริมาณน้ำในแม่น้ำลำคลองลดลง ทำให้เกษตรกรเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ ซึ่งเกษตรกรมีรูปแบบการรับมือต่อปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง เช่น การปรับเปลี่ยนปฏิทินการปลูกพืช กา รจัดทำคันดิน กระสอบทรายกั้นน้ำ การขุดสระเก็บน้ำ การปลูกพืชระยะสั้น อย่างไรก็ดี การรับมือดังกล่าวอย่างไม่เหมาะสมต่อการการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต ซึ่งมีความแปรปรวนของ ปริมาณฝนและอุณหภูมิ ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลปานกลาง การขยายตัวของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โครงการเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร โครงการผันน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (Floodway) ลงสู่อ่าวไทย และ แผนพัฒนาของท้องถิ่นที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ไม้ผล และสัตว์น้ำได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) แก่เกษตรกร ให้เกิดการรับรู้ ความตระหนัก เพื่อนำไปสู่แนวทางในการปรับตัว (Adaptation) ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคมที่เหมาะสมได้ ซึ่งกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ แสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

3.2 พื้นที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาในเขตพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังรูปที่ 3.2 โดยมีอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อตำบลชุมพล ตำบลบึงศาล ตำบลพระอาจารย์ ตำบลบางสมบูรณ์ เขตอำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อแขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ตำบลเนื่องเขต ตำบลบางขวัญ เขตอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา ตำบลก้อนแก้ว เขตกิ่งอำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อตำบลบางยาง ตำบลบางแตน เขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อตำบลลำไทร เขตอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี แขวงคลองสิบสอง แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

รูปที่ 3.2 ที่ตั้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำสวน และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งนี้เขตการปกครองตาม พ.ร.บ.ลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 แบ่งออกเป็น 10 ตำบล (ภาคผนวก ก) ดังรูปที่ 3.3

(1) ตำบลบางน้ำเปรี้ยว	มี	16	หมู่บ้าน
(2) ตำบลศาลาแดง	มี	22	หมู่บ้าน
(3) ตำบลดอนเกาะกา	มี	14	หมู่บ้าน
(4) ตำบลดอนฉิมพลี	มี	19	หมู่บ้าน
(5) ตำบลโพรงอากาศ	มี	18	หมู่บ้าน
(6) ตำบลสิงโตทอง	มี	8	หมู่บ้าน
(7) ตำบลหมอนทอง	มี	11	หมู่บ้าน
(8) ตำบลโยธะกา	มี	13	หมู่บ้าน
(9) ตำบลบึงน้ำรักษ์	มี	15	หมู่บ้าน
(10) ตำบลบางขนาก	มี	12	หมู่บ้าน

รวม 148 หมู่บ้าน

รูปที่ 3.3 ที่ตั้งของตำบลต่างๆในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประชากรตามสถิติทะเบียนราษฎรมีทั้งหมด ปี พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย 21,781 หลังคาเรือน 84,204 คน เป็นชาย 41,922 คน หญิง 42,482 คน แบ่งออกเป็น ในเขตเทศบาล 16,309 คน และ นอกเขตเทศบาล 67,895 คน ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2 ตามลำดับ ประชากรนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 47 ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 52 ศาสนาอื่น ๆ ร้อยละ 1 และมีความหนาแน่นของประชากร 168.86 คนต่อ 1 ตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลประชากรในเขตเทศบาล อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับที่	เทศบาลตำบล	ชาย(คน)	หญิง(คน	รวม(คน)	จำนวนบ้าน
1	บางน้ำเปรี้ยว				
	(โพรงอากาศ)	652	687	1,339	607
	(บางน้ำเปรี้ยว)	540	584	1,124	418
2	ศาลาแดง	732	831	1,563	428
3	บางขนาก	1,122	1,119	2,241	627
4	ดอนฉิมพลี	853	970	1,823	621
5	ดอนเกาะกา	4,165	4,054	8,219	1,903
รวม		8,064	8,245	16,309	4,604

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลประชากรนอกเขตเทศบาล อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับที่	ตำบล	ชาย(คน)	หญิง(คน	รวม(คน)	จำนวนบ้าน
1	บางน้ำเปรี้ยว	3,831	3,803	7,634	1,653
2	บางขนาก	1,541	1,643	3,184	981
3	สิงโตทอง	2,790	2,786	5,576	1,347
4	หมอนทอง	4,961	4,981	9,942	2,430
5	บึงน้ำรักษ์	3,916	4,021	7,937	1,701
6	โยธะกา	3,077	3,153	6,230	1,491
7	ดอนฉิมพลี	5,867	5,864	11,731	2,734
8	ศาลาแดง	3,875	4,026	7,901	2,822
9	โพรงอากาศ	3,800	3,960	7,760	2,018
รวม		33,658	34,237	67,895	17,177

อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ได้ประเมินสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และทำการวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ (www.bangnampriao.go.th) ดังนี้

จุดแข็ง

1. พื้นที่เหมาะแก่การเกษตรกรรม
2. มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม สามารถอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์
3. มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์
4. มีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่
5. มีเส้นทางคมนาคมสามารถติดต่อได้หลายจังหวัด รวมถึงสนามบินสุวรรณภูมิ
6. มีพื้นที่การปฏิรูปที่ดิน
7. บุคลากรมีองค์ความรู้ทางด้านการเกษตร

จุดอ่อน

1. เกษตรกรไม่มีความรู้ด้านวิชาการภาคการเกษตร และเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่
2. ประชาชนขาดความร่วมมือในการประสานงาน
3. เกษตรกรไม่พยายามลดต้นทุนการผลิตทางภาคเกษตรกรรม
4. ประชาชนขาดการวางแผนเรื่องการดำเนินชีวิต
5. ประชาชนขาดการดูแลด้านสุขภาพของตนเอง
6. ปัญหาการบริหารจัดการแหล่งน้ำแบบครบวงจร
7. ปัญหายาเสพติด
8. ปัญหาการบำรุงรักษาเส้นทางคมนาคมในพื้นที่อำเภอ

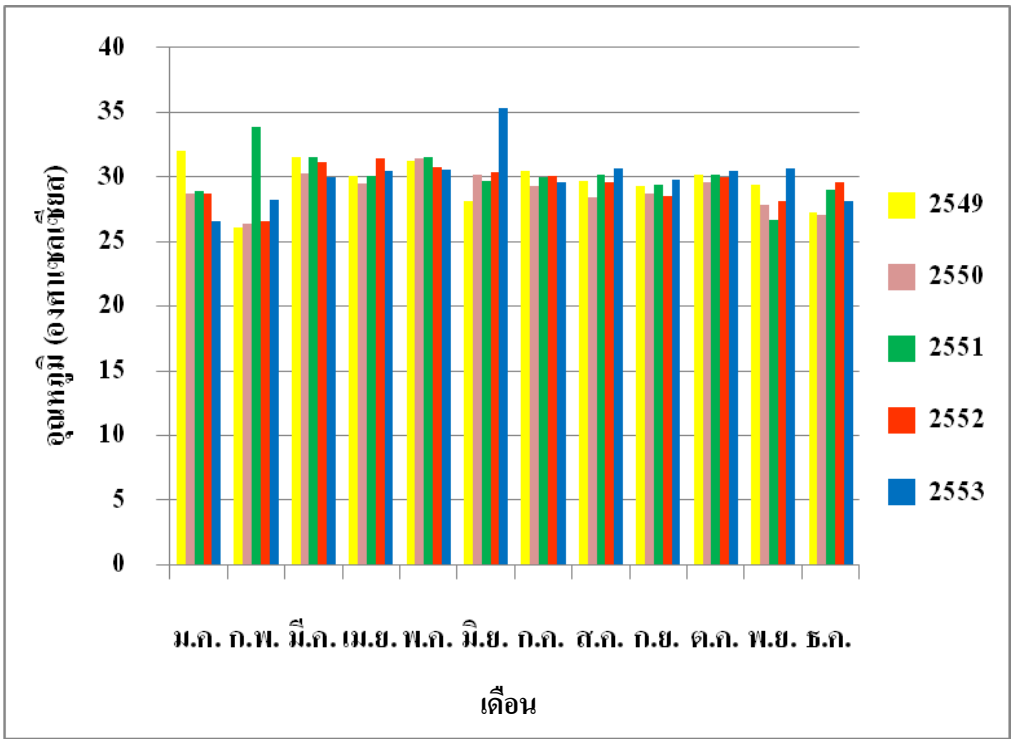
ภัยคุกคาม

1. มีการขยายตัวภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่
2. เป็นเส้นทางผ่านของน้ำเสียจากกรุงเทพมหานคร
3. ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรม
4. การใช้สารเคมีทางภาคการเกษตรเกินความจำเป็น
5. ปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม
6. ปัญหาภัยธรรมชาติและโรคระบาด
7. ความผันผวนของระบบเศรษฐกิจ

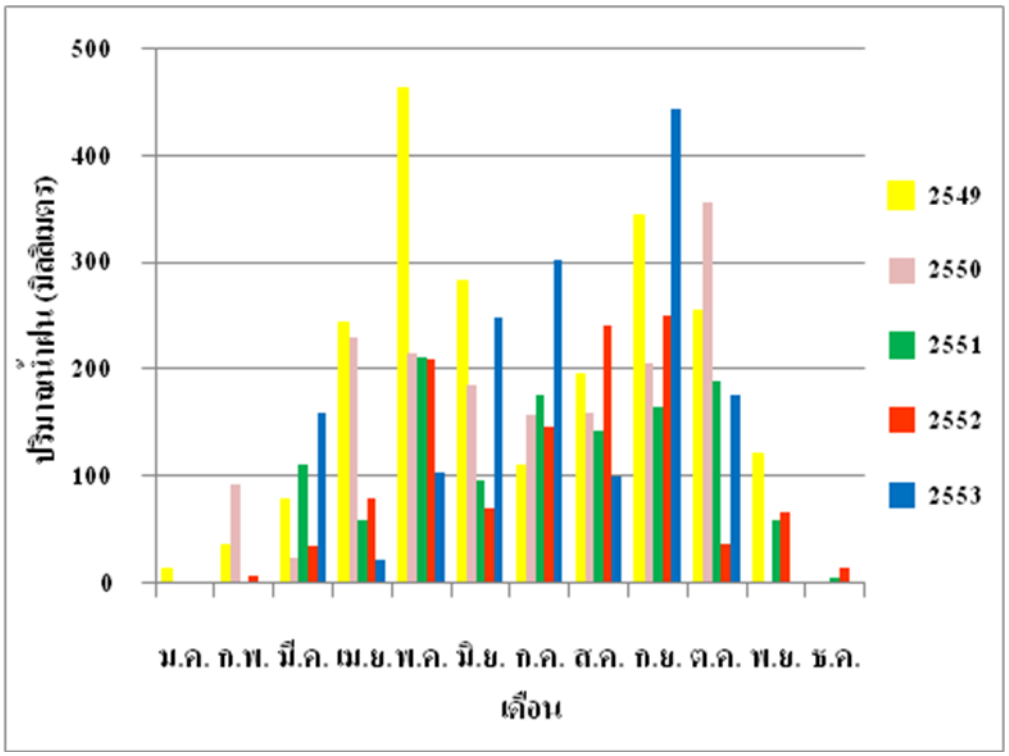
โอกาส

1. มีเส้นทางคมนาคมครอบคลุมพื้นที่อำเภอ สามารถอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าภาคการเกษตร
2. มีเส้นทางเชื่อมต่อกรุงเทพมหานคร จังหวัดใกล้เคียง และสนามบินสุวรรณภูมิ
3. มีแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง
4. ภาคราชการให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ (ปราชญ์ชาวบ้าน)
5. มีโอกาสทางด้านกฎหมายที่สนับสนุนให้ทุกภาคส่วนร่วมมือในการบริการสาธารณะแก่ประชาชน

ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน (มีนาคม – มิถุนายน) ฤดูฝน (กรกฎาคม - ตุลาคม) และ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) โดยค่าอุณหภูมิรายเดือนในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553 แสดงดังรูปที่ 3.4 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส และมีปริมาณฝนรวมรายปีในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553 แสดงดังรูปที่ 3.5 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,462 มิลลิเมตร



รูปที่ 3.4 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553



รูปที่ 3.5 ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือนในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553

สภาพพื้นที่ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เป็นที่ราบลุ่มมีความสูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 1-9 เมตร มีความลาดเอียงจากทิศตะวันออก ไปทางทิศตะวันตก และทิศเหนือไปยังทิศใต้ พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตชลประทานโครงการชลประทานหลวงรังสิตใต้ โครงการชลประทานพระองค์ไชยานุชิต และโครงการชลประทาน ชลหารพิจิตร (ภาคผนวก ข) มีแม่น้ำและลำคลองไหลผ่านหลายสาย ดังนี้

<u>แม่น้ำบางปะกง</u> อยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอ กั้นเขตระหว่างอำเภอบางน้ำเปรี้ยวกับอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

<u>แม่น้ำนครนายก</u> อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอ กั้นเขตแดนบางส่วนของอำเภอบางน้ำเปรี้ยวกับอำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

<u>คลองแสนแสบ</u> <u>หรือคลองบางขนาก</u> เป็นคลองขุดเชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกง

<u>คลองนครเนื่องเขต</u> คลองนี้เป็นคลองที่ขุดเชื่อมแม่น้ำบางปะกงกับคลองแสนแสบ นอกจากนี้ในท้องที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวยังมีคลองขุดคลองซอยไหลผ่านอีกหลายสาย เช่น คลองพระองค์ไชยานุชิต หรือคลองเจ้า คลอง 14 คลอง 15 คลอง 16 คลอง 17 คลอง 18 คลอง 19 คลอง 20 คลอง 21 และคลองหกวา ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลแหล่งน้ำธรรมชาติ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบล	ชื่อแม่น้ำ ห้วย ลำคลอง	ขนาด		
		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)
บางน้ำเปรี้ยว	คลองแสนแสบ	10-20	11,650	3-6
	คลองขวาง	9-20	8,000	3
	คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต	8	3,000	4
	บึงคันมะกอก	15	1,000	2.5
	ลำชวดด้วน	20	350	2.5
ดอนเกาะกา	คลองยี่สิบ	6	6,000	N/A
	คลองยี่สิบเอ็ด	6	10,000	N/A
	คลองหกวา	6	8,000	N/A
	คลองแดน	5	6,000	N/A
ดอนฉิมพลี	คลองสิบหก	8	14,000	3
	คลองสิบเจ็ด	8	145,000	3
	คลองสิบแปด	8	19,000	3
	คลองสิบเก้า	8	19,000	3
	คลองยี่สิบ	8	17,300	3
	คลองยี่สิบเอ็ด	8	17,700	3
	คลองหกวา	N/A	N/A	N/A
บางขนาก	แม่น้ำบางปะกง	170	N/A	N/A
	คลองแสนแสบ	N/A	N/A	N/A
	คลองชีผ้าขาว	N/A	N/A	N/A
	คลองไข่ปลา	8	800	1.3
	คลองบึงดำ	7	800	2
	คลองบางอ้อ	16	350	2.5
บึงน้ำรักษ์	คลองสิบสี่	30	1,200	5
	คลองสิบห้า	40	1,200	5

ที่มา: คณะกรรมการหน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2546

N/A = Not Available

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลแหล่งน้ำธรรมชาติ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา (ต่อ)

ตำบล	ชื่อแม่น้ำ ห้วย ลำคลอง	ขนาด		
		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)
โพรงอากาศ	คลองแพรกตามยาว	10	4,850	2
	คลองพงษ์กระถิน	3	700	1
	คลองลาดขวาง	7	3,040	2
	คลองแพรกบัวตาจ่า	6	3,040	1.5
	คลองปลื้มพับผ้า	12.5	6,000	N/A
	คลองชวดตาสี	N/A	N/A	N/A
โยธะกา	แม่น้ำบางปะกง	155	N/A	N/A
	แม่น้ำนครนายก	N/A	N/A	N/A
	คลองสิบเก้า	8	5,000	4
	คลองยี่สิบ	8	5,000	4
	คลองยี่สิบเอ็ด	8	5,000	4
	คลองหกวา	12	8,000	6
ศาลาแดง	คลองแสนแสบ	8-30	5,650	3-4
	คลองนครเนื่องเขต	6	1,200	3
	คลองสิบเจ็ด	20	950	4
	คลองไผ่ดำ	16	3,000	2
	คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต	30	1,350	5
หมอนทอง	คลองสิบแปด	30	13,000	5
	คลองสิบเก้า	30	13,300	5
	คลองส่งน้ำคึกฤทธิ์	10	11,500	5
สิงโตทอง	คลองสิบเก้า	12	7,200	4
	คลองยี่สิบ	12	7.200	4
	คลองส่งน้ำเงินผัน	7	7,200	2.5

ที่มา: คณะกรรมการหน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2546

N/A = Not Available

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการน้ำ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือน มกราคม – พฤษภาคม เกือบทุกปี เนื่องจากปริมาณของน้ำฝนมีน้อยและแม่น้ำบางปะกงมีความเค็มเกินระดับ ไม่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ประกอบกับที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา จึงต้องใช้น้ำในปริมาณมาก ทำให้น้ำไม่เพียงพอ ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเก็บกักน้ำไว้ให้เพียงพอในช่วงปลายฤดูฝน เพื่อเป็นน้ำสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้ง ในขณะที่การบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน เกือบทุกปี ได้ดำเนินการแก้ไขโดยเตรียมพื้นที่รองรับผู้อพยพซึ่งเป็นที่ดอน และประสานงานกับโครงการส่งน้ำ ฯ เพื่อเร่งระดมสูบน้ำออกจากพื้นที่ นอกจากนี้องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้เตรียมความพร้อมป้องกันอุทกภัยก่อนฤดูฝน โดยสำรวจคูคลองที่ได้รับการถ่ายโอนจากกรมชลประทาน โดยการขุด ลอกวัชพืช ตะกอนเช่น โครงการขุดลอกคลองหกวา คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลอง 15 คลอง 18 คลอง 19 คลอง 20 คลองที่ 21 คลองตอกระทุ่ม คลองชวดตาสี คลองบ้านใหม่ คลองเปรี้ยงไพบูลย์ โครงการขุดลอกบึงต้นไทร บึงมะกอก บึงไผ่ บึงขุนรักษ์ บึงตาหอม บึงโขล่ บึงบางสวน บึงสะแก โครงการประตูระบายน้ำ บึงต้นไทย บึงกอดำ บึงปรง และประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ทำแผนขุดสระน้ำ หนึ่งตำบล หนึ่งสระน้ำ สร้าง แก้มลิง แก้ปัญหาอุทกภัย และภัยแล้ง เนื่องจากเกษตรกรมีการลงทุนเพาะปลูก พืชฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะข้าวนาปรัง เนื่องจากราคาข้าวเพิ่มสูงขึ้นมากจากนโยบายรับจำนำของรัฐบาล

ทั้งนี้โครงการพัฒนาเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทาน แหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออกทั้งหมดมีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้เพียงร้อยละ 8.61 ของปริมาณน้ำท่าเท่านั้น ส่งผลให้ภาคเกษตรกรรมจะประสบปัญหามากที่สุด เนื่องจากมีความต้องการใช้น้ำแต่พื้นที่ชลประทาน ยังครอบคลุมพื้นที่ส่วนน้อย ในขณะเดียวกันโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่กลับมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมือง นอกจากนี้ยังไม่มีการรวมกลุ่ม ของเกษตรกรผู้ใช้น้ำอย่างเด่นชัด ทำให้เกษตรกรมีการแย่งน้ำกัน เพื่อความอยู่รอดของตนเอง ตลอดจนชุมชนเกษตรกรรม ไม่มีโครงสร้างที่สัมพันธ์เข้มแข็ง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรรมที่พัฒนามากๆในระยะหลังไม่มีฐานเรื่องการยังชีพเป็นหลัก (จามะรี เชียงทอง และคณะ, 2543)

นอกจากนี้พัฒนาการทางเศรษฐกิจของภาคตะวันออก มี 3 ช่วงตามลักษณะของรูปแบบการใช้ที่ดินหลักๆ ของภาค (จามะรี เชียงทอง และคณะ, 2543) คือ

ช่วงแรก	(พ.ศ. 2494 – 2510)	เป็นช่วงที่มีการขยายตัวของการเกษตรที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าว มีการพัฒนา โครงสร้างทางชลประทานเพื่อการเพาะปลูกในพื้นที่บางส่วน
ช่วงที่สอง	(พ.ศ. 2511 – 2521)	เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูก จากพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสาน เช่น ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ผลไม้ และผัก ต่างๆ เพื่อการส่งออกมากขึ้น
ช่วงที่สาม	(พ.ศ. 2522 – 2534)	เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินไปเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และที่อยู่อาศัย รวมถึงเริ่มมีโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก อีสเทอร์นซีบอร์ต (Eastern Sea Board: ESB) ในปี พ.ศ. 2524 โดยกำหนดให้ฉะเชิงเทรา เป็นศูนย์อุตสาหกรรมเกษตร

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2541 – 2548 ภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการผลิตเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 65.31 เป็นร้อยละ 71.76 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 11.42 ต่อปี โดยเฉ พาะในจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และจันทบุรี ในขณะที่การผลิตภาคเกษตรกรรม มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 7.27 เหลือร้อยละ 5.23 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค แต่เมื่อพิจารณาจากอัตราการขยายตัว พบว่ากลับมีอัตราที่เพิ่มขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 2.55 ต่อปี ทั้งนี้ พื้นที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรม มีสัดส่วนร้อยละ 83.58 ของภาคตะวันออก โดยพื้นที่เหมาะสมต่อการทำนา อยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปราจีนบุรี ในขณะที่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาเมืองส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่เมืองในปัจจุบัน โดยเฉพาะในพื้ นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554) ทำให้เกิดโครงการศึกษาเพื่อการสร้างเมืองใหม่และพัฒนาพื้นที่ (เมืองใหม่บริวารกรุงเทพมหานคร และเมืองใหม่ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก) เพื่อลดการอพยพของคนในต่างจังหวัดเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้เสนอให้อำเภอบ้านนา อำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอเมือง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ให้เป็นเมืองใหม่บริวาร ดังรูปที่ 3.6 เนื่องจากตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากกรุงเทพมหานครและตั้งอยู่ในแนวเส้นทางรถไฟความเร็วสูงเชื่อมโยงกรุงเทพมหานคร – ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ – เมืองใหม่นครนายก ตลอดจนตั้งอยู่ใกล้แหล่งธรรมชาติระดับโลก คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อีกทั้งมีต้นทุนราคาที่ดินที่ต่ำกว่าพื้นที่อื่นในรัศมีโดยรอบกรุงเทพมหานคร เช่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปรา การ จังหวัด

นนทบุรี จังหวัดสมุทรสาคร เป็นต้น ทั้งนี้เมืองใหม่บางน้ำเปรี้ยว ถูกกำหนดให้เป็นเมืองที่เน้นการพัฒนาเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยมีอุตสาหกรรมสะอาด ที่เป็นอุตสาหกรรมเบา และต่อเนื่องจากเกษตรกรรม เช่น อาหาร และเกษตรแปรรูป เป็นต้น และเป็นเมืองศูนย์กลางธุรกิจ พาณิชยกรรม เพื่อส่งเสริมเชื่อมโยงการติดต่อธุรกิจ ศึกษาวิจัย และพัฒนาการตลาดของสินค้าต่างๆ รวมทั้งเป็นแหล่งเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่สามารถเชื่อมโยงการขนส่งกับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

รูปที่ 3.6 เมืองใหม่บางน้ำเปรี้ยว ตามแผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร

3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้อาศัยการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสนทนากลุ่ม (Focus group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล ของอำเภ อบางน้ำเปรี้ยว ผู้นำชุมชน หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบล ต่างๆจากพื้นที่ทั้งหมด 10 ตำบล ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อ ประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยพิจารณาจากความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเว ลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงหรือขนาดร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 หลังจากนั้นนำมาคำนวณค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ซึ่งเท่ากับผลคูณของความถี่และความรุนแรงของผลกระทบ และนำมาจัดเรียงลำดับตำบลที่มีค่าคะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรก เพื่อคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงภัย (Critical Area) ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ซึ่งจะนำไปพิจารณาประกอบกับข้อมูลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล และผู้นำชุมชนในแต่ละตำบล ข้อมูลแหล่งน้ำธรรมชาติ ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อคัดเลือกพื้นที่ศึกษา 10 หมู่บ้านจากพื้นที่เสี่ยงภัย เพื่อนำมาทำการวิจัยต่อไปโดย

1. การศึกษาความเปราะบางของเกษตรกร ชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดย การสำรวจภาคสนาม และ การสนทนากลุ่ม (Focus group) เกษตรกร ของพื้นที่ศึกษา 10 หมู่บ้าน และประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยพิจารณาจากความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงหรือขนาดร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งกำห นดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 หลังจากนั้นนำมาคำนวณค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ซึ่งเท่ากับผลคูณของความถี่และความรุนแรงของผลกระทบ และประเมินความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 0 – 39	เสี่ยงต่ำ
คะแนน 40– 69	เสี่ยงปานกลาง
คะแนน 70 – 100	เสี่ยงสูง

และประเมินรูปแบบการรับมือของเกษตรกร ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ซึ่งกำหนดให้มีค่าคะแนน ดังนี้

คะแนน	รูปแบบการรับมือของเกษตรกร
0	ไม่ทำอะไรเลย
1	หารายได้เสริมนอกภาคการเกษตร
2	เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกพืช เปลี่ยนชนิดพันธุ์พืช
3	สร้างคันกั้นน้ำ ขุดสระน้ำ

หมายเหตุ: ค่าระดับคะแนนของแต่ละพื้นที่ เท่ากับผลบวก ของคะแนน รูปแบบการรับมือของเกษตรกร ทั้งหมด

และประเมินความสามารถในรับมือต่อความเสี่ยง โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 0-2	ความสามารถในรับมือต่ำ
คะแนน 3-4	ความสามารถในรับมือปานกลาง
คะแนน 5-6	ความสามารถในรับมือสูง

และประเมินความเปราะบางของแต่ละพื้นที่ โดยใช้เมตริกซ์คะแนนความเสี่ยง และคะแนนความสามารถในการรับมือต่อความเสี่ยง ดังนี้

คะแนน ความเสี่ยง	คะแนน ความสามารถในการรับมือ		
	0 – 1	2 – 3	4 – 6
0 – 39	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ	เปราะบางต่ำ
40– 69	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ
70 – 100	เปราะบางสูง	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง

2. การศึกษารูปแบบการสร้างการเรียนรู้ ความตระหนัก และจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ในเรื่องความเสี่ ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการพัฒนาสื่อ (Media Development) ให้ความรู้แก่เกษตรกร จาก 10 หมู่บ้าน ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

   - การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจ สังคม ในอนาคต และแนวทางในการปรับตัว
   - การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง” โดยใช้บัตรคำที่มีรูปภาพ แล้วให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆ จัดเรียงให้สัมพันธ์กับอาชีพของตนเอง เพื่อสร้างกรอบแนวคิดของการเปลี่ยนแปลง
   - การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆวาดรูปแผนที่หมู่บ้านของตนเอง แล้วระบายสีระบุพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้นที่สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ
   - การใช้เกมส์ “ทางรอด” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆอ่านการ์ตูนเกี่ยวกับเหตุการณ์น้ำท่วม ภัยแล้งในชุมชน และแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งให้ระบุ แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และน้ำเค็ม และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

3. การศึกษาแนวทางการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคมในอนาคต ของเกษตรกร จำนวน 10 หมู่บ้าน ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการเล่นเกมส์ “ทางรอด” และประเมินความเปราะบางที่ลดลงจากแนวทางการปรับตัวดังกล่าว และจากแผนบริหารจัดการน้ำในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ต่อการเ กิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ซึ่งกำหนดให้มีค่าคะแนน ดังนี้

คะแนน	รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกร
0	ไม่ทำอะไรเลย
1	หารายได้เสริมนอกภาคการเกษตร
2	เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกพืช เปลี่ยนชนิดพันธุ์พืช
3	สร้างคันกั้นน้ำ ขุดสระน้ำ

หมายเหตุ: ค่าระดับคะแนนของแต่ละพื้นที่ เท่ากับผลบวก ของคะแนน รูปแบบการรับมือของเกษตรกร ทั้งหมด

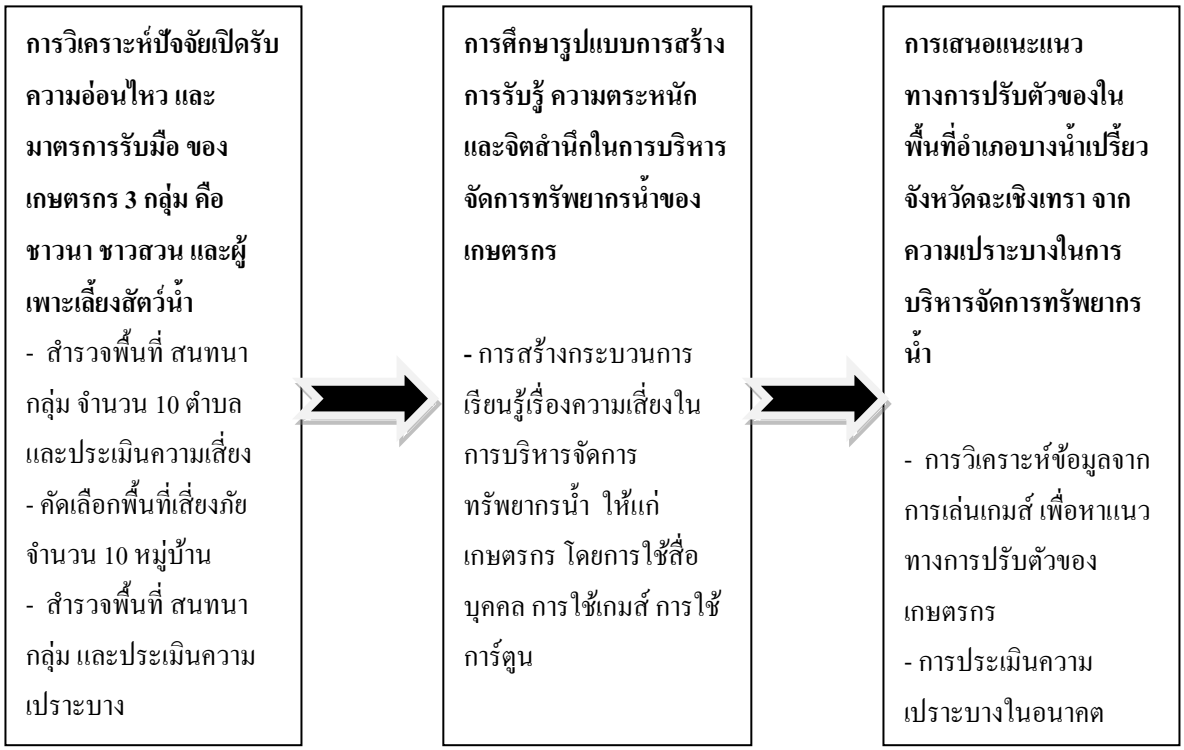
และประเมินความสามารถในปรับตัวต่อความเสี่ยง ในอนาคต โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 0-2	ความสามารถในปรับตัวต่ำ
คะแนน 3-4	ความสามารถในปรับตัวปานกลาง
คะแนน 5-6	ความสามารถในปรับตัวสูง

และประเมินความเปราะบางของแต่ละพื้นที่ โดยใช้เมตริกซ์คะแนนความเสี่ยง และคะแนนความสามารถในการปรับตัวต่อความเสี่ยง ในอนาคต ดังนี้

คะแนน ความเสี่ยง	คะแนน ความสามารถในการปรับตัว		
	0 – 1	2 – 3	4 – 6
0 – 39	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ	เปราะบางต่ำ
40– 69	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ
70 – 100	เปราะบางสูง	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง

โดยความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมต่างๆ ของการวิจัย แสดงดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 ความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมต่างๆ ของการวิจัย

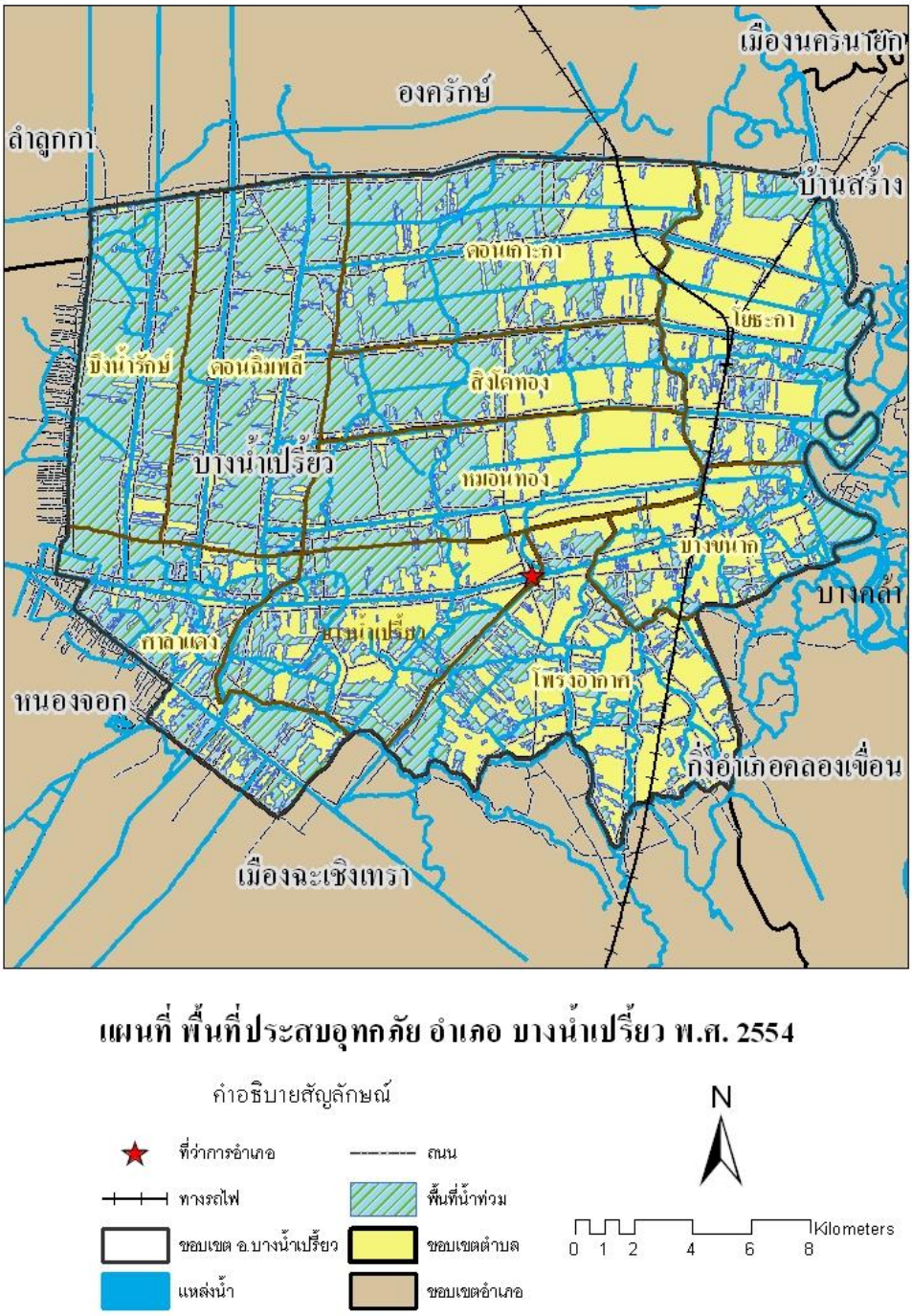
บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

จากข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำ พบว่าจังหวัดในภาคตะวันออกที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และ จังหวัดฉะเชิงเทรา ในขณะที่จังหวัด ในภาคตะวันออกที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากสูงสุด ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี โดยเฉพาะในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม โดยฝนจะเริ่มตกมากในเดือนพฤษภาคมและทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายน แล้วเริ่มตกชุกอีกครั้งตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม จากนั้นจะลดลงในเดือนพฤศจิกายนและน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากการพัฒนาท้องถิ่นที่มีการสร้างถนนและอาคารต่างๆ ปิดกั้นทางน้ำและคลองธรรมชาติที่มีอยู่เดิม จึงทำให้การระบายน้ำทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้เกิดปัญหาน้ำไหลล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง (www.dwr.or.th)

จากรายงานสถานการณ์ สาธารณภัย จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2554 ในห้วงระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม – 26 กันยายน 2554 มีฝนตกหนักต่อเนื่อง เป็นเหตุให้เกิดอุทกภัยน้ำท่วมฉับพลัน และมีน้ำล้นตลิ่ง ในพื้นที่ลุ่มต่ำริมฝั่งคลองแสนแสบ คลองหกวา เนื่องจากมีการระบายน้ำจากกรุงเทพมหานคร และแม่น้ำบางปะกงมีระดับน้ำสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาอุทกภัยในตำบลต่างๆของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ดังรูปที่ 4.1 (http:://flood.gstda.or.th) พบว่าตำบลโพรงอากาศมีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ดอน ในขณะที่ตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลดอนฉิมพลี ตำบลศาลาแดง ตำ บลโยธะกาและตำบลบางขนากมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ราบลุ่ม ทำความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว มะม่วง ของเกษตรกร ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอุดม พนมเริงศักดิ์ และ สุธารา จันทรานิมิต ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งรายงานว่าพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากของตำบลโยธะกาและตำบลบางขนากเท่ากับ 3,280 และ 323 ไร่ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.1



รูปที่ 4.1 พื้นที่ประสบอุทกภัยในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ. 2554

รูปที่ 4.2 สภาพน้ำท่วมพื้นที่นาข้าว และสวนมะม่วง ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตารางที่ 4.1 พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตำบล	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)		
	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง
บึงน้ำรักษ์	-	24,747	-
ดอนฉิมพลี	-	38,597	-
ศาลาแดง	-	26,958	-
ดอนเกาะกา	-	40,848	-
หมอนทอง	-	30,270	-
บางน้ำเปรี้ยว	-	29,439	-
โยธะกา	-	32,771	3,280
สิงโตทอง	-	21,853	-
บางขนาก	-	19,848	323
โพรงอากาศ	1,372	39,386	-

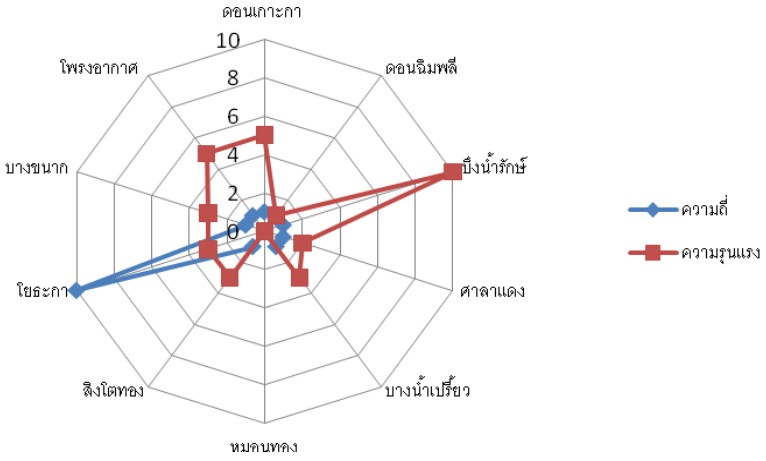
ที่มา: อุดม พนมเริงศักดิ์ และ สุธารา จันทรานิมิต, 2547

4.1.1 การประเมินความเสี่ยงของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวต่อความแปรปรวนสภาพอากาศ

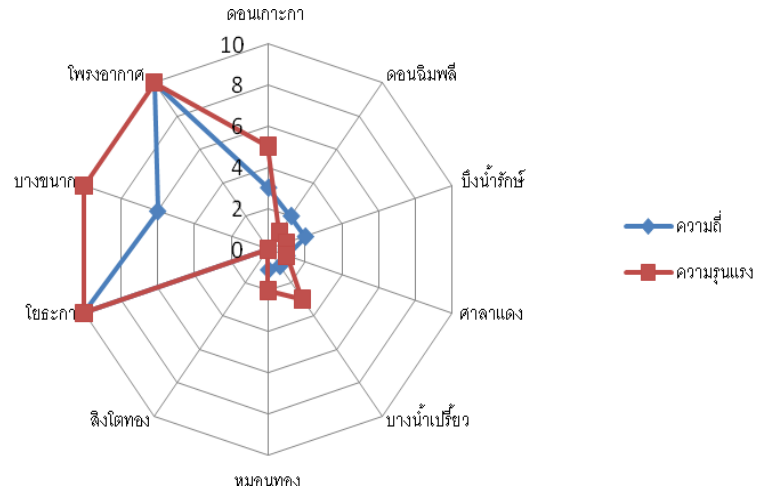
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล ของอำเภอบางน้ำเ ปรี้ยว ผู้นำชุมชน หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลต่างๆจากพื้นที่ทั้งหมด 10 ตำบล ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว (ภาคผนวก ง) เพื่อประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยพิจารณาจากความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงหรือขนาดร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 พบว่า

ก. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อปัญหาอุทกภัย ในเขตตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลโยธะกา แสดงดังรูปที่ 4.3 เนื่องจากตำบลบึงน้ำรักษ์เป็นที่ลุ่มต่ำโดยจะรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เพื่อระบายออกทางอ่าวไทยในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ในขณะที่ตำบลโยธะกาเป็นที่ลุ่มต่ำ เกิด ปัญหาอุทกภัยจากการไหลหลากของแม่น้ำนครนายกและแม่น้ำบางปะกงทุกปี สร้างความเสียหายต่อพื้นที่นาข้าว สวนมะม่วง กุ้งในบ่อเลี้ยงตายทั้งหมด และ ปลาในบ่อเลี้ยงว่ายไปกับน้ำท่วม ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ในตำบลบึงน้ำรักษ์รับมือกับปัญหาอุทกภัยโดยการสร้างคันดินกั้นพื้นที่นาและสูบน้ำออกสู่พื้นที่โดยรอบ เปลี่ยนปฏิทินการปลูกข้าวให้เร็วขึ้น 2 เดือน แต่เกษตรกรสวนมะพร้าว กล้วย และผู้ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังไม่มีรูปแบบในการรับมือภัยน้ำท่วม ในขณะที่เกษตรกรในตำบลโยธะกามีรูปแบบในการรับมือปัญหาอุทกภัย โดยเกษตรกรชาวนาสร้างคันดินกั้นน้ำและสูบออกสู่พื้นที่โดยรอบ งดการปลูกข้าวในช่วงน้ำหลาก แต่จะจับปลาในแหล่งน้ำเป็นอาหารและรับจ้างมากขึ้น เกษตรกรชาวสวนจะยกร่องสวนผลให้สูงขึ้น ตลอดจนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะประกอบอาชีพเสริม จับกุ้ง จับปลาในแม่น้ำมากขึ้น

ข. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อภัยแล้ง ในเขตตำบลโพรงอากาศ ตำบลบางขนาก และตำบลโยธะกา แสดงดังรูปที่ 4.4 เนื่องจากเป็นที่ดอน อยู่ปลายน้ำของ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษธังสิตใต้ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษพระองค์ไชยานุชิตและในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนของทุกปี จะเกิดปัญหาน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง ส่งผลให้เกษตรกร ชาวนาไม่สามารถปลูกข้าวได้ อย่างไรก็ดีเกษตรกรชาวนาในพื้นที่ดังกล่าวมีรูปแบบในการรับมือภัยแล้ง โดยงดการปลูกข้าวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ในขณะที่เกษตรกรชาวสวนจะสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ตะไคร้ ข่า และเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับ ใช้ในการเลี้ยงปลา



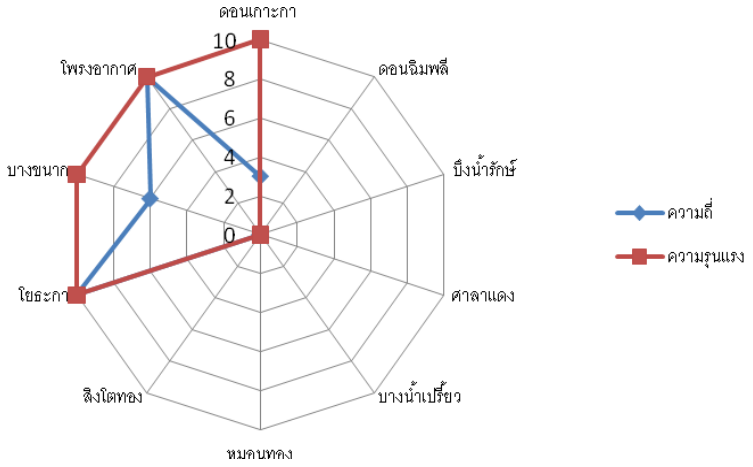
รูปที่ 4.3 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 4.4 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ค. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อน้ำเค็มหนุน ในเขตตำบลบางขนาก ตำบลโยธะกา ตำบลโพรงอากาศ และตำบลดอนเกาะกา แสดงดังรูปที่ 4.5 เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่นอกเขตชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิตทำให้เกิดปัญหาภัยแล้ง และ น้ำเค็มหนุน โดยเฉพาะ ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน เนื่องจากยังไม่สามารถป้องกันน้ำเค็มได้สมบูรณ์ เกษตรกรชาวนาในพื้นที่ดังกล่าวมีรูปแบบในการรับมือปัญหาน้ำเค็มหนุน โดยงดการปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้ง แต่จะประกอบอาชีพเสริม จับกุ้ง จับปลาในแหล่งน้ำมากขึ้น ในขณะที่เก ษตรกรชาวสวนมะม่วงไม่ได้รับผลกระทบมากนัก อย่างไรก็ดีเกษตรกร

บางชุมชนมีการสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชผักสวนครัวมากขึ้น ในขณะที่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้รับผลกระทบจากการเลี้ยงปลาในบ่อ จึงมีการรับมือโด ยงดเลี้ยงปลาในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน สูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการเลี้ยงปลา เปลี่ยนอาชีพมาเป็นการเพาะเลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลาในกระชังมากขึ้น



รูปที่ 4.5 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อน้ำเค็มหนุน ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเสี่ยงเบื้องต้นของแต่ละพื้นที่ ในระดับตำบล จากทั้งหมด 10 ตำบล ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ซึ่งเท่ากับผลคูณระหว่างความถี่และความรุนแรงของผลกระทบแสดงดังตารางที่ 4.2 สามารถจัดลำดับความเสี่ยงของพื้นที่ และสรุปพื้นที่เสี่ยง (Critical area) โดยเรียงลำดับตำบลที่มีค่าคะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้ดังตารางที่ 4.3 พบว่า พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ได้แก่ ตำบลดอนเกาะกา ตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลโยธะกา ตำบลบางขนาก และตำบลโพรงอากาศ โดยปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง 5 ตำบล แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.2 ค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ 10 ตำบล ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็ม

ตำบล	อุทกภัย			ภัยแล้ง			น้ำทะเลหนุน		
	ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ	ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ	ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ
ดอนเกาะกา	1	5	5	3	10	30	3	5	15
ดอนฉิมพลี	1	1	1	0	0	0	2	1	2
บึงน้ำรักษ์	1	10	10	0	0	0	2	1	2
ศาลาแดง	1	2	2	0	0	0	1	1	1
บางน้ำเปรี้ยว	1	3	3	0	0	0	1	3	3
หมอนทอง	0	0	0	0	0	0	1	2	2
สิงโตทอง	1	3	3	0	0	0	0	0	0
โยธะกา	10	3	30	10	10	100	10	10	100
บางขนาก	1	3	3	6	10	60	6	10	60
โพรงอากาศ	1	5	5	10	10	100	10	10	100

หมายเหตุ: คะแนน 0-30 เสี่ยงต่ำ, 40-60 เสี่ยงปานกลาง, 70-100 เสี่ยงสูง

ตารางที่ 4.3 พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในเขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ลำดับที่	พื้นที่เสี่ยง (Critical area) ต่อปัญหา		
	อุทกภัย	ภัยแล้ง	น้ำทะเลหนุน
1.	ตำบลโยธะกา	ตำบลโยธะกา	ตำบลโยธะกา
2.	ตำบลบึงน้ำรักษ์	ตำบลโพรงอากาศ	ตำบลโพรงอากาศ
3.	ตำบลดอนเกาะกา	ตำบลบางขนาก	ตำบลบางขนาก

ตารางที่ 4.4 ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง

ตำบล	ความเปราะบางต่อสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เสี่ยง (Critical area)		
	ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	การรับมือ
บึงน้ำรักษ์	- ชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เนื่องจากฝนตกหนัก และเป็นที่ลุ่ม เป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายมาจากกรุงเทพมหานคร	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด - มะม่วง จะตายหมด เมื่อไ ด้รับน้ำท่วม - กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- ชาวนา เตรียมคันกั้นพื้นที่นา ของตนเอง สูบน้ำออกจากพื้นที่นา และชาวนาเปลี่ยน ช่วงเวลาการทำนา โดยทำก่อนล่วงหน้า 2 เดือน
โพรงอากาศ	- ชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุน เนื่องจากโครงการพระองค์ไชยานุชิตระบายมาไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกงมาตามลำคลอง	- ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด	- ชาวนาจะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. - ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณีพืชสวนครัว - ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้
โยธะกา	- ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก จากแม่น้ำนครนายก - ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุนเนื่องจากน้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด - ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด	- ชาวนาจะใช้รถขุดดินทำคันกั้น แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป ในขณะที่ชาวสวนจะยกร่องสวนมะม่วง ให้สูงขึ้น - ชาวนา ชาวสวน จะ จับปลาในแหล่งน้ำ และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะ ยกเลิกการเลี้ยงปลา ในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เดือน พ.ค.

ตารางที่ 4.4 ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง (ต่อ)

ตำบล	ความเปราะบางต่อสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เสี่ยง (Critical area)		
	ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	การรับมือ
บางขนาก	ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุนเนื่องจากน้ำจากโครงการรังสิตใต้ไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกงมาตามลำคลอง	- ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด	- ชาวนาจะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. - ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณีพืชสวนครัว - ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้
ดอนเกาะกา	- ชาวนา เสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนักทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด - มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- ชาวนาจะรีบเกี่ยวข้าวเขียว และใช้รถขุดดินทำคันกั้น เฉพาะบ้าน ไม่รวมที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป

ดังนั้นโครงการวิจัยจึงคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงในระดับหมู่บ้าน โดยพิจารณาจากข้อมูล พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากและแล้งซ้ำซากจากสำนักงานเกษตรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว แสดงดังตารางที่ 4.4 และข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลต่างๆ ประ กอบกับแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร และแผนพัฒนาในระดับท้องถิ่น ซึ่งสามารถ คัดเลือกพื้นที่ชุมชนนำร่อง ได้ 10 หมู่บ้าน ดังตารางที่ 4.5 เพื่อประเมินความเปราะบาง และ สร้างการเรียนรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ในเรื่องความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการพัฒนาสื่อ (Media Development) ในรูปแบบต่างๆ ต่อไป

ตารางที่ 4.5 พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก และแล้งซ้ำซาก ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ปี พ.ศ. 2554

ตำบล	ท่วมซ้ำซาก หมู่ที่	แล้งซ้ำซาก หมู่ที่
ดอนฉิมพลี	3,4,6,7,14,15,16,19	11
ศาลาแดง	2 - 9	17,19,22
บึงน้ำรักษ์	1 - 15	-
บางน้ำเปรี้ยว	2,7,8,10,12	10
โพรงอากาศ	2,3,6,7,8,14,15,17,18	9,10,15 - 18
บางขนาก	1,10	1, 10
โยธะกา	1,2,6,11	1,2,6,11
ดอนเกาะกา	9 - 13	9 - 13
หมอนทอง	6 - 8	1,10,11
สิงโตทอง	1,2,6	1,2,6

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตารางที่ 4.6 ตัวแทนของพื้นที่เสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตำบล	ชุมชน	สภาพอากาศแปรปรวน		แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
		ปัจจัยเปิดรับ	ผลกระทบ	
บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ที่ลุ่มต่ำ และรับน้ำจากการผันน้ำของกรุงเทพมหานคร	ท่วม	การสร้างทางผันน้ำ (Floodway) จากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง
	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า			
ดอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	รับน้ำจากคลองหกวาซึ่งเป็นการผันน้ำจากภาคกลางและเป็นที่ดอน	ท่วม แล้ง	แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร
	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา			
โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	ที่ลุ่มต่ำ อยู่นอกเขตชลประทาน และติดแม่น้ำบางปะกง	ท่วม แล้ง เค็ม	-
	หมู่ 2 บ้านนาคา			
	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร			
	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง			
บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง			
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ที่ดอนและอยู่ปลายน้ำระบบชลประทาน	แล้ง	-

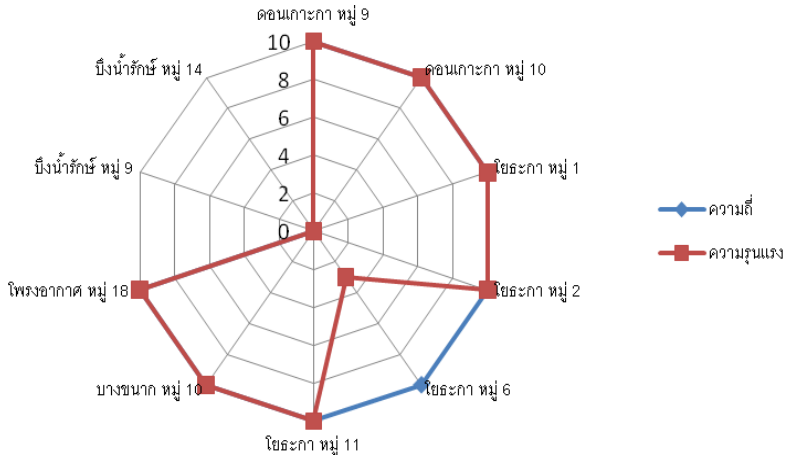
4.1.2 การวิเคราะห์ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และมาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร ใน 10 หมู่บ้าน

จากการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น โดยใช้ ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง 5 ตำบล และคัดเลือกตัวแทนของพื้นที่เสี่ยงในระดับหมู่บ้าน ได้ 10 หมู่บ้าน เพื่อนำมาประเมินความเปราะบางโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน การสนทนากลุ่ม (Focus Group) หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของหมู่บ้านต่างๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และน้ำทะเลหนุนจาก การบริหารจัดการน้ำ (ภาคผนวก จ) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเปิดรับความอ่อนไหว และมาตรการรับมือในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร (ชาวนา ชาวสวน และ ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) โดยพิจารณาจากปัจจัยความเสี่ยง 2 ชนิด ได้แก่ ความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงของการได้รับผลกระทบ ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 สำหรับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบร้อยละ 0 ถึง 100 พบว่า

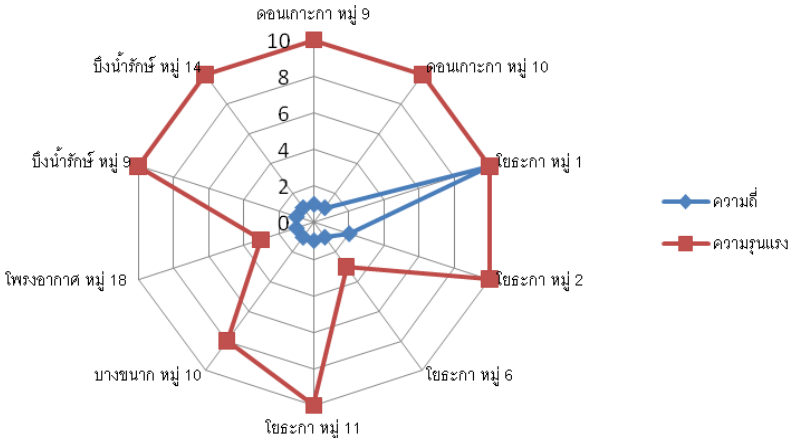
ก. พื้นที่ชุมชนนำร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อปัญหาอุทกภัย ได้แก่ หมู่ 9 และหมู่ 14 ตำบลบึงน้ำรักษ์ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยธะกา และหมู่ 10 ตำบลบางขนาก มีปัจจัยเปิดรับต่อการเกิดอุทกภัยสูง ดังรูปที่ 4.6 เนื่องจากเป็นที่ลุ่มต่ำหรือเป็นบริเวณที่แม่น้ำนครนายกและแม่น้ำปราจีนบุรีมาบรรจบกันเป็นแม่น้ำบางปะกง

ข. พื้นที่ชุมชนนำร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อภัยแล้ง ได้แก่ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยธะกา หมู่ 10 ตำบลบางขนาก หมู่ 18 ตำบลโพรงอากาศ มีปัจจัยเปิดรับต่อการเกิดภัยแล้งสูง ดังรูปที่ 4.7 ส่งผลกระทบต่อผลผลิต ทำให้ข้าวไม่ออกรวง เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดในแปลงนา ทำให้ข้าวเปื่อยตายลงไป (นันทนิตย์ อนุศาสนะนันทน์, 2554a)

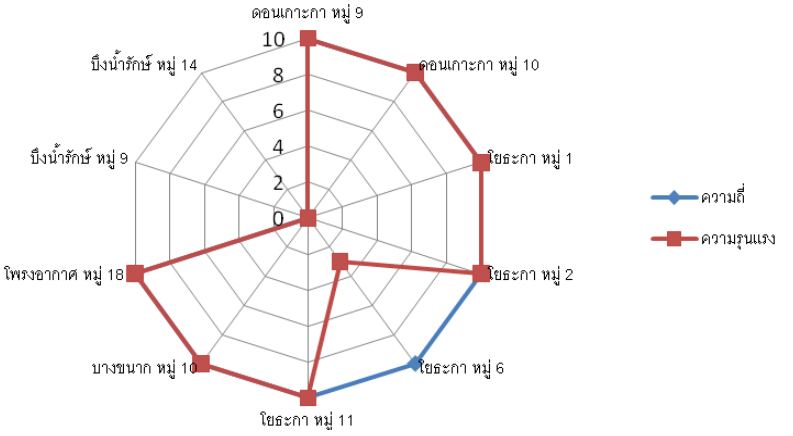
ค. พื้นที่ชุมชนนำร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อน้ำเค็มหนุน ได้แก่ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยธะกา หมู่ 10 ตำบลบางขนาก หมู่ 18 ตำบลโพรงอากาศ มีปัจจัยเปิดรับต่อปัญหาน้ำเค็มหนุน ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.6 พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่ออุทกภัยของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว



รูปที่ 4.7 พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่อภัยแล้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว



รูปที่ 4.8 พื้นที่หมู่บ้านที่มีความเสี่ยงสูงต่อน้ำเค็มหนุน ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ค่าความเสี่ยงของพื้นที่จากค่าคะแนนระหว่างผลคูณของความถี่และความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในพื้นที่เสี่ยง 10 หมู่บ้าน แสดงดังตารางที่ 4.7 พบว่า หมู่ 1 ตำบลโยธะกา เป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดอุทกภัย ในขณะที่ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 10 ตำบลบางขนาก หมู่ 18 ตำบลโพรงอากาศ หมู่ 1 หมู่ 2 และ หมู่ 11 ตำบลโยธะกา เป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน แสดงดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ทั้งหมด 10 หมู่บ้าน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตำบล	หมู่บ้าน	อุทกภัย			ภัยแล้ง			น้ำทะเลหนุน		
		ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ	ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ	ความถี่	ความรุนแรง	ผลคูณ
ดอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	1	10	10	10	10	100	10	10	100
	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา	1	10	10	10	10	100	10	10	100
โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	10	10	100	10	10	100	10	10	100
	หมู่ 2 บ้านนาคา	2	10	20	10	10	100	10	10	100
	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร *	1	3	3	10	3	30	10	3	30
	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง	1	10	10	10	10	100	10	10	100
บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง	1	8	8	10	10	100	10	10	100
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	1	3	3	10	10	100	10	10	100
บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	1	10	10	0	0	0	0	0	0
	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า	1	10	10	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ: * ชุมชนร่วมมือกันสร้างคันกั้นน้ำ

ตารางที่ 4.8 ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในพื้นที่เสี่ยง 10 หมู่บ้าน

ตำบล	หมู่บ้าน	ระดับความเสี่ยงต่อปัญหา		
		อุทกภัย	ภัยแล้ง	น้ำทะเลหนุน
ดอนเกาะกา	หมู่ 9 ตำบลคลองหกวา	ต่ำ	สูง	สูง
	หมู่ 10 ตำบลคลองหกวา	ต่ำ	สูง	สูง
โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	สูง	สูง	สูง
	หมู่ 2 บ้านนาคา	ต่ำ	สูง	สูง
	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง	ต่ำ	สูง	สูง
บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง	ต่ำ	สูง	สูง
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ต่ำ	สูง	สูง
บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

หมายเหตุ: คะแนน 0-30 เสี่ยงต่ำ, 40-60 เสี่ยงปานกลาง, 70-100 เสี่ยงสูง

ผลการประเมินคะแนน รูปแบบการรับมือของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่เสี่ยงสูง ต่อการเกิดอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน (ภาคผนวก จ) โดยกำหนดให้มีค่าคะแนน ดังนี้

คะแนน	รูปแบบการรับมือของเกษตรกร
0	ไม่ทำอะไรเลย
1	หารายได้เสริมนอกภาคการเกษตร
2	เปลี่ยนช่วงเวลาปลูกพืช เปลี่ยนชนิดพันธุ์พืช
3	สร้างคันกั้นน้ำ ขุดสระน้ำ

หมายเหตุ: ค่าระดับคะแนนของแต่ละพื้นที่ เท่ากับผลบวก ของคะแนน รูปแบบการรับมือของเกษตรกร

ซึ่งเมื่อนำมาพิจารณาประกอบกับค่าความเสี่ยง จะได้ความเปราะบางของแต่ละพื้นที่ โดยใช้เมตริกซ์ ดังนี้

ความเสี่ยง	รูปแบบการรับมือของเกษตรกร		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ	เปราะบางต่ำ
ปานกลาง	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง	เปราะบางต่ำ
สูง	เปราะบางสูง	เปราะบางสูง	เปราะบางปานกลาง

ผลการประเมิน พบว่า เกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในหมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา มีความเปราะบางสูงต่อปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ดังตารางที่ 4.9 เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และมีความสามารถในการรับมือต่ำและปานกลาง ในอดีตเกษตรกรเคยปลูกข้าวขึ้นน้ำ (floating rice) เช่น ข้าวหอมชลสิทธิ์ และข้าวขาวบ้านนา แต่ให้ผลผลิตต่ำและสามารถปลูกได้เพียงปีละครั้ง ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตมาปลูกข้าวนาปรังแทนโดยจะทำนาเพียงปีละครั้งในช่ว งเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และ มีรูปแบบในการรับมือต่อความเสี่ยงจากปัญหาอุทกภัย โดยงดการปลูกข้าวในช่วงน้ำหลากในเดือนกันยายน ถึง เดือนตุลาคม เกษตรกรชาวสวนจะทำยกร่องสวน เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะจับปลา กุ้ง ที่ลอยมากับน้ำท่วม ในขณะที่มีรูปแบบในการรับมือต่อความเสี่ยงจากปัญหาภัยแล้ง โดยงดการปลูกข้าวในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน เกษตรกรชาวสวนจะ เก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ ปลูกพืชผักสวนครัวอายุสั้นมากขึ้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเปลี่ยนมาเลี้ยงกุ้งและเลี้ยงปลาในกระชังมากขึ้น นั้นคือเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนระบบการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการเพาะปลูกแบบเกษตรผสมผสาน แต่การรับมือดังกล่าวของเกษตรกรไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีความเปราะบาง สูง

ตารางที่ 4.9 ความเปราะบางต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง น้ำทะเลหนุน บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา

ความเสี่ยงจากสภาพอากาศในพื้นที่เสี่ยงสูง	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ	
		ความสามารถในการรับมือ(คะแนน) *	ความเปราะบาง
น้ำท่วม	ชาวนา	ต่ำ (2)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (1)	สูง
ภัยแล้ง	ชาวนา	ต่ำ (2)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (0)	สูง
น้ำทะเลหนุน	ชาวนา	ต่ำ (2)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (0)	สูง

หมายเหตุ: * คะแนนความสามารถในการรับมือ 0-2 ต่ำ, 3-4 ปานกลาง, 5-6 สูง

ตารางที่ 4.10 ความเปราะบางต่อการเกิดปัญหา ภัยแล้ง น้ำทะเลหนุน ของเกษตรกร ในพื้นที่เสี่ยงสูง

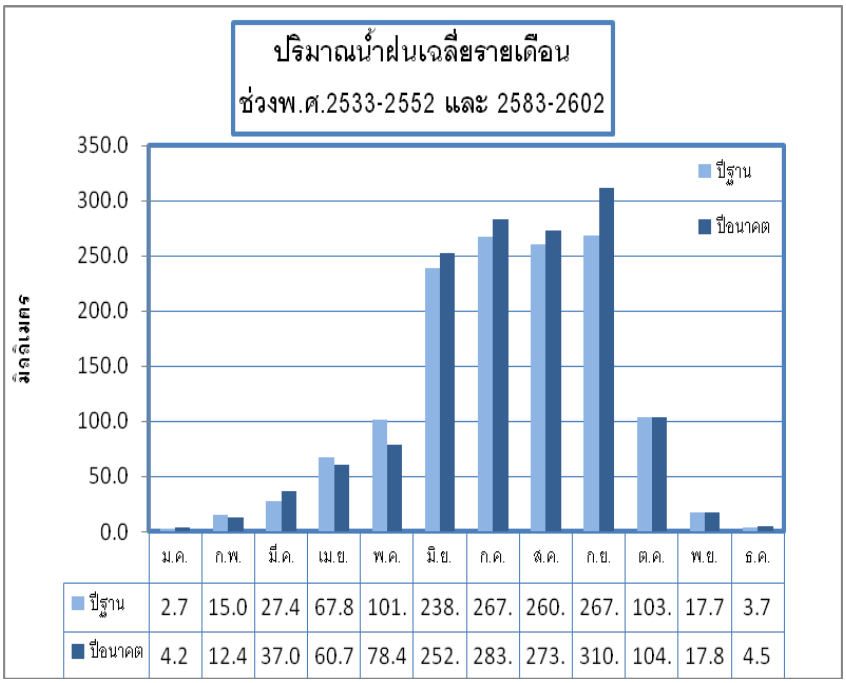
หมู่บ้าน	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ	
		ความสามารถในการรับมือ (คะแนน)	ความเปราะบาง
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา	ชาวนา	ต่ำ (1)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (4)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (4)	สูง
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา	ชาวนา	ต่ำ (1)	สูง
	ชาวสวน	ต่ำ (0)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (1)	สูง
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบลโยธะกา	ชาวนา	ต่ำ (1)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (4)	สูง
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา	ชาวนา	ปานกลาง (3)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (0)	สูง
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบลบางขนาก	ชาวนา	ปานกลาง (3)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (3)	สูง
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	ชาวนา	ปานกลาง (4)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (4)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (3)	สูง

หมายเหตุ: * คะแนนความสามารถในการรับมือ 0-2 ต่ำ, 3-4 ปานกลาง, 5-6 สูง

ผลการประเมิน พบว่า เกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่เสี่ยงสูงต่อปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน จะมีความเปราะบางสูง ดังตารางที่ 4.10 เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง โดยตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำบางปะกง และบางส่วนอยู่นอกระบบชลประทาน หรืออยู่บนที่ดอน ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ซึ่งน้ำเค็มจากแม่น้ำบางปะกงจะหนุนสูง และมีความสามารถในการรับมือต่ำและปานกลาง โดยเกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือน มีนาคมถึงเมษายน ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งการรับมือดังกล่าวของเกษตรกรไม่เพียงพอ นอกจากนี้ พื้นที่ทั้งหมดของหมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา เป็นที่ดินของกองทัพเรือ จึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งน้ำต่อไป

4.1.3 การคาดการณ์ภูมิอากาศในอนาคตในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ข้อมูลภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต จากแบบจำลอง ภูมิอากาศระดับโลก ECHAM4[1] A2[2] ในแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาคโดย PRECIS[3] ดำเนินการโดยศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงปีฐาน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ .ศ. 2583-2602 พบว่า ปริมาณฝนรวมรายปีเฉลี่ย ของลุ่มน้ำเ จ้าพระยาตอนล่างและลุ่มน้ำป่าสักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากประมาณ 1,374 มิลลิเมตร เป็น 1,439 มิลลิเมตร ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ 5 โดยปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – ตุลาคม) มี แนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน – เมษายน) มี แนวโน้มลดลง ดังรูปที่ 4.9



	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปีฐาน	2.7	15.0	27.4	67.8	101.	238.	267.	260.	267.	103.	17.7	3.7
ปีอนาคต	4.2	12.4	37.0	60.7	78.4	252.	283.	273.	310.	104.	17.8	4.5

รูปที่ 4.9 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

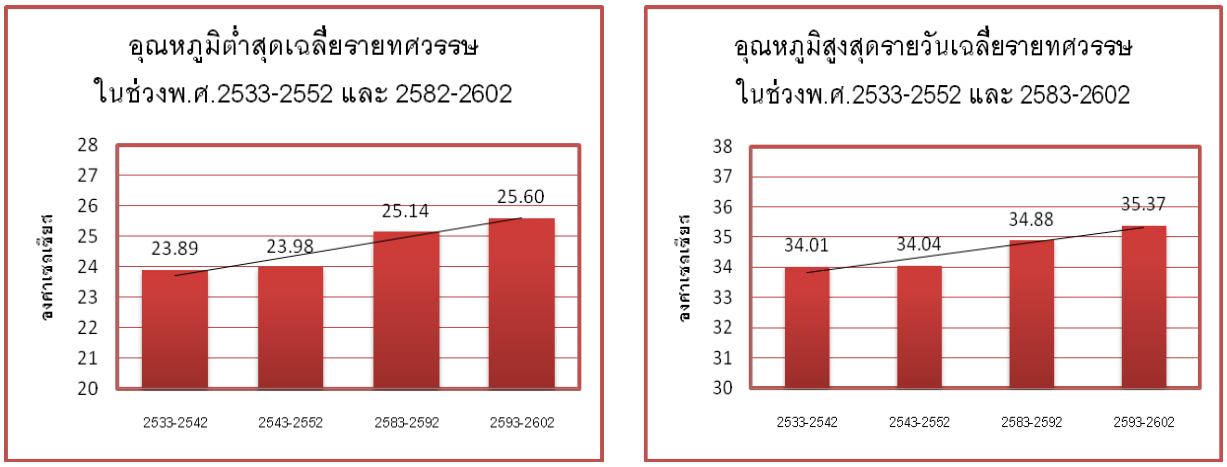
---

[1] เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย Max-Planck-Institute for Meteorology (http://www.mpimet.mpg.de/en/wisswnschaft/modelle/echam/echam5.html)

[2] เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย IPCC Special Report on Emissions Scenario (SRES, 2000)

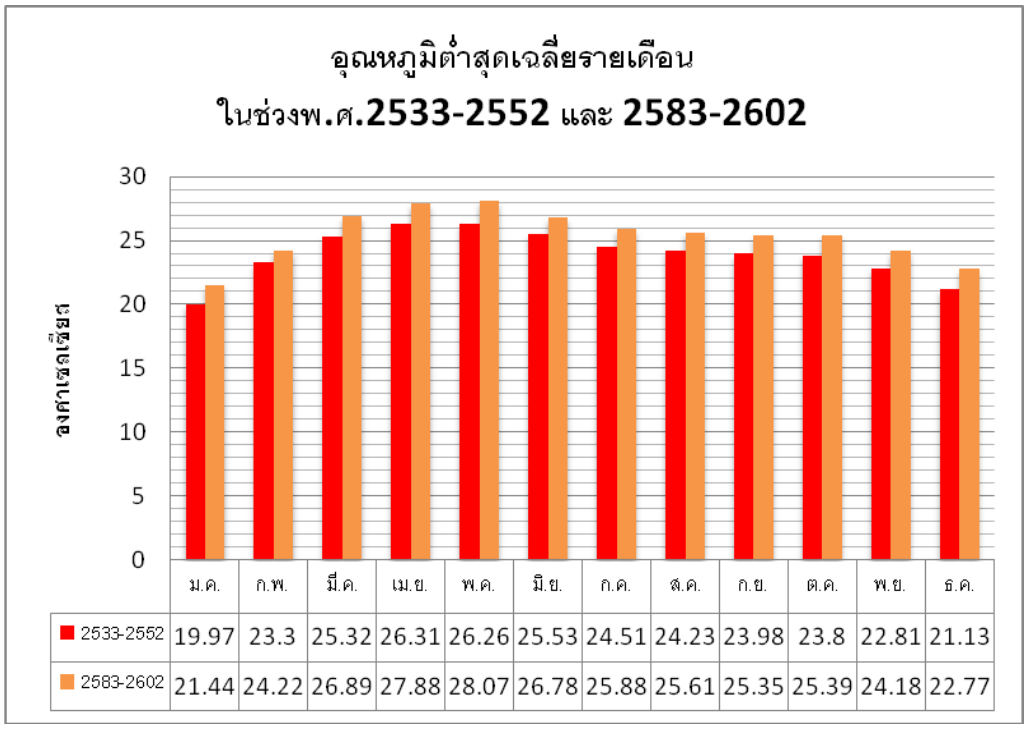
[3] เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย Hadley Center, U.K. Met Office (http://www/metoffice.gov.uk/precis/)

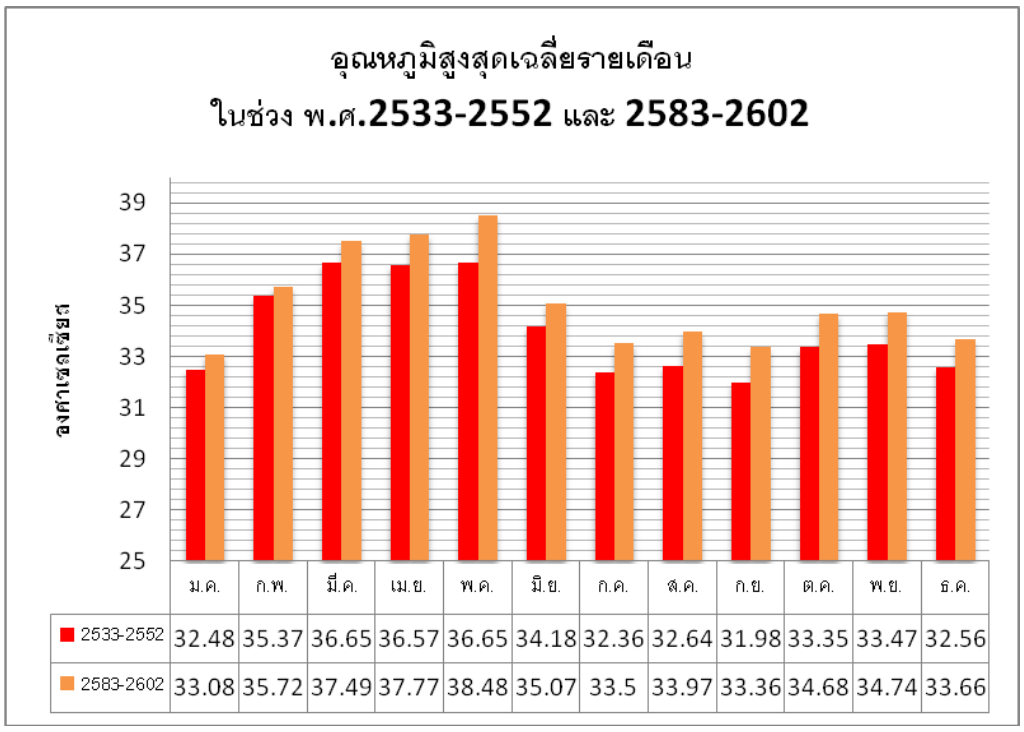
นอกจากนี้พบว่า อุณหภูมิต่ำสุด (กลางคืน) และอุณหภูมิสูงสุด (กลางวัน) ในอนาคตมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยปริมาณอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย เพิ่มจาก 23 องศาเซลเซียส เป็น 24.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย เพิ่มจาก 33.3 องศาเซลเซียส เป็น 34.3 องศาเซลเซียส ดังรูปที่ 4.10



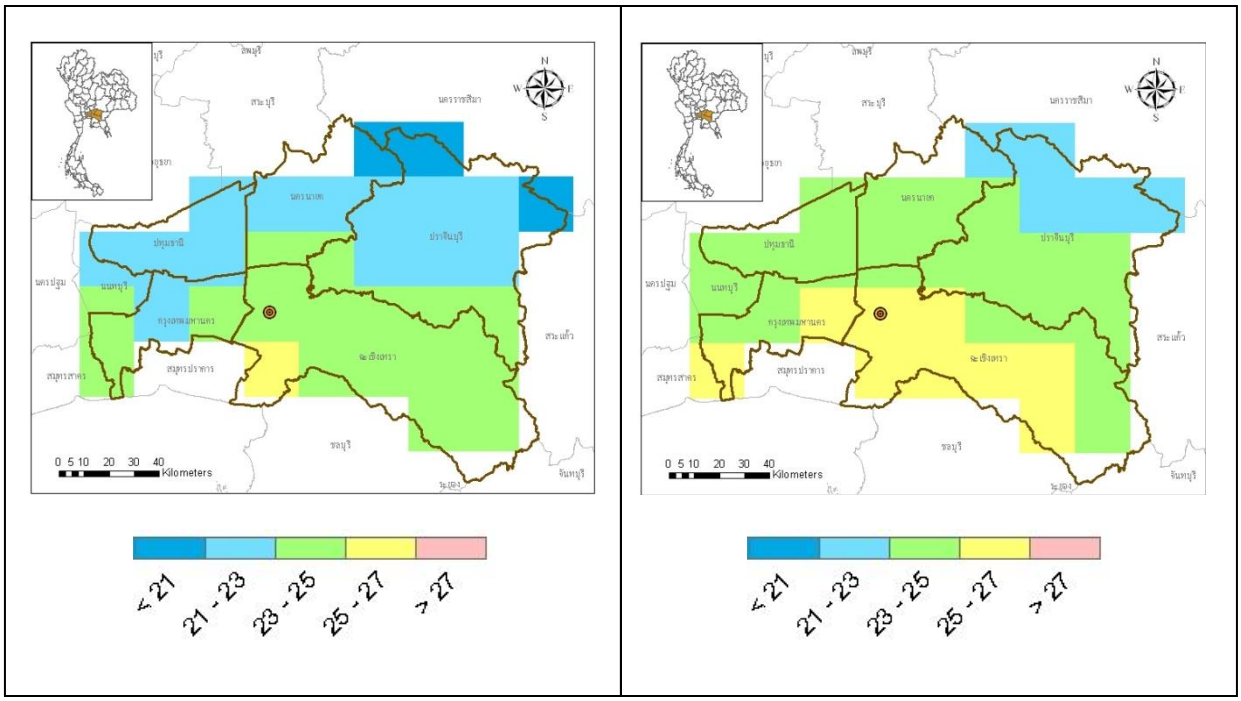
รูปที่ 4.10 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย และ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

อุณหภูมิต่ำสุดและ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602 โดยเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุดคือเดือนมกราคม และเดือนที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดคือเดือนพฤษภาคม ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งอุณหภูมิที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตอาจส่งผลต่อการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและการคายน้ำของพืชเพิ่มขึ้น นอกจากนี้อุณหภูมิต่ำสุ ดและอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602 แสดงดังรูปที่ 4.12 และ 4.13 ตามลำดับ ซึ่งถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 1 ชั่วโมงขึ้นไป ละอองเรณูของเกสรตัวผู้ของข้าว จะเป็นหมัน ส่งผลให้ข้าวออกรวง แต่เมล็ดจะลีบ

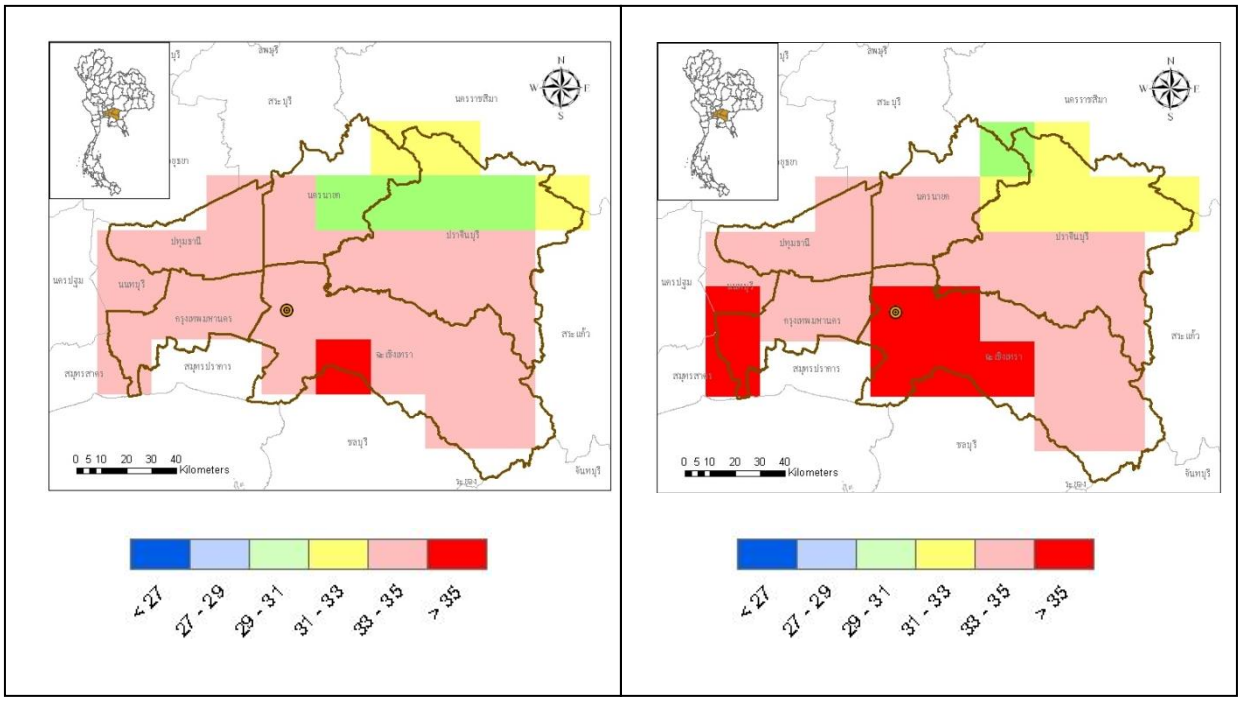




รูปที่ 4.11 อุณหภูมิต่ำสุดและ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

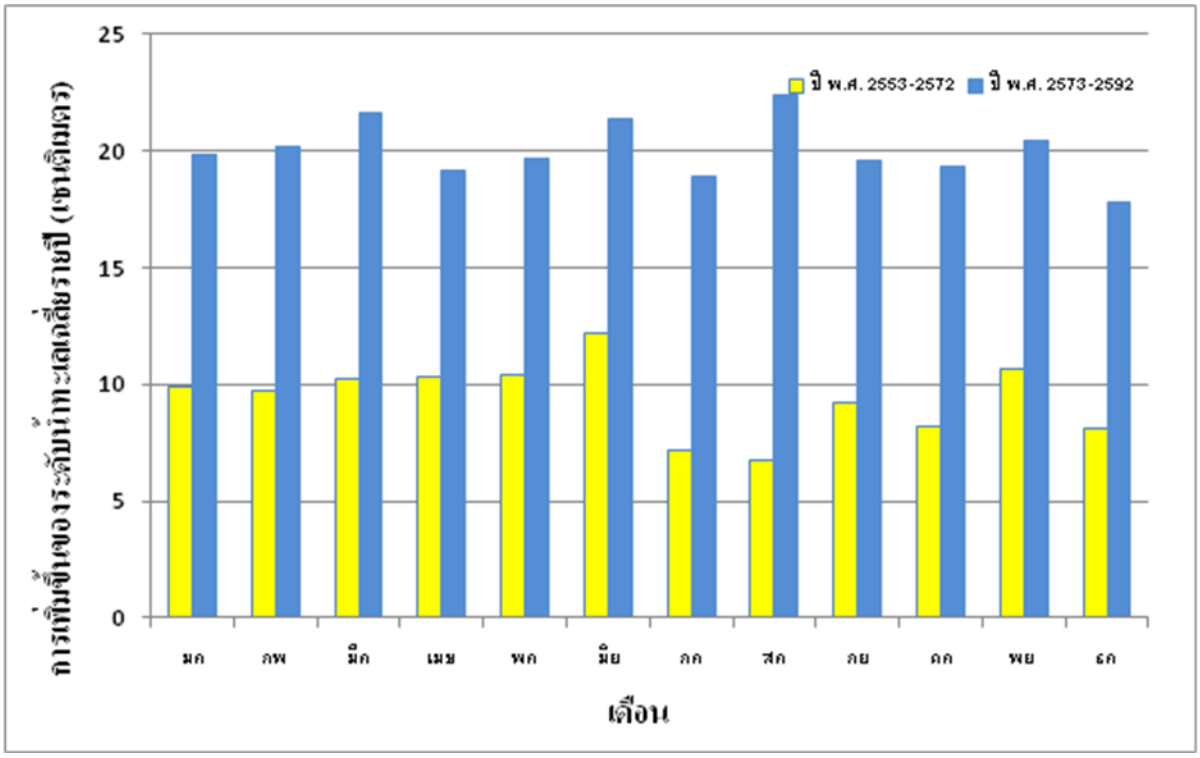


รูปที่ 4.12 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602



รูปที่ 4.13 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

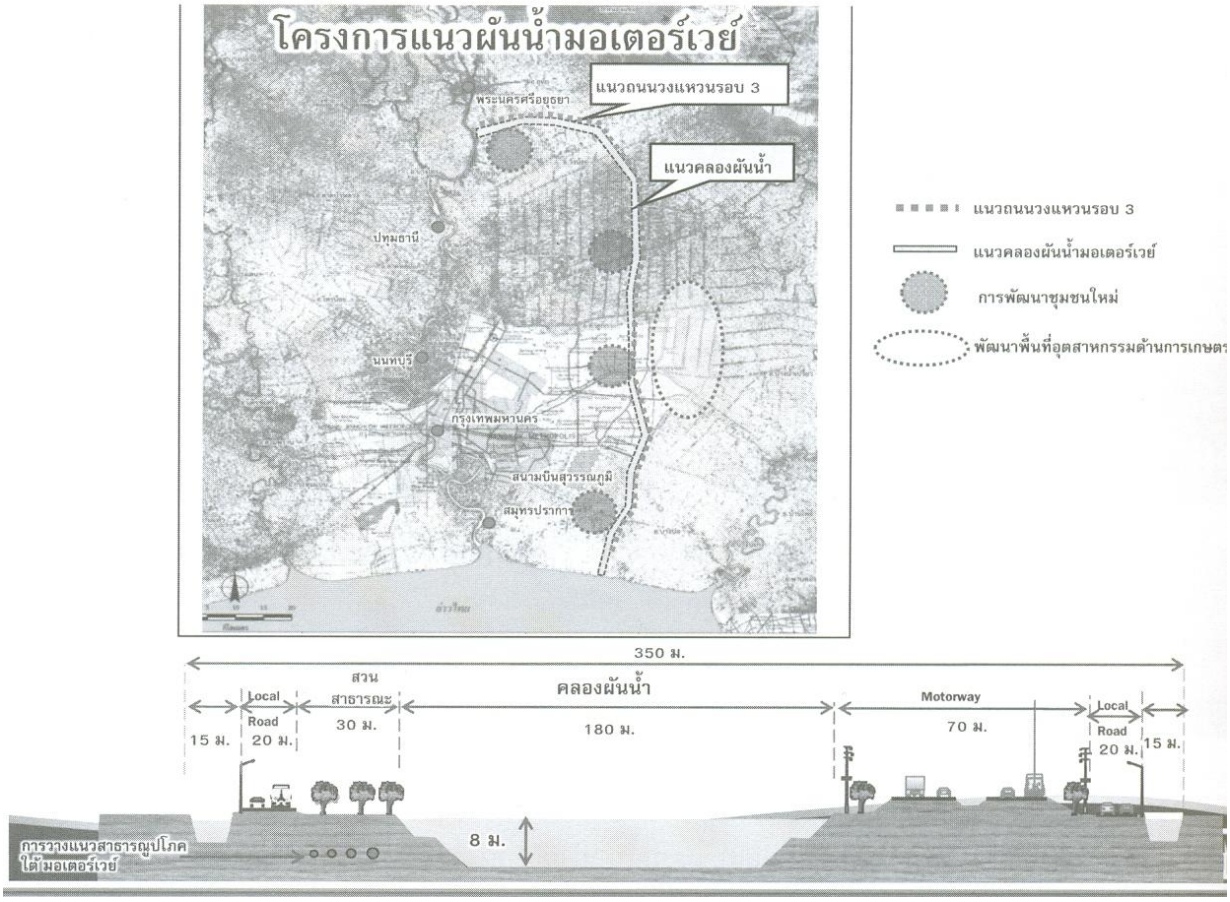
การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เนื่องจาก การขยายตัวของน้ำทะเลจากอุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้นและการละลายของธารน้ำแข็งบริเวณทวีปแอนตาร์กติก ตลอดจนกา รเพิ่มขึ้นของความเร็วกระแสลม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลมมรสุมในแถบทวีปเอเชีย ในทิศทางพัดเข้าสู่อ่าวไทย ทั้งนี้ ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก START RC ได้ใช้แบบจำลองการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในบริเวณอ่าวไทย เพื่อหาค่าระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น โดยใช้แบบจำลอง DIVA (Dynamic Interactive Vulnerability Assessment) และ POM (Princeton Ocean Model) โดยใช้ข้อมูลนำเข้า ความเร็วลม และทิศทางของลมจากแบบจำลอง PRECIS ในกรณี ECHAM4 A2 ในช่วงเวลา พ.ศ. 2553 – 2572 และ พ.ศ. 2573 – 2592 พบว่า การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายเดือนบริเวณอ่าวไทยตอนในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ.2528 -2543 และ ช่วงปีอนาคต พ .ศ. 2573-2592 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังรูปที่ 4.14 โดยระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายปีมีค่าสูงขึ้น 9.41 และ 20.02 เซนติเมตร ตามลำดับ ทำให้ปัญหาการรุกของน้ำเค็มในแม่น้ำ บางปะกงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้น้ำจืดปริมาณมากเพื่อผลักดันน้ำเค็มดังกล่าว



รูปที่ 4.14 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายเดือน บริเวณอ่าวไทยตอนใน

ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2528 – 2543 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2573-2592

นอกจากนี้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมในแผนยุทธศาสตร์การจัดการน้ำ ปี พ .ศ. 2554 ซึ่งจะก่อสร้างทางผันน้ำ (Floodway) ในบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกเพื่อป้องกันน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร โดยการก่อสร้างคลองระบายน้ำข นาดใหญ่ คู่ขนานไปกับถนนวงแหวนรอบที่สาม ฝั่งตะวันออก เรียกว่า มอร์เตอร์เวย์น้ำ (Water motorway) กว้าง 300 เมตร ยาว 100 กิโลเมตร ระบายน้ำได้ในอัตรา 1,150 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยไม่ใช้เครื่องสูบน้ำ โดยเริ่มระบายน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาจากบางปะอิน ผ่านทุ่งวังน้ อย หนองเสือ ธัญบุรี ลำลูกกา หนองจอก ใกล้คลอง 11 และ คลองพระองค์ไชยานุชิต แล้วระบายสู่ทะเลใกล้คลองด่าน ดังรูปที่ 4.15 และสามารถดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จได้ในเวลา 6 ปี เพื่อใช้การสัญจรทางบก ซึ่งเป็นทั้งทางด่วนเก็บค่าผ่านทางและมีทางขนานให้พื้นที่สองข้างทางใช้ได้โดยไม่เก็บค่าผ่านทาง และการสัญจรทางน้ำ โดยสามารถใช้ในการเดินเรือขนส่งขนาด 3,000 ตัน รวมถึงเรือท่องเที่ยว (ชวลิต จันทรรัตน์, 2555) และพัฒนาพื้นที่โดยรอบเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร



รูปที่ 4.15 ทางผันน้ำในบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

การเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม ย่อมอาจส่งผลต่อชุมชนเกษตรกรรมในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเปราะบางสูงต่อปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ดังตารางที่ 4.8 กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลปานกลาง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ตลอดจนการขยายตัวของโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร จะส่งผลกระทบทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในการเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ในขณะที่การเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และจะส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมได้ ซึ่งในอดีตจนถึงปัจจุบัน เกษตรกรมีการปรับตัวในเชิงรับ แต่ในปัจจุบันต่อเนื่องไปในอนาคต การปรับตัวจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนในเชิงรุกมากขึ้น ดังนั้นเกษตรกรจะต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยการสร้างกระบวนการเรียนรู้ และการสื่อสารความเสี่ยงให้แก่เกษตรกร เพื่อนำไปสู่แนวทางการปรับตัวที่เหมาะสม และนำไปสู่การลดความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้

ตารางที่ 4.11 สรุปแนวโน้มผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อเกษตรกร ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

การเปลี่ยนแปลงในอนาคต	แนวโน้มผลกระทบต่อความเสี่ยง
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
1.1 อุณหภูมิ	อุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้น้ำมีการระเหยมากขึ้น ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งมากขึ้น
1.2 ปริมาณฝน	- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีลดลง ปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้งมีปริมาณน้อย ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งมากขึ้น - ปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน จากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและลุ่มน้ำป่าสัก มีปริมาณมาก ชาวนามีแนวโน้มประสบอุทกภัยมากขึ้น
1.3 ระดับน้ำทะเล	ระดับน้ำทะเลหนุนสูงขึ้น ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยน้ำเค็มมากขึ้น
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม	
2.1 แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร	การพัฒนาเมือง เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการปัญหาการจัดสรรน้ำ ไปยังเกษตรกรรม และ ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งเพิ่มขึ้น
2.2 แผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก	การพัฒนาเมือง โรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการปัญหาการจัดสรรน้ำ ไปยังเกษตรกรรม และ ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งเพิ่มขึ้น
2.3 โครงการผันน้ำ (Floodway) จากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง	การก่อสร้างทางผันน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ชาวนามีแนวโน้มประสบอุทกภัยลดลง

4.2 กระบวนการเรียนรู้ และการสื่อสารความเสี่ยงในอนาคตของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำภายใต้ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

โครงการวิจัยได้สร้างกระบวนการเรียนรู้ ความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแก่อาสาสมัครเกษตรกรในชุมชนนำร่อง (ภาคผนวก ฉ) โดยพัฒนาสื่อ เพื่อสร้างกระบว นทัศน์ในเรื่องความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต เนื่องจากการสื่อสาร โดยวิธีการให้ข้อมูลความเสี่ยงทางวิชาการ โดยตรง ไม่สามารถสร้างความตระหนักให้เกิดขึ้นแก่เกษตรกรได้ ซึ่งการสื่อสารรูปแบบใหม่จะกระตุ้นให้เกษตรกรได้รับความรู้และตอบสนอง โดยสามารถวางแผนแนวทางในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต ได้อย่างดี ทั้งนี้ สื่อที่ใช้ในการสื่อสารในการวิจัย มี 4 ประเภท ดังนี้

1. การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจ สังคมในอนาคต และแนวทางในการปรับตัว ดังรูป 4.16 พบว่า สื่อบุคคล สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 79.7 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 77.7 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 50. 7 (ภาคผนวก ช) ส่งผลให้สื่อบุคคลสามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 55.2 เนื่องจาก สื่อบุคคล (Human media) เป็นการสื่อสารแบบตัวต่อตัว เป็นการสื่อสารสองทาง (Two-way communication) โดยผู้สื่อสารจะผลัดกันทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร ทั้งนี้สื่อ อบุคคลจะมีบทบาทสำคัญในด้านการโน้มน้าวและชักจูงใจ เพราะน่าไว้วางใจ (Trustworthy) และมีความสามารถ (Competent) มีความน่าเชื่อถือ (Credibility) (เกศินี จุฑาวิจิตร, 2542)

รูปที่ 4.16 การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้

2. การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง” โดยใช้บัตรคำที่มีรูปภาพ แล้วให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆ จัดเรียงให้สัมพันธ์กับอาชีพของตนเอง เพื่อสร้าง กรอบแนวคิดของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง ดังรูป 4.17 พบว่า การเล่นเกมส์ “ตามล่าหาความจริง” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 5.2 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 13.2 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 17.3 (ภาคผนวก ช) ส่งผลให้การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 3 – 6 เนื่องจาก การเล่นเกมส์ “ตามล่าหาความจริง” เกษตรกรจะต้องใช้ประสบการณ์ความเสี่ยงจากบริบทในอาชีพของตนเองเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

รูปที่ 4.17 การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง”

3. การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆวาดรูปแผนที่หมู่บ้านของตนเอง แล้วระบายสี ระบุพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้ นที่สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ ดังรูป 4.18 พบว่า การเล่นเกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 4.3 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 2.6 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 4.1 (ภาคผนวก ช) ส่งผลให้การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 3 – 6 เนื่องจาก การเล่น เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” เกษตรกรจะต้องใช้ประสบการณ์ความเสี่ยงจากบริบทในสภาพภูมิศาสตร์ทางกายภาพในการประกอบอาชีพของตนเอง เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

รูปที่ 4.18 การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ”

4. การใช้เกมส์ “ทางรอด” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆอ่านการ์ตูนเกี่ยวกับเหตุการณ์น้ำท่วม ภัยแล้งในชุมชน และแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งให้ระบุ แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และน้ำเค็ม และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังค ม ดังรูป 4.19 พบว่า การเล่นเกมส์ “ทางรอด” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 11 และทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 8 กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 27.8 (ภาคผนวก ช) ส่งผลให้เกมส์การ์ตูน “ทางรอด” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 36.1 และ 39.8 ตามลำดับ ดังนั้นการสื่อสารด้วยสื่อสื่อการ์ตูนจะช่วยสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสภาพเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนการเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกร รมของคนในชุมชน เพื่อนำไปสู่การดำเนินงานวางแผนยุทธศาสตร์ของชุมชน

รูปที่ 4.19 การใช้เกมส์ “ทางรอด”

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบ การสื่อสารความเสี่ยง โดยการใช้สื่อบุคคล ให้ข้อมูลข่าวสาร (Message) เกี่ยวกับแผนที่หมู่บ้าน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคมในอนาคต และแนวทางในการปรับตัว จะทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจในข่าวสารสูง และมีทัศนคติในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร แสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร

รูปแบบ	ข่าวสาร	เป้าหมาย	ความเข้าใจ	ทัศนคติ
สื่อบุคคลวิทยากรให้ความรู้	แผนที่หมู่บ้าน กราฟข้อมูลสภาพอากาศ	ทราบ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม ในอนาคต และแนวทางการปรับตัว	สูง	ปานกลาง
เกมส์ “ตามล่าหาความจริง”	บัตรคำที่มีรูปภาพ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ	สร้าง กรอบแนวคิดของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม	ต่ำ	ต่ำ
เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ”	วาดรูป ระบายสี แผนที่หมู่บ้าน	ทราบ พื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้นที่สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน	ต่ำ	ต่ำ
เกมส์ “ทางรอด”	การ์ตูนเหตุการณ์น้ำท่วม ภัยแล้ง แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัว	ทราบ แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัว ของเกษตรกร ชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ	ปานกลาง

หมายเหตุ: * คะแนนความเข้าใจ และทัศนคติ 0-29 % ต่ำ, 30-69 % ปานกลาง, 70-100 % สูง

4.3 การตั้งรับและการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

4.3.1 แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

จากกิจกรรมการเล่นเกมส์ สื่อสารความเสี่ยง เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรปรับกระบวนทัศน์ รูปแบบในการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการปรับตัวของ ชุมชนในอนาคต ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง 10 หมู่บ้าน ของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่า ยุทธศาสตร์การปรับตัวสู้ ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว โดยการลดและกระจายปัจจัยเสี่ยง การเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัว แบ่งเป็น

1. การปรับตัวด้านพื้นที่ เช่น ปัญหาอุทกภัย เกษตรกรชาวนาจะทำคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม ขุดลอกคูคลองเพื่อปรับปรุงสภาพลำน้ำ เกษตรกรชาวสวนจะยกร่องสวนให้สูงขึ้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะทำคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม ทำรางระบายน้ำออกจากพื้ นที่ และล้อมบ่อด้วยมุ้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาและกุ้งว่ายออกจากบ่อ ในขณะที่ปัญหาภัยแล้งเกษตรกรชาวนา เกษตรกรชาวสวน จะขุดสระน้ำเพื่อใช้ในฤดูแล้ง แต่ทว่าการสร้างสระเก็บน้ำบนพื้นที่ดินเค็ม หรือบริเวณที่มีน้ำใต้ดินเค็ม ย่อมส่งเสริมการแพร่กระจายของดินเค็มและความเ สียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตรได้ ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรชาวสวนจะทำคันกั้นน้ำเค็ม เป็นต้น

2. การปรับตัวด้านการผลิต เช่น ปัญหาอุทกภัย เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชระยะสั้น เช่น พืชผัก สวนครัว ปลูกพืชทนน้ำ ปลูกข้าวขึ้นน้ำ (floating rice) เช่น ข้าวหอมชลสิทธิ์ ข้าวขาวบ้านนา ซึ่งสามารถทนต่อปัญหาน้ำท่วมที่นาแบบฉับพลัน และท่วมสูงเป็นเวลานานได้ (ปริยชยา คล้ายทวน, 2554) เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชทนน้ำ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะหลีกเลี่ยงการ เลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน ในขณะที่ปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชระยะสั้น ปลูกพื ชทนแล้ง ในขณะที่เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชระยะสั้น ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชทนเค็ม เพื่อสร้างรายได้ เช่น ข้าวทนเค็ม สะเดา และยูคาลิปตัส เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชระยะสั้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น

3. การปรับตัวด้านสังคม เช่น ปัญหาอุทกภัย เกษตรกรชาวนาจะแปรรูปสินค้าเกษตร การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรชาวสวนจะจับปลาในแหล่งน้ำมาขาย เกษตรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเพิ่มรายได้โดยการเลี้ยงกบในกระชังมากขึ้น การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ ในขณะที่ปัญหาภัยแล้งเกษตรกรชาวนาจะแปรรูปผลผลิต การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรชาวสวนจะรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะจับกุ้งในแหล่งน้ำมากขึ้น ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยวสัตว์น้ำจะแปรรูปผลผลิต เช่น กะปิ ปลาเค็ม เป็นต้น และ

รับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ ซึ่งวิธีการปรับตัวดังกล่าว จำเป็นต้องมีปัจจัยสนับสนุนจากภาครัฐ ได้แก่ ความรู้ทางวิชาการ เงินทุนจากกองทุน ที่ดิน ข้อตกลงของชุมชน เป็นต้น

ทั้งนี้ แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร ในพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน แสดงดังตารางที่ 4.13 จะทำให้ความเปราะบางลดลงจากระดับความเปราะบางสูง มาอยู่ในระดับปานกลาง แสดงดังตารางที่ 4.14 อย่างไรก็ดี แนวทางการปรับตัวจากการพึ่งตนเอง การพึ่งกันและกัน อาจไม่เพียงพอ ดังนั้นองค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเร่งให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างระบบชลประทานในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเกษตรเพิ่มขึ้น เนื่องจากแผนบริหารจัดการน้ำในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว โดยโครงการยกระดับถนนเลียบแม่น้ำบางปะกงเพื่อเป็นคันกั้นน้ำ บริเวณ ตำบลโยธะกา ในปี พ.ศ. 2553-2557 แสดงดังตารางที่ 4.15 จะช่วยเสริมแนวทางการการปรับตัวในอนาคต ในการ ลดความเปราะบางลงได้ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อปัญหาอุทกภัยในตำบลโยธะกาได้เท่านั้น แสดงดังตารางที่ 4.16 นั้นคือ เกษตรกรชาวนา ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังคงมีความเสี่ยงสูงจากปัญหาภัยแล้งและน้ำเค็มหนุน แสดงดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.13 แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร ต่อการเกิดปัญหา อุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน

ระดับความเสี่ยงสูง	เกษตรกร		
	ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
อุทกภัย	ทำคันกั้น ปลูกพืชทนน้ำ แปรรูปสินค้าเกษตร	ปลูกพืชทนน้ำ จับปลามาขาย	ทำคันกั้น ทำร างระบายน้ำ ล้อมบ่อด้วยมุ้ง หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน รับจ้าง
ภัยแล้ง	ขุดสระน้ำ ปลูกพืชทนแล้ง แปรรูปผลผลิต	ขุดสระน้ำ ปลูกพืชระยะสั้น รับจ้าง	จับกุ้งแม่น้ำในคลอง
น้ำเค็มหนุน	ปลูกข้าวทนเค็ม พืชทนเค็ม	ทำคันกั้น ปลูกพืชระยะสั้น	เลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูปผลผลิต

ตารางที่ 4.14 ความเปราะบางจากการปรับตัว ต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน

ความเสี่ยงจากสภาพอากาศในพื้นที่เสี่ยงสูง	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ	
		ความสามารถในการปรับตัว (คะแนน)	ความเปราะบาง
อุทกภัย	ชาวนา	สูง (6)	ปานกลาง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	สูง (6)	ปานกลาง
ภัยแล้ง	ชาวนา	สูง (6)	ปานกลาง
	ชาวสวน	สูง (6)	ปานกลาง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (1)	สูง
น้ำเค็มหนุน	ชาวนา	ต่ำ (2)	สูง
	ชาวสวน	สูง (5)	ปานกลาง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (1)	สูง

หมายเหตุ: คะแนนความสามารถในการปรับตัว 0-2 ต่ำ, 3-4 ปานกลาง, 5-6 สูง

ตารางที่ 4.15 แผนงาน/โครงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ชื่อแผนงาน/โครงการ	พื้นที่โครงการ	ระยะเวลา (พ.ศ.)	ที่มาโครงการ	หน่วยงานดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน
โครงการยกระดับถนนเลียบแม่น้ำบางปะกงเพื่อเป็นคันกั้นน้ำ	ตำบลโยธะกา	2553-2557	กรมทรัพยากรน้ำ	อบต.โยธะกา	อบจ.ฉะเชิงเทรา
โครงการยกระดับถนนเลียบแม่น้ำบางปะกงเพื่อเป็นคันกั้นน้ำ	ตำบลบางขนาก	2558-2562	กรมทรัพยากรน้ำ	อบต.บางขนาก	อบจ.ฉะเชิงเทรา
โครงการก่อสร้างเขื่อนริมตลิ่ง	ทต.บางขนาก	2558-2562	การวิเคราะห์ข้อมูล	กรมโยธาธิการและผังเมือง	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 4.16 การรับมือ การปรับตัว ความเปราะบาง ในพื้นที่เสี่ยงสูง

ปัญหา	การรับมือ	แนวทางการปรับตัว	ความเปราะบาง	
			การปรับตัว*	การปรับตัวและแผนบริหารจัดการน้ำ*
อุทกภัย	- ชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม	- ชาวนา ทำคันกั้น ปลูกพืชทนน้ำแปรรูปสินค้าเกษตร	- ปานกลาง	- ปานกลาง
	-ชาวสวน จะทำคันดินกั้นสวนมะม่วง	-ชาวสวน ปลูกพืชทนน้ำ จับปลามาขาย	- สูง	- ปานกลาง
	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะไม่ดำเนินการใดๆ นอกจากการรอจับปลา กุ้ง ที่ลอยมากับน้ำท่วมมาแปรรูป	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทำคันกั้น ทำรางระบายน้ำ ล้อมบ่อด้วยมุ้ง หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน รับจ้าง	- ปานกลาง	- ปานกลาง
ภัยแล้ง	- เกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนาในเดือน มีนาคม ถึงเมษายน	- ชาวนา ขุดสระน้ำ ปลูกพืชทนแล้งแปรรูปผลผลิต	- ปานกลาง	- ปานกลาง
	- ชาวสวน จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้	- ชาวสวน ขุดสระน้ำ ปลูกพืชระยะสั้น รับจ้าง	- ปานกลาง	- ปานกลาง
	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูป	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจับกุ้งแม่น้ำในคลอง	- สูง	- สูง
น้ำเค็มหนุน	- เกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนาในเดือน มีนาคม ถึงเมษายน	- ชาวนา ปลูกพืชทนเค็ม ข้าวทนเค็ม	- สูง	- สูง
	- ชาวสวน จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้	- ชาวสวน ทำคันกั้น ปลูกพืชระยะสั้น	- ปานกลาง	- ปานกลาง
	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูป	- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูปผลผลิต	- สูง	- สูง

หมายเหตุ: * คะแนนความสามารถในการปรับตัว 0-2 ต่ำ, 3-4 ปานกลาง, 5-6 สูง

ตารางที่ 4.17 ความเปราะบางจากการปรับตัวและแผนบริหารจัดการน้ำ ในพื้นที่เสี่ยงสูง

ความเสี่ยงจากสภาพอากาศในพื้นที่เสี่ยงสูง	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ		
		ความสามารถในการปรับตัว	ความเปราะบางจากการปรับตัว	ความเปราะบางจากการปรับตัวและแผน
อุทกภัย	ชาวนา	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
	ชาวสวน	สูง	สูง	ปานกลาง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
ภัยแล้ง	ชาวนา	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
	ชาวสวน	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ	สูง	สูง
น้ำทะเลหนุน	ชาวนา	ต่ำ	สูง	สูง
	ชาวสวน	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ	สูง	สูง

4.3.2 ข้อจำกัดของยุทธศาสตร์ในการปรับตัวของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ข้อจำกัดของยุทธศาสตร์ในการปรับตัวของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ได้แก่

1. ปัญหาการถือครองที่ดินทางการเกษตร จะเป็น ข้อจำกัดในการกำหนดยุทธศาสตร์ในด้านการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร เช่น การขุดสระน้ำประจำหมู่บ้าน เพื่อรองรับปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยข้อมูลการถือครองที่ดินในจังหวัดฉะเชิงเทราในปี พ.ศ. 2529 ที่เป็นของตนเอง มีเพียงร้อยละ 50.75 ของการถือครองทั้งหมดในจังหวัด (จรินดา จินตนาวัน , 2533) และเหลือเพียงร้อยละ 30 ในปัจจุบัน ทำให้ชุมชนไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัว เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความมั่นคงในการถือครองที่ดิน เนื่องจากที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ราชพัสดุ ซึ่งทางราชการจะไม่ออกเอกสารสิทธิ์ให้ ตลอดจนปัญหาการสูญเสียที่ดินของเกษตรกรรายย่อยให้แก่บริษัทเกษตรขนาดใหญ่ (Contract Farming) ดังนั้น แนวคิดเรื่องโฉนดชุมชนเพื่ อคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม จึงเป็นแนวทางการรักษาที่ดินของชุมชนไว้ ตลอดจนโครงการการจัดรูปที่ดิน ของกรมชลประทาน ในกรณีที่เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ที่ดินทุกราย เพื่อคุ้มครองสิทธิเกษตรกรในการรับน้ำจากระบบชลประทานในกรณีที่มีการถมคูส่งน้ำของเจ้าของที่ดินบางราย ทำให้เ กษตรกรที่อยู่ปลายน้ำไม่สามารถรับน้ำได้ตามปกติ

2. การขยายตัวของเมืองและโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบกับความไม่แน่นอนของรายได้จากการประกอบอาชีพทำนา ทำสวน ส่งผลให้เยาวชนรุ่นใหม่ คนหนุ่มสาวมีแนวโน้มละทิ้งไร่นา เพื่อไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมภาคการบริการมากขึ้น และแรง งานทางภาคเกษตรกรรมมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินโครงการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ตลอดจนเกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ทำให้ใช้เครื่องจักรมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนในการปลูกข้าวสูงขึ้น

3. ปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของเขื่อนทดน้ำบางปะกง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณอำ เภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไม่สามารถกั้นน้ำเค็มได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นการปรับตัวของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงน้ำเค็มหนุนโดยการเลี้ยงกุ้งมากขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งมีอากาศร้อนสูง จะส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนในบ่อกุ้งลดน้อยลง กุ้งเติบโตช้ าได้ ตลอดจนปัญหาน้ำทิ้งจากชุมชน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม นาข้าว นากุ้ง และฟาร์มหมู ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกง โดยเฉพาะในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่เสี่ยงของอำเภอบางน้ำเปรี้ยวได้ แม้ว่าจะมีเขื่อนขุนด่า นปราการชล ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อส่งน้ำให้พื้นที่เกษตรกรรมในอำเภอเมือง อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนา และอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตลอดจนโครงการเขื่อนห้วยโสมง จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อ

แก้ไขปัญหาภัยแล้งในอำเภอนาดี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ก็ตาม อย่างไรก็ดีโครงการก่อสร้างถนนเลียบแม่น้ำบางปะกง เขื่อนริมตลิ่งเพื่อป้องกันน้ำท่วมในตำบลโยธะกา และตำบลบางขนาก ของสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดังตารางที่ 4.15 จะช่วยป้องกันปัญหาอุทกภัยในพื้นที่เกษตรกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมตามแนวถนนเชื่อมต่อไปยังนิคมอุตสาหกรรมในอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวเพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ภาคตะวันออกในอนาคตได้

4. นโยบายจำนำข้าวและราคาข้าวที่สูงขึ้น ทำให้เกษตรกรปลูกข้าวนาปรังมากขึ้นทุกปี ก็ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการบริหารจัดการน้ำได้ (ปรีชา จำปาเงิน และคณะ, 2551) เนื่องจากการใช้น้ำตลอดฤดูกาลทำนาปรังในประเทศไทย มีความต้องการใช้น้ำ ประมาณ 1,240 ลบ.ม. โดยแบ่งเป็นน้ำที่ใช้ในการตกกล้า 40 ลบ.ม. การเตรียมแปลง 200 ลบ.ม. และใช้น้ำในนาข้าวตลอดฤดูปลูก ประมาณ 1,000 ลบ.ม.

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

ความเปราะบางของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา จากความแปรปรวนของสภาพอากาศ ในปัจจุบัน โดยเกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในหมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา มีความเปราะบางสูงจากปัญหาอุทกภัย ในขณะที่เกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในหมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา หมู่ 2 บ้านนาคา หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา หมู่ 9 บ้านคลองหกวา หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา หมู่ 10 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ และหมู่ 18 บ้านประจำรัง ตำบลบางขนาก ตำบลโยธะกา มีความเปราะบางสูงจากปัญหาภัยแล้ง และปัญหาน้ำเค็มหนุน ซึ่งจากข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต จากแบบจำลอง ภูมิอากาศระดับโลก ECHAM 4 A2 ในช่วงปี พ.ศ. 2583-2602 พบว่า ปริมาณฝนรวมรายปีเฉลี่ยของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและลุ่มน้ำป่าสักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดย ปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้งมีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดมีแนวโน้มสูงขึ้น ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายปีบริเวณอ่าวไทยตอนใน จากแบบจำลอง DIVA และ POM ในช่วงเวลา พ.ศ. 2553 – 2572 และ พ.ศ. 2573 – 2592 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 9.41 และ 20.02 เซนติเมตร ตามลำดับ ทำให้ปัญหาการรุกของน้ำเค็มในแม่น้ำบางปะกงเพิ่มสูงขึ้น นั้นคือ ความเปราะบางของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่ที่มีเสี่ยงสูงของอำเภอบางน้ำเปรี้ยวมีแนวโน้มมีความรุนแรงมากขึ้น นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงในอนาคตทางเศรษฐกิจและสังคมอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เช่น แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร การขยายตัวของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จะส่งผลกระทบ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในการเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ซึ่ งการเปลี่ยนแปลงต่างๆในอนาคตเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยวอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีความตระหนักถึงความเสี่ยง และวางแผนยุทธศาสตร์ในระดับชุมชนเพื่อเตรียมความพร้อมและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยการพัฒนาสื่ อและรูปแบบของการสื่อสารความเสี่ยงแก่เกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยพบว่าสื่อบุคคลจะสร้างความเข้าใจได้มาก และโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ในระดับปานกลาง ในขณะที่สื่อเกมส์ การ์ตูนจะสามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติ พฤติกรรมได้ ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกัน

ยุทธศาสตร์การปรับตัวในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยวจากกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านสื่อเกมส์การ์ตูน พบว่าเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จะเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและลดปัจจัยเสี่ยง จากปัญหาอุทกภัย โดยการทำคันกั้นน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วม ขุดลอกคูคลองเพื่อปรับปรุง

สภาพลำน้ำ ยกร่องสวนให้สูงขึ้น ทำรางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ และล้อมบ่อด้วยมุ้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาและกุ้งว่ายออกจากบ่อ การปลูกพืชระยะสั้น ปลูกข้าวขึ้นน้ำ ปลูกพืชทนน้ำ หลีกเลี่ยงการ เลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน แปรรูปสินค้าเกษตร การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ จับปลาในแหล่งน้ำมาขาย การเลี้ยงกบในกระชังมากขึ้น ในขณะที่ปัญหาภัยแล้ง เกษตรกรที่มีความเสี่ยงจะปรับตัวโดยการขุดสระน้ำเพื่อใช้ในฤดูแล้ง การปลูกพืชระยะสั้น ปลูกพืชทนแล้ง แปรรูปผลผลิต การรับจ้างใช้แรงงา นนอกพื้นที่ จับกุ้งในแหล่งน้ำมากขึ้น ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรจะปรับตัวโดยการปลูกพืชทนเค็ม การปลูกพืชระยะสั้น เลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูปผลผลิต รับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ แนวทางในการปรับตัวดังกล่าว จะทำให้ความเปราะบางในพ้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงลดลงจากระดับความเปราะบางสูงมาอยู่ในระดับปานกลาง ตลอดจนแผนบริหารจัดการน้ำในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จะช่วยลดความเปราะบางลงได้ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อปัญหาอุทกภัยในตำบลโยธะกาได้เท่านั้น นั้นคือ เกษตรกรชาวนา ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังคงมีความเสี่ยงสูงจากปัญหาภัยแล้งและน้ำเค็มหนุน ดังนั้นภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเร่งให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างระบบชลประทานในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเกษตรเพิ่มขึ้น

จากการถอดบทเรียนจากการศึกษาวิจัย พบว่า ข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เนื่องจ ากนักวิชาการอาวุโส มักไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ตลอดจนข้อมูลบางแหล่งมีการคัดลอกมา โดยไม่มีการเก็บรวบรวมใหม่ ทำให้ต้องมีการตรวจสอบก่อนนำมาใช้ ตลอดจนเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากเกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อศึกษาความเปราะบางของต่อปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และน้ำทะเลหนุน ทั้งในระดับตำบลและหมู่บ้าน ควรใช้การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มแทนการใช้แบบสอบถาม เพื่อสร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้วิจัยและผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากการสัมภาษณ์ การสนทนา จะสามารถรับรู้ได้ถึงอารมณ์ความรู้สึกที่คนในชุมชนได้รับจากคว ามผันผวนของสภาพภูมิอากาศ การสนทนาอาจเริ่มต้นโดยถามเกี่ยวกับผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ แล้วชุมชนจะเล่าเรื่องราวต่างๆ อย่างเป็นกันเอง โดยจำนวนผู้เข้าร่วมในการสนทนาไม่ควรเกิน 25 คน เพื่อกระจายความสนใจให้กับทุกคน ให้บุคคลเหล่านั้นได้รู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการวิจัยและกล้าเล่าเรื่องราวต่างๆ ทั้งนี้ผู้วิจัยอาจเขียนเป็นแผนผังเชื่อมโยงเพื่อให้ง่ายต่อการนำมาเรียบเรียงใหม่ได้และหัวข้อในการสนทนาไม่ควรเป็นไปตามแบบฟอร์ม โดยผู้วิจัยควรมีจิตวิทยาและทักษะในการพูดคุยกับชุมชน และต้องพยายามสรุปประเด็นการสนทนา เพื่อไม่ให้ใช้ระย ะเวลานานเกิน 2 ชั่วโมง

นอกจากนี้ กระบวนการสร้างการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกร โดยการใช้สื่อบุคคล จะต้องไม่ใช้ภาษาที่วิชาการมากเกินไป และไม่ควรใช้ระยะเวลาเกิน 30 นาที โดยต้องมีรูปภาพ ประกอบให้ชัดเจน พยายามให้เนื้อหาในการสื่อสารใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของคนในชุมชนให้มากที่สุด ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลข และระหว่างที่มีการสื่อสาร ควรมีการสุ่มตัวอย่างคนในชุมชนเพื่อถามคำถาม และเพื่อดึงดูดให้ผู้เข้าร่วมสนใจใน

เนื้อหาของสื่อตลอดเวลา อย่างไรก็ดี เกษตรกรในชุมชน ส่วนใหญ่ไม่เข้าใจแผนที่ชุมชน เพื่อสื่อสารตำแหน่งต่างๆของชุมชน ดังนั้นจึงอาจให้คนในชุมชนช่วยกันคิด ช่วยกันวาดภาพ แล้วผู้วิจัยนำมาเรียบเรียงใหม่เองได้ นอกจากนี้กระบวนการสัมภาษณ์เกษตรกร หรือระดมความคิดเห็นจากเกษตรกร เพื่อให้เสนอแนะแนวทางการปรับตัวของชุมชน ไม่เหมาะสมกับเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้และไม่มีความมั่นใจ ในแนวทางการปรับตัว ดังนั้น การพัฒนากระบวนการใหม่โดยใช้เกมส์เพื่อสื่อสารและกระบวนการกระตุ้นให้คนในชุมชนได้กล้าที่จะคิดนอกกรอบ และมีความเป็นไปได้ในอนาคต ในมุมมองของเกษตรกร อีกทั้งสามารถนำไปทดลองซ้ำในชุมชนอื่น และจะช่วยสร้างการมีส่วนร่วมในการคิดหาแนวทางปรับตัว และนำไปสู่ภาครัฐในการออกนโยบายเพื่อรองรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้ชุมชนเกษตรกรมีความยั่งยืนในการดำเนินชีวิตมากขึ้น

บรรณานุกรม

เกศินี จุฑาวิจิตร. 2542. การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สถาบันราชภัฏนครปฐม

กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ “ข้าว” กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ลำดับที่ 18

กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2551. แผนผังโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน “ผังเมืองรวมจังหวัดฉะเชิงเทรา” ส่วนนโยบายและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สำนักวิศวกรรมการผังเมือง

กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554, ผังภาคตะวันออก พ.ศ. 2600

คณะกรรมการหน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา. 2546. แม่น้ำ คู คลอง จังหวัดฉะเชิงเทรา, หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทรา สถาบันราชภัฏราชนรินทร์

จรินดา จินตนาวัน . 2533. การศึกษาความเชื่อมโยงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจสาขาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก. หลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จามะรี เชียงทอง ประเทือง นรินทรางกูล ณ อยุธยา ชูศักดิ์ วิทยาภัค วิยุทธ์ จำรัสพันธุ์ ประสิทธิ์ คุณุรัตน์ โอภาส ปัญญา อนุชาติ พวงสำลี วิภานุ คงจันทร์ นันทนา บรรพศิริโชติ นฤมล หิญชีระนันทน์ และวัฒนา สุกัณศีล. 2543. พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร: สถานการณ์ในประเทศไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

เจนติมา เกษมวิชญ์ .2551. การนำเสนอเรื่องภาวะโลกร้อนในเวบไซต์ภาษาไทยและการรับรู้ความเสี่ยงของผู้รับสาร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวารสารสนเทศ ภาควิชาวารสารสนเทศ. คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉลองชัย แบบประเสริฐ.2554. ชาวสวนไม้ผล จะรับมือวิกฤติฝนยาว หนาวนาน อย่างไร, วารสารเคหการเกษตร ปีที่ 35 ฉบับที่ 1 มกราคม, หน้า 115-118

ชวลิต จันทรรัตน์ . 2555. สถานการณ์ภัยธรรมชาติหรือระบบการจัดการ วารสารสิ่งแวดล้อม 16(2) เมษายน-มิถุนายน หน้า 1-9.

ปรีชา จำปาเงิน สุรพล จัตุพร นิตยา รื่นสุข วาสนา อินแถลง เฉลิมชาติ ฤาไชยคาม. 2551 .ประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวนาปรังที่ปลูกในนาภาคกลาง (Water use efficiency for dry season rice production in the central plain วารสารวิชาการข้าว ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2551 หน้า 29 – 39 .

ปรียชยา คล้ายทวน. 2554. ทางรอดของชาวนาไทย “ข้าวหอมชลสิทธิ์” พันธุ์ข้าวทนน้ำท่วม, เกษตรกรรมธรรมชาติ ฉบับที่ 6 ปีที่ 14 หน้า 49 – 55

ปัญญา สุวรรณสมุทร. 2545. คู่มือการเลี้ยงปลาในกระชัง: โครงการหนังสือเกษตรชุมชน สำนักพิมพ์เกษตรสาสน์ กรุงเทพมหานคร พิมพ์ครั้งที่ 2, 119 หน้า

นรีรัตน์ งามปร ะดิษฐ์.2553. ประสิทธิผลของการใช้ภาพและข้อความที่สร้างความกลัวในการรณรงค์เพื่อลดภาวะโลกร้อน. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์ ภาควิชาการประชาสัมพันธ์. คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นันทนิตย์ อนุศาสนะนันทน์. 2554a. รอดพ้นวิกฤตด้วยการปรับปรุงพันธุ์ ข้าวพื้นบ้านในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน, เกษตรกรรมธรรมชาติ ฉบับที่ 6 ปีที่ 14 หน้า 36-42

นันทนิตย์ อนุศาสนะนันทน์. 2554b. เรียนรู้ เก็บรักษา ปรับปรุงพันธุ์พืช สร้างความมั่งคงทางอาหาร เพื่อรับมือสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง, เกษตรกรรมธรรมชาติ ฉบับที่ 6 ปีที่ 14 หน้า 43 – 48

มนตรี ค้ำชู. 2550. การให้น้ำแก่พืชแบบประหยัด บริษัท เท็กซ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด 37 หน้า

มูลนิธิข้าวไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. 2546. เอกสารเผยแพร่ ลำดับที่ 3 บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด (มหาชน)

พูนพิภพ เกษมทรัพย์.2550. ต้นไม้และสภาวะแวดล้อม บริษัท เท็กซ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด 40 หน้า

วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2555. มูลนิธิสายใยแผ่นดิน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ความเปราะบาง และแนวทางการปรับตัวเพื่อรับมือกับภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง : สสส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

วรรณี พฤฒิถาวร.2551. การสื่อสารกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ในการสื่อสารเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพฯ : หจก.อรุณการพิมพ์

ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย-ADPC . 2548. แนวทางการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติในประเทศไทยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน, กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

สุจริต คูณธนกุลวงศ์ . 2553 . สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงของไทยและผลกระทบต่อด้านน้ำ หน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ

สุภชัย วรรณมณี และจักรี เส้นทอง. 2553. ผลของน้ำท่วมขังในระยะการเจริญพันธุ์ต่อการเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง, วารสารเกษตร, ปีที่ 26 ฉบับที่ 3 ตุลาคม 2553 หน้า 241 – 249

สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2554a, รายงาน IPCC & TARC : องค์ความรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและไทย การประชุมวิชาการแห่งชาติ เรื่อง ป ระเทศไทยกับภูมิอากาศโลก ครั้งที่ 2 : การเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์สู่เศรษฐกิจสีเขียว วันที่ 19 สิงหาคม 2554 ศูนย์ประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี

สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2554b, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการ การประเมินสภาวะความรุนแรงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย : การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความล่อแหลมของพื้นที่วิกฤติ ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ความล่อแหลมและการประเมินคามเสี่ยงจากภาวะความรุนแรงของฝนในพื้นที่วิกฤติ

สำนักงานเกษตรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว , ข้อมูลการเกษตร

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553, การจัดทำรายงานแห่งชาติฉบับที่ 2 เพื่อเสนอต่อ UNFCCC

อาทิตยา ยอดใจ และจักรี เส้นทอง.2553. ผลของการขาดน้ำในระยะการเจริญพันธุ์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง, วารสารเกษตร, ปีที่ 26 ฉบับที่ 3 ตุลาคม 2553 หน้า 251 – 260

อุธร ฤทธิ์ลึก. 2553. การจัดการคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลาเขตร้อน, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ (โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮาส์) 178 หน้า

อัจฉราพร ณ ลำปาง เนินพลับ. 2551. สภาพฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลง: ผลกระทบของอากาศหนาวเย็นต่อผลผลิตของข้าวในเขตภาคเหนือตอนล่าง, วารสารวิชาการข้าว ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน หน้า 82 – 92

อุดม พนมเริงศักดิ์ และ สุธารา จันทรานิมิต. 2547. เอกสารวิชาการเลขที่ 08/23/47 ส่วนวางแผนทรัพยากรน้ำเพื่อพัฒนาที่ดิน สำนักสำรวจที่ดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, รายงานการศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทย ภาคผนวก เนื้อที่ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทย

ข้อมูลสรุปอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา . www.bangnampriao.go.th.

ไสว วงศ์วุฒิสาโรช. 2554. ปริมาณการใช้น้ำของข้าวกรมชลประทาน (www.rid.go.th)

Claire McGuigan, Rebecca Reynolds, Daniel Wiedmer. 2002. Poverty and climate change: Assessing impacts in developing countries and the initiatives of the international community, London School of Economics Consultancy Project for The Overseas Development Institute.

Cynthia Rosenzweig, Ana Iglesias, X.B. Yang, Paul R. Epstein, Eric Chivian. 2000. Climate Change and U.S. Agriculture: The Impacts of Warming and Extreme Weather Events on Productivity, Plant Diseases, and Pests. Center of Health and Environment.

Dianne C. Berry. Risk, Communication and Health Psychology. Open Unviersity Press. 2004. Newyork.

Kristie L. Ebi, Jan C. Semenza, Kristie L. Ebi, and Jan C. Semenza, 2008. Community-Based Adaptation to the Health Impacts of Climate Change. American Journal of Preventive Medicine, 35(5)

Margaret Tarleton and Doug Ramsey .2008. Farm-Level Adaptation to Multiple Risks: Climate Change and Other Concerns. Journal of Rural and Community Development. 3, 2 pp. 47–63.

Mark W. Rosegrant, Mandy Ewing, Gary Yohe, Ian Burton, Saleemul Huq, Rowena Valmonte-Santos, Deutsche Gesellschaft für, 2008, Climate Change and Agriculture Threats and Opportunities, Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Climate Protection Programme for Developing Countries

Mohamed Abdelmoghny Abdelfatah Hamouda, 2006, Vulnerability of water resource systems in the Eastern Nile Basin to environmental factors, , Thesis for M.sc. African Studies (Natural Resources-Water Resources), Institute of African Research and Studies Cairo University

Ram Chandra Khanal 2009. Climate Change and Organic Agriculture. The Journal of Agriculture and Environment (10) Jun

Susan G. Hadden. A Citizen's Right to Know: Risk Communication and Public Policy. Westview Press. London 1989.

www.dwr.or.th, กรมทรัพยากรน้ำ

http://www.environnet.in.th/?p=3695

http:://flood.gstda.or.th, Thailand Flood Monitoring, สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

www.tccnclimate.com, โครงการศึกษาแนวทางและรูปแบบการปรับตัวของชุมชนต่อภาวะภัยแล้งและอุทกภัยในชุมชนนำร่องบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อมูลทั่วไปของแต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ภาคผนวก ข โครงการชลประทานในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ภาคผนวก ค วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ภาคผนวก ง ข้อมูลการสำรวจ สอบถามเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำแต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ภาคผนวก จ ข้อมูลการสำรวจ สอบถามของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำแต่ละหมู่บ้านนำร่องในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ภาคผนวกฉ อาสาสมัครชุมชนด้านการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีจิตสาธารณะและมีภาวะความเป็นผู้นำสูงจากชุมชนนำร่อง

ภาคผนวกช สื่อการ์ตูนที่ใช้ในการสื่อสารความเสี่ยงเพื่อหาแนวทางการปรับตัว

ภาคผนวกซ วัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางไว้ กิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับ ตลอดโครงการ

ภาคผนวกก

ข้อมูลทั่วไปของแต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตำบลบึงน้ำรักษ์

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลชุมพล อำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลดอนฉิมพลี อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เขตหนองจอก กรุงเทพฯ และอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลบึงน้ำรักษ์ แบ่งออกเป็น 15 หมู่บ้าน ดังนี้

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบสี่
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบสี่
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบสี่
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบสี่
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบห้า
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 15	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา

- สภาพภูมิประเทศ

เป็นที่ราบลุ่ม สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1-9 เมตร ส่วนใหญ่มีลำคลองซึ่งมีน้ำไหลผ่านตลอดปี ไม่มีป่าไม้และภูเขา เหมาะสำหรับทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์

- อุณหภูมิ

ฤดูหนาวเริ่ม ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - เดือน กุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม - เดือน พฤษภาคม อุณหภูมิตล อดปี 26.9 - 31.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือน ธันวาคม 22.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือน เมษายน 35 องศาเซลเซียส

- แหล่งน้ำ

- คลอง จำนวน 3 สาย ได้แก่ คลอง14 , คลอง 15 และคลองหกวา
- บึง , หนอง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บึงสมอเอก , บึงตาลอย , บึงตาไวและบึงลำชะล่า

ตำบลโพรงอากาศ

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลบางขนาก, ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อกับตำบลบางขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง , ตำบลก้อนแก้ว อำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับตำบลบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางน้ำเปรี้ยว, ตำบลเนื่องเขต อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลโพรงอากาศ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลโพรงอากาศ และเทศบาลตำบลบางน้ำเปรี้ยว

1. องค์การบริหารส่วนตำบลโพรงอากาศ ซึ่งประกอบด้วย 18 หมู่บ้าน ได้แก่

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	บางใหญ่
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน (บางส่วน)
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	โพรงอากาศ (บางส่วน)
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	โพรงอากาศ (บางส่วน)
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	คลองชวดตาสี
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลองชวดตาสี
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	คลองชวดตาสี
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	คลองชวดตาสี
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	คลองบ้านใหม่
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	คลองบ้านใหม่
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	คลองบ้านใหม่
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	คลองบ้านใหม่

หมู่ที่ 15	ชื่อหมู่บ้าน	คลองลาดบางกระเบน
หมู่ที่ 16	ชื่อหมู่บ้าน	คลองปลื้มพับผ้า
หมู่ที่ 17	ชื่อหมู่บ้าน	คลองปลื้มพับผ้า
หมู่ที่ 18	ชื่อหมู่บ้าน	คลองพงษ์กระถิน

2. เขตเทศบาลตำบลบางน้ำเปรี้ยว ซึ่งประกอบด้วย

หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	โพรงอากาศ
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	โพรงอากาศ

- สภาพภูมิประเทศ

ตำบลโพรงอากาศ เป็นที่ราบลุ่ม ประกอบด้วยพื้นที่การเกษตรในการเกษตรกรรม ทำนา , ไม้ผล, ประมง, ปศุสัตว์ ซึ่งมีคลองชลประทานและคลองธรรมชาติอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ดังนั้นการตั้งบ้านเ รือนสมัยก่อนจึงตั้งตามริมคลอง ต่อมามีโครงการทางราชการดำเนินการสร้างถนนติดต่อระหว่างอำเภอ หมู่บ้าน ในตำบลโพรงอากาศป่าไม้ธรรมชาติไม่มี แต่มีการส่งเสริมการปลูกป่าโตเร็ว โดยการดำเนินการทางเอกชน เช่น ป่ายูคาลิปตัส สน ฯลฯ

- อุณหภูมิ

ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน (มีนาคม – พฤษภาคม) ฤดูฝน (มิถุนายน – ตุลาคม) และ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) อุณหภูมิเฉลี่ย ตลอดปี 29.87 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือนกุมภาพันธ์ 28.24 องศาเซลเซียส สูงสุดเฉลี่ย 30.88 องศาเซลเซียส ในเดือนมีนาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,461.6 มม. ต่ำสุด เดือนมกราคม 2.4 ม.ม. สูงสุด เดือนกันยายน 281.7 ม.ม.

- แหล่งน้ำ

1. โครงการชลประทานพระองค์ไชยานุชิต

2 . คลองที่สำคัญๆในตำบล ได้แก่ คลองแสนแสบ , คลองขวาง , คลองชวดตาสี , บ้านใหม่, ปลื้มพับผ้า, คลองพงษ์กระถิน คลองต่างๆเหล่านี้ ใช้ในการอุปโภค การปลูกพืช , เลี้ยงสัตว์ และประมง

ตำบลดอนเกาะกา

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลพระอาจารย์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อตำบลสิงโตทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อตำบลโยธะกา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อตำบลดอนฉิมพลี อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลดอนเกาะกา แบ่งออกเป็น 14 หมู่บ้าน คือ

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด

- สภาพภูมิประเทศ

ตำบลดอนเกาะกา มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มโครงสร้างภายในประกอบด้วยคลองหลายสาย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ เช่น คลองยี่สิบ คลองยี่สิบเอ็ด และคลองหกวา เป็นต้น คลองเหล่านี้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและช่วยระบายน้ำ

- อุณหภูมิ

ตำบลดอนเกาะกามีภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อน ฤดูเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนมิถุนายน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.57 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด เดือนกุมภาพันธ์ 26.6 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือนเมษายน 31.4 องศาเซลเซียส

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญเป็นคลองชลประทาน คือ คลองยี่สิบ คลองยี่สิบเอ็ด คลองหกวา ซึ่งในปีที่ผ่านมาปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภค

ตำบลโยธะกา

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลโยธะกา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ไปตามทางหลวงหมายเลข 3200 (ฉะเชิงเทรา – บางน้ำเปรี้ยว) หรือไปตามทางหลวงหมายเลข 3124 (หนองจอก – ปราจีนบุรี)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลบางสมบูรณ์ เขตอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลบางขนาก ,ตำบลหมอนทอง เขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลบางยาง , ตำบลบางแตน เขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลดอนเกาะกา , ตำบลสิงโตทอง เขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลโยธะกา แบ่งการปกครองออกเป็น 13 หมู่บ้าน ดังนี้

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	บางเชือกเขา
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	นาคา , ท่าลาน
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบเก้า
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบเก้า
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสิบเก้า , สะแกโดด
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	บางไทร
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	บึงตาหอม
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบ
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	คลองยี่สิบเอ็ด
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	ท่าช้าง
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	คลองหกวา
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	หัวคลองสิบเก้า

- สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1-9 เมตร พื้นที่ ร้อยละ 90 ตั้งอยู่ในเขตชลประทานหลวงรังสิตใต้ และมี พื้นที่ตั้งอยู่นอกเขตชลประทาน ร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด มีแม่น้ำลำคลองผ่านหลายสาย ดังนี้ แม่น้ำบางปะกง , แม่น้ำนครนายก นอกจากนี่ ท้องที่ตำบลโยธะกายังมีคลองขุด คลองซอย อีกหลายสาย เช่น คลองสิบเก้า , คลองยี่สิบ , คลองยี่สิบเอ็ด , และคลองหกวา ซ าง คลองขุดต่างๆ เหล่านี้ยังเชื่อมโยงติดต่อกันได้ทั่วตำบล นอกจากนี้ ยังมีบึงธรรมชาติที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และรัฐได้เข้ามาขุดลอกให้ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้น เช่น บึงบางไทร, บึงตาหอม เป็นต้น

- อุณหภูมิ

ตำบลโยธะกา มีภูมิอากาศเช่นเดี่ยวกับภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา กล่าวคือ เป็นแบบฝนเมืองร้อน หรือเรียกอีกอย่างว่า “อากาศร้อนแถบเส้นผ่าศูนย์สูตร” มีสภาพอากาศร้อนและมีฝนตกสลับกับฤดูแล้ง มี 3 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน (เดือนมีนาคม – มิถุนายน) ฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม – ตุลาคม) และ ฤดูหนาว (เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.57 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด เดือนกุมภาพันธ์ 26.6 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือน เมษายน 31.4 องศาเซลเซียส

- แหล่งน้ำ

มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนี้

1. แม่น้ำนครนายก หมู่ที่ 1 , 2 , 6 และ 11
2. แม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 1
3. คลอง 19 , 20 , 21
4. บึงสะแก , บึงชวดตาผี ,บึงตาหอม ,บึงบางไทร
5. คลองบางเรียก , คลองบางไทร , คลองบึงตาหอม , คลองบางชัน , คลองหกวา

ตำบลบางขนาก

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลโยธะกา, ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว และตำบลบางโรง อำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อตำบลบางแตน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อตำบลบางน้ำเปรี้ยว ตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลบางขนาก แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 12 หมู่บ้าน คือ

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลองบางขนาก
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	ประตูน้ำ
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	ชีผ้าข้าว
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลองสะแก
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	บางอ้อ
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	หลักร้อย
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	สะพานรถไฟ
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	ต้นสำโรง
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	ตอกระทุ่ม
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	ประจำรัง
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	ลาดบางกระเบน
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	สามหอม

มีเขตเทศบาลอยู่ใน หมู่ที่ 1, 2, 3, 4, 6

- สภาพภูมิประเทศ

ตำบลบางขนากมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มมีคลองแสนแสบเป็นคลองหลักซึ่งแยกจากแม่น้ำบางปะกงส่งน้ำไปยังคลองซอยต่าง ๆ ใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

- อุณหภูมิ

ตำบลบางขนาก มีภูมิอากาศเช่นเดียวกับภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา กล่าวคือ มีลักษณะแบบฝนเมืองร้อน ฤดูเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.57 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือนกุมภาพันธ์ 26.6 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือนเมษายน 31.4 องศาเซลเซียส

- แหล่งน้ำ

ทิศตะวันออกติดแม่น้ำบางปะกง ด้านทิศเหนือคือคลองแสนแสบ ทิศใต้คลองบางโรง คลองเชื่อมต่อทิศใต้กับทิศเหนือ ได้แก่ คลองบางอ้อ คลองตอกระทุ่ม ในปีที่ผ่านมาน้ำมีเพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภค

ตำบลดอนฉิมพลี

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลชุมพลและตำบลพระอาจารย์ อำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อตำบลศาลาแดง, ตำบลบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อตำบลดอนเกาะกา , ตำบลสิงโตทอง, ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อตำบลบึงน้ำรักษ์ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลดอนฉิมพลี แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. องค์การบริหารส่วนตำบลดอนฉิมพลี ซึ่งประกอบด้วย 19 หมู่บ้าน คือ

หมู่ที่ 1 (บางส่วน)	ชื่อหมู่บ้าน	ตลาดคลอง 16
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 6 วา
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลอง 21
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลอง 21
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	ดอนกลาง
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	ดอนกลาง
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลอง 20
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 17
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	ทด 17
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	วัดรามัญ
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลอง 18
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 16
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	คู้น้อย
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	ลำชะล่า

หมู่ที่ 15	ชื่อหมู่บ้าน	ลำชะล่า
หมู่ที่ 16	ชื่อหมู่บ้าน	สมอเอก
หมู่ที่ 17	ชื่อหมู่บ้าน	สมอเอก
หมู่ที่ 18 (บางส่วน)	ชื่อหมู่บ้าน	ตลาดคลอง 16
หมู่ที่ 19	ชื่อหมู่บ้าน	ปากคลอง 21
2. เขตเทศบาลตำบลดอนฉิมพลี ซึ่งประกอบด้วย		
หมู่ที่ 1 (บางส่วน)	ชื่อหมู่บ้าน	ตลาดคลอง 16
หมู่ที่ 18 (บางส่วน)	ชื่อหมู่บ้าน	ตลาดคลอง 16

- สภาพภูมิประเทศ

ตำบลดอนฉิมพลี มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม โครงสร้างภายในประกอบด้วยคลองหลายสาย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ เช่น คลองสิบหก คลองสิบเจ็ด และคลอง หกวา เป็นต้น คลองเหล่านี้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและช่วยระบายน้ำ

- อุณหภูมิ

ตำบลดอนฉิมพลีมีภูมิอากาศเช่นเดียวกับภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา กล่าวคือ มีลักษณะแบบฝนเมืองร้อน ฤดูเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.57 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือนกุมภาพันธ์ 26.6 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือนเมษายน 31.4 องศาเซลเซียส

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญ เป็นคลองชลประทาน คือ คลองสิบหก คลองสิบเจ็ด คลองหกวา และบางส่วนจากคลองสิบแปด คลองสิบเก้า คลองยี่สิบ และคลองยี่สิบเอ็ด ซึ่งในปีที่ผ่านมาปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภค

ตำบลบางน้ำเปรี้ยว

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดต่อตำบลโพรงอากาศ และตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

- การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลบางน้ำเปรี้ยว มี 2 เขต การปกครอง คือ องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลตำบล

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	บางน้ำเปรี้ยว เขตเทศบาล
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	บึงมะกอก
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	หนองใหญ่
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	หอคอย
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	โพธิ์เย็น
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	โพธิ์เย็น
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	แคราย - บึงโขล่ง
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	แคราย
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	ลำไอ้สอ
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	บึงเทพยา
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	บึงเทพยา
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	บึงเทพยา
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวาง
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	บึงกองคำ
หมู่ที่ 15	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน
หมู่ที่ 16	ชื่อหมู่บ้าน	คลองขวางบน

- ลักษณะภูมิประเทศ

ตำบลบางน้ำเปรี้ยว เป็นที่ราบลุ่มอยู่ในเขตชลประทานทั้งหมดประมาณฝนเฉลี่ยในรอบปี 1,295.57 มม./ปี สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวเหมาะแก่การเพาะปลูกข้าว

- อุณหภูมิ

ฤดูหนาวเริ่ม ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - เดือน กุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม - เดือน พฤษภาคม อุณหภูมิตลอดปี 26.9 - 31.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือน ธันวาคม 22.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือน เมษายน 35 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนเฉลี่ยช่วง พ.ศ. 2532 – 2541 ประมาณ 1,295.57 มม. มากที่สุดเดือนกันยายน ประมาณ 214 มม. ประมาณ 12 วัน น้อยที่สุดเดือนมกราคม ประมาณ 1.4 มม. ประมาณ 1 วัน รวมฝนตกเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 65 วัน

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญ เป็นคลองชลประทาน คือ คลองแสนแสบ คลองพระองค์ไชยานุชิต ซึ่งในปีที่ผ่านมาปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภค

ตำบลศาลาแดง

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	เขตตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลดอนฉิมพลี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เขตอำเภอบางน้ำเปรี้ยว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เขตอำเภอหนองจอก กรุงเทพมหานคร

- การแบ่งเขตการปกครอง

เขตการปกครอง คือ องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลตำบล

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	บ้านตลาด 17 เขตเทศบาล
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่ดำบางส่วน เขตอบต. เขตเทศบาล
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่ดำ เขตเทศบาล
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่ดำ เขตเทศบาล
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่ดำบางส่วน เขต อบต.
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่ดำ
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	ศาลาแดง
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	ศาลาแดง
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	ศาลาแดง
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	บึงทองหลาง
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	หลวงแพ่ง
หมู่ที่ 12	ชื่อหมู่บ้าน	หลวงแพ่ง
หมู่ที่ 13	ชื่อหมู่บ้าน	หลวงแพ่ง
หมู่ที่ 14	ชื่อหมู่บ้าน	แพรกอ้ายโกง
หมู่ที่ 15	ชื่อหมู่บ้าน	แพรกอ้ายโกง
หมู่ที่ 16	ชื่อหมู่บ้าน	คลองเจ้า
หมู่ที่ 17	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่แถว
หมู่ที่ 18	ชื่อหมู่บ้าน	ไผ่แถว
หมู่ที่ 19	ชื่อหมู่บ้าน	บ้านสว่างอารมณ์

หมู่ที่ 20	ชื่อหมู่บ้าน	บ้านสว่างอารมณ์
หมู่ที่ 21	ชื่อหมู่บ้าน	แพรกน้ำเตียน
หมู่ที่ 22	ชื่อหมู่บ้าน	แพรกน้ำเตีย

- สภาพภูมิประเทศ

เป็นที่ราบลุ่ม สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ1-9 เมตร ส่วนใหญ่มีลำคลองซึ่งมีน้ำไหลผ่านตลอดปี ไม่มีป่าไม้และภูเขา เหมาะสำหรับทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์

- อุณหภูมิ

ฤดูหนาวเริ่ม ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม – เดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.9 – 31.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือนธันวาคม 22.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือน เมษายน 35 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนเฉลี่ยช่วง พ.ศ. 2532 – 2541 ประมาณ 1,295.57 มม. มากที่สุดเดือนกันยายน ประมาณ 214 มม. ประมาณ 12 วัน น้อยที่สุดเดือน มกราคม ประมาณ 1.4 มม. ประมาณ 1 วัน รวมฝนตกเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 65 วัน จากการคำนวณหาสภาพสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน ช่วงที่น้ำม ากเกิดพอ พืชไม่แสดงอาการขาดน้ำเป็นระยะประมาณต้นเดือน พฤษภาคม ถึงปลายเดือน ตุลาคม ช่วงนี้เป็นระยะเวลาปลูกพืช ส่วนช่วงปลายเดือน พฤศจิกายน ถึงต้นเดือน เมษายน เป็นระยะที่พืชขาดน้ำต้องการการชลประทาน

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญ เป็นคลองชลประทาน คือ คลองแสนแสบ คลองพระองค์ไชยานุชิต ซึ่งในปีที่ผ่านมาปริมาณน้ำมีเพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภค

ตำบลสิงโตทอง

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อ	ตำบลดอนเกาะกา
ทิศใต้	ติดต่อ	ตำบลหมอนทอง
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	ตำบลโยธะกา
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	ตำบลดอนฉิมพลี

- การแบ่งเขตการปกครอง

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 19
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 19
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 19
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 20
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 20
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 20
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 20
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 20

- สภาพภูมิประเทศ

มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ย 69.42 เมตร เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก มีทางการเกษตรประมาณ 20,558 ไร่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้และภูเขา เป็นที่ราบลุ่ม น้ำท่วมขัง

- อุณหภูมิ

สภาพภูมิอากาศของตำบลสิงโตทอง เป็นแบบร้อนชื้นแถบเส้นศูนย์สูตร อุณหภูมิจะสูงเกือบตลอดปี โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม ในเดือนเมษายนจะร้อนที่สุด เดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดคือเดือนธันวาคม ส่วนฤดูกาลแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล

- ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่ กลางเดือนกุมภาพันธ์ – กลางเดือนพฤษภาคม โดยมีลมตะวันออกเฉียงใต้พัดผ่าน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35-37 องศาเซลเซียส เฉลี่ยต่ำสุด 25-27 องศาเซลเซียส

- ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม โดยมีมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31-33 องศาเซลเซียส เฉลี่ยต่ำสุด 23-25 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 1,000-1,200 มิลลิเมตรต่อปี

- ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม – กลางเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน อากาศเย็นและแห้ง อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 30-30 องศาเซลเซียส เฉลี่ยต่ำสุด 20-23 องศาเซลเซียส เฉลี่ยต่ำสุด 20-23 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ย 50-100 มิลลิเมตรต่อปี

- แหล่งน้ำ

มีคลองชลประทาน 2 สาย คือ

1. คลอง 19 เป็นคลองชลประทานขุดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 มีขนาดกว้าง 12 เมตร ยาว 11,500 เมตร ลึก 4 เมตร
2. คลอง 20 เป็นคลองชลประทานขุดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 ซึ่งเรียงต่อจากคลอง 19 เชื่อมระหว่างคลอง 17 และแม่น้ำบางปะกง มีขนาดกว้าง 12 เมตร ยาว 11,500 เมตร ลึก 4 เมตร

ตำบลหมอนทอง

- ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลสิงโตทอง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลบางน้ำเปรี้ยว, บางขนาก
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลโยธะกา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลดอนฉิมพลี

- การแบ่งเขตการปกครอง

หมู่ที่ 1	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 18
หมู่ที่ 2	ชื่อหมู่บ้าน	หมอนทอง
หมู่ที่ 3	ชื่อหมู่บ้าน	วัดคลอง 18
หมู่ที่ 4	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 18
หมู่ที่ 5	ชื่อหมู่บ้าน	สุเหร่าคลอง 18
หมู่ที่ 6	ชื่อหมู่บ้าน	บึงสิง 18
หมู่ที่ 7	ชื่อหมู่บ้าน	ปากบึงสิง
หมู่ที่ 8	ชื่อหมู่บ้าน	บึงสิงคลอง 19
หมู่ที่ 9	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 19
หมู่ที่ 10	ชื่อหมู่บ้าน	คลอง 19
หมู่ที่ 11	ชื่อหมู่บ้าน	ปลายคลอง 18

- สภาพภูมิประเทศ

ตำบลหมอนทอง มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่มต่อเนื่องกับตำบลสิงโตทอง ตำบลบางขนาก ตำบลบางน้ำเปรี้ยว โครงสร้างประกอบด้วยลำคลองหลายสาย เช่น คลอง 18 คลอง 19 คลองสะแกโดด คลองบึงสิงโต คลองบึงมะกอก คลองเหล่านี้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ช่วยระบายน้ำ และใช้เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตด้วย

- อุณหภูมิ

ตำบลหมอนทองมีภูมิอากาศเช่นเดียวกับภูมิอากาศทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา กล่าวคือ มีลักษณะแบบฝนเมืองร้อน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – เดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มเดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม – เดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.9 องศา – 31.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเดือนธันวาคม 22.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุดเดือนเมษายน 35 องศาเซลเซียส

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยช่วง พ .ศ. 2531- 2545 ประมาณ 1,295.57 มม. มากที่สุดเดือนกันยายน ประมาณ 214 มม. ประมาณ 12 วัน น้อยที่สุดเดือน มกราคม ประมาณ 1.4 มม. ประมาณ 1 วัน รวมฝนตกเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 65 วัน

- แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่มีความสำคัญและมีผลต่อกิจกรรมการเกษตรของตำบลหมอนทองประกอบด้วย

1. คลองชลประทาน	ได้แก่ คลอง 18,19
2. บึงสิงโต	ผ่านหมู่ 7 หมู่ 8
3. บึงหอคอย	ผ่านหมู่ 5 หมู่ 9
4. บึงมะกอก	ผ่านหมู่ 2 หมู่ 10

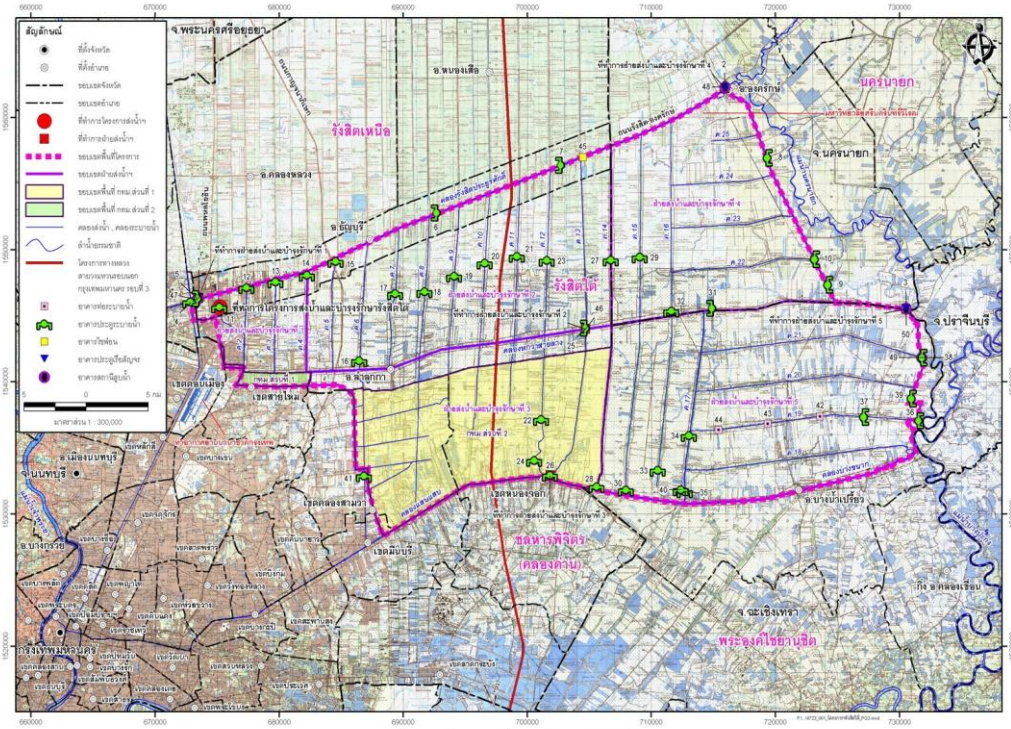
ภาคผนวกข

โครงการชลประทาน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ เป็นโครงการชลประทานประเภทเก็บกัก และระบายน้ำ ตั้งอยู่เลขที่ 504 หมู่ 1 ถนนพหลโยธิน 94 ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดย

ทิศเหนือ	ติดต่อกับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตเหนือ
ทิศใต้	ติดต่อกับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลหารพิจิตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับแม่น้ำนครนายา-บางปะกง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยา


สัญลักษณ์
จ.พระนครศรีอยุธยา
อ.ผักไห่
อ.บางปะอิน
อ.ภาชี
อ.ลาดบัวหลวง
อ.ธัญบุรี
อ.ลำลูกกา
อ.สามโคก
อ.ปทุมธานี
จ.นนทบุรี
อ.เมืองนนทบุรี
อ.บางกรวย
กรุงเทพมหานคร
อ.บางบัวทอง
อ.บางใหญ่
อ.บางกรวย
อ.บางบัวทอง
อ.ไทรน้อย
อ.ปากเกร็ด
อ.เมืองนนทบุรี
อ.บางใหญ่
อ.ไทรน้อย
อ.ปากเกร็ด
อ.เมืองปทุมธานี
อ.คลองหลวง
อ.ธัญบุรี
อ.ลำลูกกา
อ.สามโคก
อ.เมืองปทุมธานี
อ.ลาดหลุมแก้ว
อ.คลองหลวง
อ.ธัญบุรี
อ.ลำลูกกา
อ.สามโคก
อ.เมืองปทุมธานี
อ.ลาดหลุมแก้ว
อ.หนองเสือ

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ มีพื้นที่ขอบเขตความรับผิดชอบคาบเกี่ยว 4 จังหวัด ได้แก่

1. กรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก
2. จังหวัดปทุมธานี อำเภอลำลูกกา อำเภอธัญบุรี
3. จังหวัดนครนายก อำเภอองครักษ์
4. จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

เป็นพื้นที่รวมทั้งสิ้น 703,000 ไร่ โดยแยกเป็นพื้นที่เพื่อการชลประทาน 420,000 ไร่

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ ได้เริ่มทำการก่อสร้างเมื่อปี พุทธศักราช 2419 ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชการที่5) พระองค์ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ บริษัทขุดคลองแลนาสยาม พัฒนาทุ่งรังสิต ซึ่งเดิมเป็นพื้นที่รกร้างให้เป็นประโยชน์ ในทาง กสิกรรมการขุดลอกคลองรังสิตประยูรศักดิ์เชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำนครนายก และขุดคลองหกวาสายบนกับคลองหกวาสายล่างควบคู่กันไปด้วย รวมทั้งมีการก่อสร้างประตูน้ำ 3 แห่ง ประกอบด้วยประตูน้ำจุฬาลงกรณ์ ประตูน้ำเสาวภาผ่องศรี และประตูน้ำสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังได้ขุดคลองแยกซอยจากคลองสายหลัก 3 สายข้างต้น เพิ่มอีก 33 สาย โดยใช้เวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 40 ปี (พ.ศ. 2419-2458) เมื่อสัมปทานบริษัทหมดลงในปีพุทธศักราช 2458 จึงได้โอนกิจการให้แก่กรมทดน้ำ ซึ่งปัจจุบันคือกรมชลประทาน โดยความสามารถในการรับน้ำของคลองสายหลัก โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้คงดังตาราง

ที่	ชื่อคลอง	ความกว้าง ก้นคลอง (ม.)	ความยาว (กม.)	ระดับน้ำเก็บกัก (ม.รทก.)	ปริมาณน้ำ เก็บกักสูงสุด (ลบม.)
1	คลองรังสิตประยูรศักดิ์	16.00	45.10	2.00	3,968,800
2	คลอง 13 กลาง	18.00	12.90	1.50	1,049,738
3	คลองหกวาสายล่าง (ตะวันตก)	12.00	31.90	2.70	2,856,167
4	คลองหกวาสายล่าง (ตะวันออก)	12.00	22.60	3.00	2,203,500
5	คลอง 13 ล่าง	18.00	12.20	2.00	1,171,200
6	คลองบางกะจิก	10.00	2.00	2.40	146,080
7	คลอง 22	10.00	11.00	2.10	728,365
8	คลองพระอาจารย์	10.00	2.20	2.00	140,800
9	คลอง 21	10.00	19.00	2.30	1,343,965
10	คลอง 20	10.00	19.40	2.50	1,462,275
11	คลอง 19	10.00	19.10	2.50	1,439,663
12	คลอง 1	10.00	4.20	1.50	224,175
13	คลอง 2	10.00	6.50	1.50	346,938
14	คลอง 3	10.00	7.12	1.50	380,030
15	คลอง 4	10.00	7.60	1.80	453,416
16	คลอง 5	10.00	8.60	1.40	441,524
17	คลอง 6	10.00	9.60	2.00	614,400
18	คลอง 7	10.00	10.53	2.10	697,244
19	คลอง 8	10.00	10.85	2.10	718,433
20	คลอง 9	10.00	11.20	2.10	741,608
21	คลอง 10	10.00	11.50	2.10	761,473
22	คลอง 11	10.00	12.00	2.10	794,580
23	คลอง 12 กลาง	10.00	12.68	2.00	811,520
24	คลอง 14 กลาง	10.00	13.58	2.00	869,120
25	คลอง 15 กลาง	10.00	14.10	2.00	902,400
26	คลอง 16 กลาง	16.00	14.50	2.00	1,276,000
27	คลอง 12 ล่าง	10.00	7.32	1.50	390,705
28	คลอง 14 ล่าง	10.00	12.70	1.00	552,450
29	คลอง 15 ล่าง	10.00	13.60	2.30	961,996
30	คลอง 16 ล่าง	16.00	14.40	2.50	1,474,200
31	คลอง 17 (เก่า)	16.00	9.10	2.30	878,469
32	คลอง 17 (ใหม่)	16.00	14.00	2.30	1,351,490

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต เป็นหน่วยงานราชการสังกัดสำนักชลประทานที่ 11 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยในปี พ .ศ. 2445 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ว่าจ้างนายเยโอมัน วันเดอร์ ไฮเดย์ ผู้เชี่ยวชาญชลประทานชาวฮอลแลนด์ เข้ามาวางโครงการชลประทานในประเทศไทย ผลของการสำรวจความเหมาะสมต่างๆ นายไฮเดย์ได้เสนอโครงการเขื่อนเจ้าพระยา ให้กับรัฐบาลพิจารณา แต่เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูง รัฐบาลในสมัยนั้นจึงได้มีเพียงการซ่อมคลองพร้อมก่อสร้างประตูเรือสัญจร ประตูระบายน้ำที่ปากคลองตอนล่างเพื่อปิดกันน้ำไว้ คลองพระโขนง คลองประเวศน์บุรีรมย์ คลองแสนแสบ และคลองด่านรวมอยู่ด้วย ต่อมาในสมัยรัชการที่ 6 ได้เกิดสภาวะฝนแล้งติดต่อกัน 3 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2454-2456 พระองค์ทรงพิจารณาวางระบบชลประทานอีกครั้ง และได้ขอยืมตัวเซอร์โทมัส วาร์ด นายช่างชลประทานชาวอังกฤษ มาทำการวางระบบชลประทาน จากผลการสำรวจ นายโทมัส วาร์ด ได้ถวายรายงานสนับสนุนโครงการเขื่อนเจ้าพระยาของนายไฮเดย์ แต่อย่างไรก็ตาม รัฐบาลในสมัยนั้น ก็ยังไม่สามารถหาเงินมาทำการก่อสร้างได้ นายโทมัส วาร์ด จึงได้เสนอโครงการย่อยๆ เพื่อรองรับโครงการเจ้าพระยาโดยมีโครงการเชียงราก- คลองด่าน เป็นโครงการย่อยอยู่ในลำดับที่ 2 ที่ได้ก่อสร้างในสมัยนั้น ต่อจากโครงการป่าสักใต้ โดยเริ่มทำการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2465 แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนบน คือโครงการนครหลวง ในเขตโครงการเขื่อนเจ้าพระยาในปัจจุบันเนื้อที่ 214,300ไร่

ส่วนล่าง คือบริเวณใต้คลองรังสิต ลงไปจนถึงคลองชายทะเล มีเนื้อที่ 1,335,000 ไร่ โครงการเชียงราก-คลองด่าน ซึ่งเป็นโครงการส่วนล่างได้ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2477 แต่เนื่องจากพื้นที่ ของโครงการนี้มีมากเกินกว่าจะดูแลในปี พ.ศ. 2495 จึงแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 โครงการคือ

1. โครงการชลประทานหลวงพระองค์ไชยานุชิต เนื้อที่ 510,000 ไร่
2. โครงการชลประทานหลวงคลองด่าน เนื้อที่ 573,150 ไร่

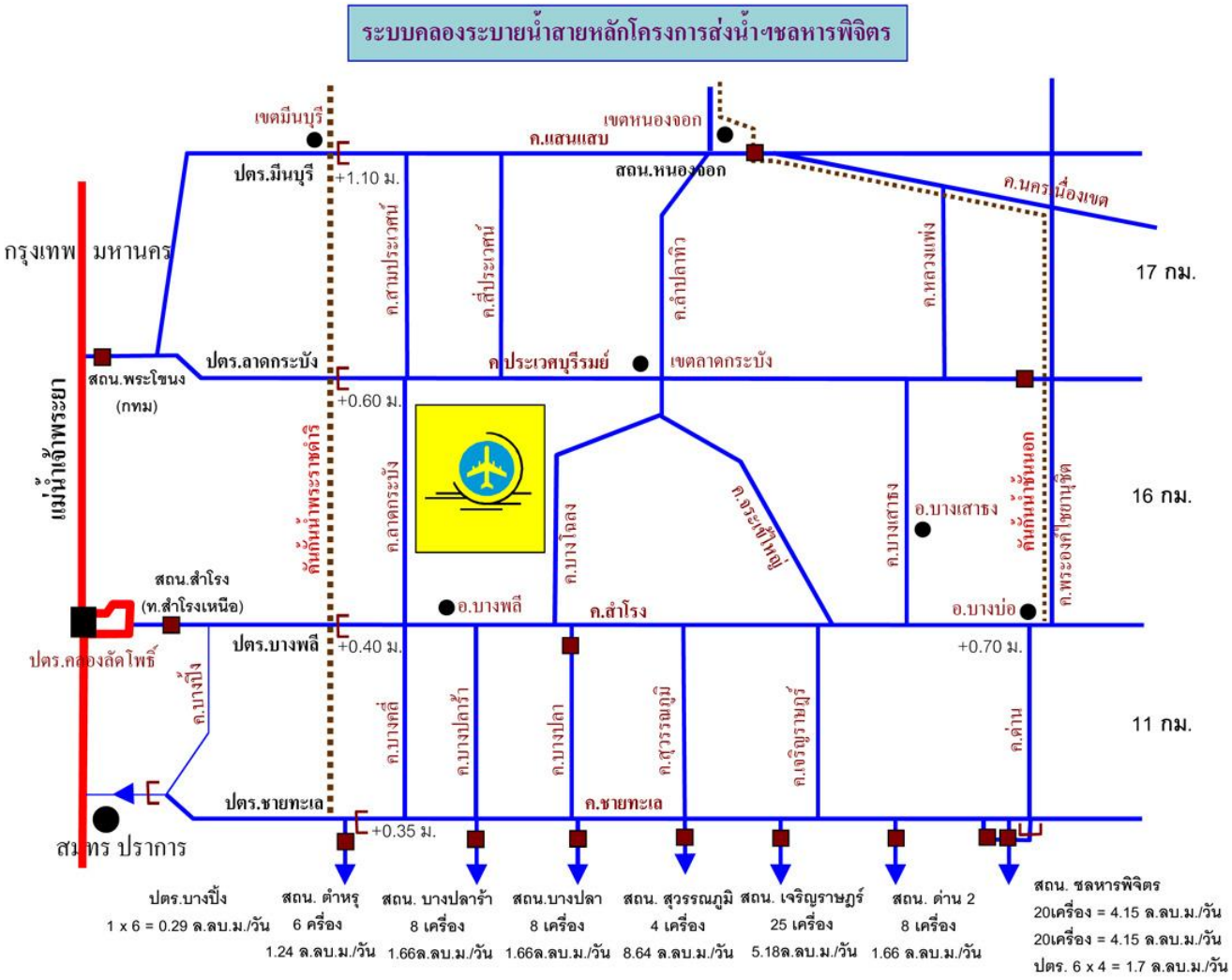
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต ระบายมวลน้ำลงสู่ทะเลอ่าวไทยด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ตามแนวคลองระพีพัฒน์ คลองรังสิต คลองหกวาสายล่าง คลองบางขนาก คลองนครเนื่องเขต คลองประเวศบุรีรมย์ ระบายสู่แม่น้ำนครนายกและแม่น้ำบางปะกง ลงสู่อ่าวไทย

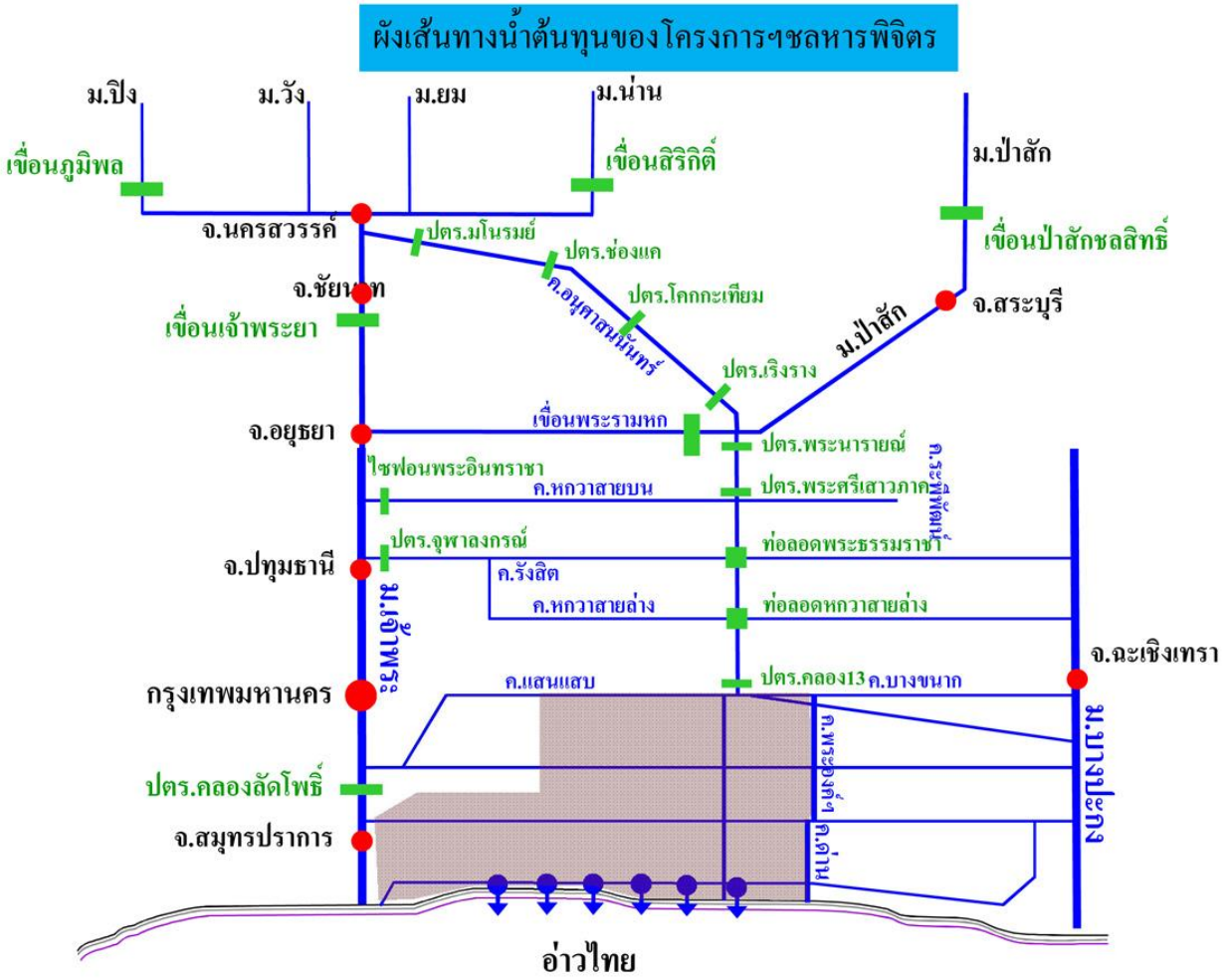
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลหารพิจิตร

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลหารพิจิตร หรือโครงการชลประทานหลวงคลองด่าน เป็นหน่วยงานราชการสังกัดสำนักชลประทานที่ 11 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จรดแนวคลองแสนแสบเขตติดต่อโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้
ทิศใต้	จรดแนวถนนสุขุมวิท ขนานชายทะเลอ่าวไทยระยะทางประมาณ 30.000 กม.
ทิศตะวันออก	จรดแนวคลองพระองค์ไชยานุชิต เขตติดต่อโครงการฯ พระองค์ไชยานุชิต
ทิศตะวันตก	จรดแนวถนนร่มเกล้ายาวลงมาตลอดจนมาถึงแนวแบ่งเขตจังหวัดกรุงเทพฯ กับจังหวัดสมุทรปราการ ตัดกับถนนสุขุมวิทที่บริเวณสำโรงและใช้แนวถนนสุขุมวิทเป็นเขตโครงการฯ ตลอดลงมาคู่กับคลองชายทะเลทางด้านล่าง

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลหารพิจิตรเป็นโครงการหนึ่งที่ดำเนินการบริหารจัดการน้ำ ตามวิธีการ **“แก้มลิง”** กล่าวคือ ดำเนินการเก็บน้ำไว้ในลำคลองธรรมชาติในพื้นที่โครงการเป็นการชั่วคราว เมื่อน้ำในคลองมีสภาพปกติ ฯ จึงระบายน้ำออกจากแก้มลิง ลงสู่ทะเล โดยวิธีใช้แรงโน้มถ่วงของโลก และโดยใช้เครื่องสูบน้ำเป็นการช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้ และยังสามารถใช้อุปโภค-บริโภคในฤดูแล้ง ดังรูป


ระบบคลองระบายน้ำสายหลักโครงการส่งน้ำฯชลหารพิจิตร
เขตมีนบุรี
เขตหนองจอก
ค.แสนแสบ
ปตร.มีนบุรี
+1.10 ม.
สถน.หนองจอก
ค.นครเนื่องเขต
กรุงเทพ มหานคร
ค.สามประเวศน์
ค.สี่ประเวศน์
ค.ลำปลาทิว
ค.หลวงแพ่ง
17 กม.
ปตร.ลาดกระบัง
สถน.พระโขนง
(กทม)
ค.ประเวศบุรีรมย์
เขตลาดกระบัง
+0.60 ม.
แม่น้ำเจ้าพระยา
คันกั้นน้ำพระราชดำริ
ค.ลาดกระบัง
ค.บางโฉลง
ค.จระเข้ใหญ่
ค.บางเสาธง
อ.บางเสาธง
คันกั้นน้ำชั้นนอก
ค.พระองค์ไชยานุชิต
16 กม.
สถน.สำโรง
(ท.สำโรงเหนือ)
อ.บางพลี
ค.สำโรง
อ.บางบ่อ
ปตร.คลองลัดโพธิ์
ปตร.บางพลี
+0.40 ม.
+0.70 ม.
ค.บางปิ้ง
ค.บางกลี่
ค.บางปลาร้า
ค.บางปลา
ค.สุวรรณภูมิ
ค.เจริญราษฎร์
ค.ด่าน
11 กม.
ปตร.ชายทะเล
ค.ชายทะเล
สมุทร ปราการ
+0.35 ม.
ปตร.บางปิ้ง
1 x 6 = 0.29 ล.ลบ.ม./วัน
สถน. ตำหรุ
6 ครื่อง
1.24 ล.ลบ.ม./วัน
สถน. บางปลาร้า
8 เครื่อง
1.66ล.ลบ.ม./วัน
สถน.บางปลา
8 เครื่อง
1.66ล.ลบ.ม./วัน
สถน. สุวรรณภูมิ
4 เครื่อง
8.64 ล.ลบ.ม./วัน
สถน. เจริญราษฎร์
25 เครื่อง
5.18ล.ลบ.ม./วัน
สถน. ด่าน 2
8 เครื่อง
1.66 ล.ลบ.ม./วัน
สถน. ชลหารพิจิตร
20เครื่อง = 4.15 ล.ลบ.ม./วัน
20เครื่อง = 4.15 ล.ลบ.ม./วัน
ปตร. 6 x 4 = 1.7 ล.ลบ.ม./วัน


ผังเส้นทางน้ำต้นทุนของโครงการฯชลหารพิจิตร
ม.ปิง
ม.วัง
ม.ยม
ม.น่าน
เขื่อนภูมิพล
เขื่อนสิริกิติ์
ม.ป่าสัก
จ.นครสวรรค์
ปตร.มโนรมย์
ปตร.ช่องแค
เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์
จ.ชัยนาท
ค.อนุศาสนันทร์
ปตร.โคกกะเทียม
จ.สระบุรี
เขื่อนเจ้าพระยา
ม.ป่าสัก
ปตร.เริงราง
จ.อยุธยา
เขื่อนพระรามหก
ปตร.พระนารายณ์
ไซฟอนพระอินทราชา
ค.หกวาสายบน
ปตร.พระศรีเสาวภาค
ค.รังสิต
ปตร.จุฬาลงกรณ์
ท่อลอดพระธรรมราชา
จ.ปทุมธานี
ค.หกวาสายล่าง
ท่อลอดหกวาสายล่าง
จ.ฉะเชิงเทรา
ค.แสนแสบ
ปตร.คลอง13
ค.บางขนาก
กรุงเทพมหานคร
ปตร.คลองลัดโพธิ์
จ.สมุทรปราการ
อ่าวไทย

ภาคผนวกค

วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

1. สถานการณ์น้ำ

- ปริมาณฝนในพื้นที่ตกเฉลี่ยวันละ 60 - 80 มิลลิลิตร เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2554 เนื่องจากอิทธิพลของพายุใต้ฝุ่นและมรสุม ได้แก่ ไห้ถาง นกเตน เนสาด และนาลเก ทำให้ปริมาณน้ำในพื้นที่มีปริมาณมาก และเริ่มท่วมขังในพื้นที่ตำบลโยธะกา ตำบลบางขนาก ตำบลบึงน้ำรักษ์ และตำบลดอนฉิมพลี ในวันที่ 1 สิงหาคม 2554

- พื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวได้รับน้ำจากอำเภอข้างเคียง วันละ 2.5 - 3 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังนี้

ก. ทิศตะวันออกรับน้ำจากกลุ่มน้ำนครนายก จากอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และลุ่มน้ำปราจีนบุรีจากอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี และแม่น้ำบางปะกง ซึ่งมีระดับน้ำสูงกว่าในพื้นที่

ข. ทิศเหนือรับน้ำจากโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองส่งน้ำรังสิตใต้ จากอำเภอลำลูกกา อำเภอหนองเสือ จากจังหวัดปทุมธานี

ค. ทิศตะวันตกจากเขตหนองจอก ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

จากข้อเท็จจริงดังกล่าว อำเภอจำเป็นต้องรับมือกับมวลน้ำที่ทะลักมาจากกรุงเทพมหานคร อาจจะทำให้เกิดอุทกภัยอย่างมหาศาล กับอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จึงต้องป้องกันน้ำทางด้านแม่น้ำนครนายก และแม่น้ำบางปะกง แล้วสูบระบายน้ำจากพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ให้เป็นพื้นที่พร่องน้ำให้เร็วและมากที่สุด

2. เส้นทางของน้ำ

ก. ด้านทิศตะวันออกจากแม่น้ำนครนายก แม่น้ำปราจีนบุรี และแม่น้ำบางปะกง

ข. ด้านทิศเหนือ รับน้ำจากคลองหกวา แล้วไหลลงสู่คลอง 14,15,16,17,18,19,20, และคลอง 21 ในพื้นที่ตำบลหมู่บ้านของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ค. ด้านทิศตะวันตก จากเขตหนองจอก ลาดกระบัง กรุงเทพฯ ผ่านมาทางคลอง 12 และคลอง 13 ลงสู่คลองแสนแสบที่ตำบลศาลาแดง บางน้ำเปรี้ยว โพรงอากาศ บางขนาก และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ที่ตำบลศาลาแดง

3. เส้นทางการระบายน้ำ

การระบายน้ำออกจากพื้นที่บริเวณตำบลโยธะกา และตำบลบางขนาก ลงสู่แม่น้ำบางปะกง เพื่อลงสู่ทะเลที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

4. ยุทธศาสตร์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย

4.1 ยุทธศาสตร์การสำรวจทางน้ำและภาพถ่ายทางอากาศ

4.2 ยุทธศาสตร์ป้องกันน้ำด้านตะวันออก

4.3 ยุทธศาสตร์การพร่องน้ำในพื้นที่

4.4 ยุทธศาสตร์เร่งเปิดทางระบายน้ำ

5. แผนงาน / โครงสร้าง

5.1 โครงการจัดทำคันดินและกระสอบทรายกั้นน้ำ เพื่อเป็นแนวกั้นน้ำจากแม่น้ำนครนายก แม่น้ำปราจีนบุรี และแม่น้ำบางปะกง รวมความยาว 22 กิโลเมตร โดยเริ่มตั้งแต่ตำบลโยธะกา ถึงตำบลบางขนาก โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2554 - วันที่ 13 ตุลาคม 2554

5.2 โครงการกำจัดผักตบชวาและวัชพืช ซึ่งกีดขวางทางระบายน้ำ จำนวน 7 คลอง เริ่มตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2554 - วันที่ 29 ตุลาคม 2554

ก. คลอง 18 กว้าง 50 เมตร ยาว 13.5 กิโลเมตร

ข. คลอง 19 กว้าง 45 เมตร ยาว 17.9 กิโลเมตร

ค. คลอง 20 กว้าง 25 เมตร ยาว 17.4 กิโลเมตร

ง. คลอง 21 กว้าง 25 เมตร ยาว 17.9 กิโลเมตร

จ. คลองบางไทร กว้าง 20 เมตร ยาว 4.6 กิโลเมตร

ฉ. บึงสะแกโดด กว้าง 20 เมตร ยาว 12.6 กิดลเมตร

ช. คลอง 16 กว้าง 34 เมตร ยาว 18.1 กิโลเมตร

5.3 โครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำออกจากพื้นที่ โดยใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 10 นิ้ว จำนวน 48 เครื่อง ติดตั้งในจุดที่สำคัญ เริ่มตั้งแต่วันที่ 10 ตุลาคม 2554 ถึงปัจจุบัน ดังนี้

ก. ประตูระบายน้ำประจำรัง หมู่ที่ 10 ตำบลบางขนาก จำนวน 8 เครื่อง

ข. ประตูระบายน้ำคลอง 19 หมู่ที่ 1 ตำบลโยธะกา จำนวน 5 เครื่อง

ค. ประตูระบายน้ำคลอง 21 หมู่ที่ 10 ตำบลโยธะกา จำนวน 5 เครื่อง

ง. คลอง 20 หน้าวัดบางไทร หมู่ที่ 9 ตำบลโยธะกา จำนวน 30 เครื่อง

ทำงานวันละ 22 ชั่วโมง สามารถพร่องน้ำออกจากพื้นที่ได้วันละ 2.11 ล้าน ลบ.ม./วัน เมื่อรวมกับชลประทานที่สามารถพร่องน้ำวันละ 1.94 ล้าน ลบ.ม./วัน รวมทั้งสิ้น 4.05 ล้าน ลบ.ม./วัน

6. ผลการดำเนินโครงการ

6.1 สามารถทำคันกั้นน้ำด้านตะวันออกได้ตลอดแนว และกั้นน้ำจากด้านตะวันออกไม่ให้เข้ามาในพื้นที่ชั้นใน โดยปัจจุบันน้ำนอกคันกั้นน้ำสูงกว่าในคันกั้นน้ำ 1.94 เมตร

6.2 สามารถพร่องน้ำจากด้านในเพื่อระบายลงสู่แม่น้ำบางปะกงได้ เมื่อรวมกับชลประทานแล้วสามารถพร่องน้ำได้วันละ 3.14 ล้าน ลบ.ม./วัน สามารถพร่องน้ำได้มากกว่าปริมาณที่เข้าพื้นที่วันละ 1.05 - 1.55 ล้าน ลบ.ม./วัน ทำให้ปริมาณน้ำในพื้นที่น้อยลงและน้ำลดระดับลงประมาณ 5 เซนติเมตร/วัน

6.3 สามารถระบายน้ำให้ออกจากพื้นที่เร็วกว่าเดิมเนื่องจากผักตบชวา และวัชพืช ที่ขวางทางระบายน้ำถูกจำกัดออกไปจากคลองต่างๆ ทำให้น้ำสามารถระบายออกจากพื้นที่ได้เร็วขึ้น

7. ปัญหาและอุปสรรค

7.1 ประตูน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองรังสิตใต้เขตพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว มีสภาพชำรุด อีกทั้งแนวคันดินกั้นน้ำ ระยะทาง 22 กม. เสี่ยงต่อแรงกดดันของน้ำจากแม่น้ำบางปะกง ต้องจัดกำลังประชาชนในหมู่บ้านเฝ้าระวังตลอดเวลา

7.2 ผักตบชวาที่เกิดจากการเปิดทางระบายน้ำในพื้นที่ต้นทาง ในห้วงเวลา 15-20 ตุลาคม 2554 ได้ลอยตามน้ำมาอย่างหนาแน่น ทำให้น้ำระบายได้ช้าลง รวมถึงเป็นการขวางทางระบายน้ำลงสู่คลองแสนแสบ และแม่น้ำบางปะกง

7.3 หมู่บ้านชั้นนอกในเขตตำบลโยธะกา จำนวน 5 หมู่บ้าน รับภาระเป็นพื้นที่หมู่บ้าน รับน้ำแทนหมู่บ้านอื่นๆ ทั้งหมด

8. ผลการปฏิบัติงาน

8.1 การดำเนินงานที่ผ่านมา สามารถป้องกันน้ำท่วมที่ทะลักเข้าท่วมพื้นที่ ทางด้านแม่น้ำนครนายก และแม่น้ำบางปะกงไว้ได้

8.2 สามารถพร่องน้ำในพื้นที่ได้ วันละ 4.05 ล้าน ลบ.ม.

8.3 ทำให้รักษาสภาพชั้นในของอำเภอไว้ได้ และลดความเสียหายของทรัพย์สินทั้งหลาย

8.4 สามารถชะลอน้ำ และเป็นพื้นที่รับน้ำที่ล้นทะลักจากกรุงเทพมหานครไว้ได้ ในจำนวนและระยะเวลามากว่าปกติ

ภาคผนวก ง

ข้อมูลการสำรวจ สอบถามของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำ แต่ละตำบลในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตำบล .....**บึงน้ำรักษ์**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**839**.....

2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %

3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**50**…% ☐ 2) อิสลาม …**50**…%

☐ 3) คริสต์ ……% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……

4. ลักษณะการถือครองที่ดิน

☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**30**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**70**…%

5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** ..... …**95**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**… **3**…%

อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ….. **2**…%

6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม

☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน

☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้** ……

7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร

.....คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองหกวา คลอง 14 คลอง 15** ……

.....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……

.....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง ……..…….....

8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**				←	→							
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต**									←	→		
- **ในปัจจุบัน**									←		→	

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก และเป็นที่ลุ่มเป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายมาจาก กรุงเทพมหานคร ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 100 % - ถ้ามีน้ำน้อย ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- ชาวนา เตรียมคันกั้นพื้นที่นา ของตนเอง สูบน้ำออกจากพื้นที่นา - ชาวนาเปลี่ยน ช่วงเวลาการทำนา โดยทำก่อนล่วงหน้า 2 เดือน
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก และเป็นที่ลุ่มเป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายมาจาก กรุงเทพมหานคร ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมดเมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก และเป็นที่ลุ่มเป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายมาจาก กรุงเทพมหานคร ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

ตำบล .....**โพรงอากาศ**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**860**.....
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**45**… % ☐ 2) หญิง …**55**… %
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ **100** % ☐ 2) อิสลาม …**0**… %
   ☐ 3) คริสต์ .....% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**15**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**85**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา**..... …**90**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง**… …**4**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา**..... **6**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำพระองค์ไชยานุชิต** .....
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   .....คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองบ้านใหม่ คลองชวดตาสี คลองแพรก คลองปลื้มพับผ้า**
   .....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … .....
   .....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง .....
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- ในอดีต/ ในปัจจุบัน	←	→										
การเกิดน้ำท่วม												
- ในปัจจุบัน/ ในอดีต									←	→		

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- ตะไคร้ ข่า	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาดุก ปลาตะเพียน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการพระองค์ไชยานุชิตไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง ทางอำเภอคลองเขื่อน 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง100 % - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- ใช้รถขุดดินทำคันกั้น แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา จะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย.
	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการพระองค์ไชยานุชิตไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง ทางอำเภอคลองเขื่อน 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการพระองค์ไชยานุชิตไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง ทางอำเภอคลองเขื่อน 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้

ตำบล .....**ดอนเกาะกา** .....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**809**.....
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**45**…% ☐ 2) อิสลาม …**55**…%
   ☐ 3) คริสต์ .....% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**20**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**80**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** ..... …**95**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง**.... **2**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ..... … **3**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำ รังสิตใต้**.....
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร
   .....คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองหกวา คลอง 20 คลอง 21**.....
   .....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … .....
   .....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง .....
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**			←	→								
การเกิดน้ำท่วม - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**								←	→			

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 3 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง100 % - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- รีบเกี่ยวข้าวเขียว และใช้รถขุดดินทำคันกั้น เฉพาะบ้าน ไม่รวมที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา จะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก .พ. ถึง เม .ย. เกษตรกรจับปลาในแหล่งน้ำเป็นอาหาร
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 3 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 3 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 50 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

ตำบล .....**โยธะกา**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**763** .....

2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**45** … คน ☐ 2) หญิง …**55** … คน

3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**90**…% ☐ 2) อิสลาม …**10**…%
☐ 3) คริสต์ .....% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**38**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**62**…%

5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา**..... …**85**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**..... …**5**…%
อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา**..... …**10**…%

6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**
☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้**.....

7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร
.....คลอง ระบุชื่อคลอง **แม่น้ำนครนายก แม่น้ำบางปะกง คลองหกวา คลอง 21 คลอง 20 คลอง 19**
.....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … .....
.....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง .....

8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**		←	—	→								
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต/ในปัจจุบัน**							←	—	—	→		

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา - พันธุ์พิษณุโลก 2 (70 %) พันธุ์สุพรรณบุรี 1 (10 %) พันธุ์ปทุมธานี 1 (10 %) พันธุ์ชัยนาท 1 (5 %) พันธุ์อื่น ๆ (5 %)												
- นอกเขตพื้นที่ชลประทาน	⇢	⇢			⇠	⇢	⇢	⇢			⇠	⇢
- ในเขตพื้นที่ชลประทาน	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠
การทำสวน - พันธุ์น้ำดอกไม้ (27 %) พันธุ์เขียวเสวย (25 %) พันธุ์ทองดำ (15 %) พันธุ์แรด (5 %) พันธุ์อื่น ๆ (3 %)												
- นอกเขตพื้นที่ชลประทาน	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇢
- ในเขตพื้นที่ชลประทาน	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาขาว - ปลานิล ปลาจีน ปลาดุก ปลาตะเพียน												
- นอกเขตพื้นที่ชลประทาน	⇢	⇢			⇠	⇢	⇢	⇢			⇠	⇢
- ในเขตพื้นที่ชลประทาน	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠	⇠

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 70 – 80 % - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- ใช้รถขุดดินทำคันกั้นแล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา จะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก .พ. ถึง เม .ย. เกษตรกรจับปลาในแหล่งน้ำเป็นอาหาร
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ และมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่		- ยกร่องสวนมะม่วง ให้สูงขึ้น
บ่อปลา	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ แ ละมีน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง 10 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- น้ำเค็ม และ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้ผลผลิตลดลง ร้อยละ 100	- ชาวบ้าน ประกอบอาชีพเสริม โดย จับปลาและกุ้งในแม่น้ำ เช่น ปลาบึก - ยกเลิกการเลี้ยงปลาในช่วงเดือน ก.พ. ถึงเดือน เม.ย.

ตำบล .....**บางขนาก**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**690**.....
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… คน ☐ 2) หญิง …**50**… คน
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…%
   ☐ 3) คริสต์ .....% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**50**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**50**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** ..... …**90**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**..... …**5**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ..... …**5**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**
   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้**.....
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   .....คลอง ระบุชื่อคลอง …**แม่น้ำบางปะกง คลองแสนแสบ คลองบางอ้อ** .....
   .....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … .....
   .....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง .....
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**		←	—	→								
การเกิดน้ำท่วม - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**								←	—	→		

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
พื้นที่ในเขตชลประทาน	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
พื้นที่นอกเขตชลประทาน	—	→			←	—	—	→			←	—
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1												
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ - มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก - พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ไม่เพียงพอ เกิดภัยแล้ง 6 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง100 % - ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- ในคันกั้นน้ำจะรีบเกี่ยวข้าวเขียว ส่วนนอกคันกั้นน้ำจะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก .พ. ถึง เ ม.ย. แต่จะจับปลาในแหล่งน้ำเป็นอาหาร และรับจ้าง
สวน มะม่วง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ไม่เพียงพอ เกิดภัยแล้ง 6 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้ รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก เข้ามา ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ไม่เพียงพอ เกิดภัยแล้ง 6 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 100 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

ตำบล .....**ดอนฉิมพลี**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล ……**822**…….
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**20**…% ☐ 2) อิสลาม …**80**…%
   ☐ 3) คริสต์ ……% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**30**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**70**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา**…… …**85**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**…… …**10**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา**….. …**5**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้……..**
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง … **คลอง 16 คลอง 17 คลอง 18 คลอง 19 คลอง 20 คลอง 21**……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … …….
   ……น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง ……..…….
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**		←	—	→								
การเกิดน้ำท่วม - **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**									←	—	→	

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←		→	←			→	←			→	←
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ (30%) พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว (20%) พันธุ์เขียวเสวย (10%) พันธุ์น้ำดอกไม้ (20%) พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ (5%) พันธุ์อื่นๆ (5%)	←											→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←											→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←											→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←											→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่ม ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 1 เดือน ผลผลิตจะลดลง 100 % - ถ้ามีน้ำน้อย ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- รีบเกี่ยวข้าวเขียว และใช้รถขุดดินทำคันกั้นเฉพาะ บ้าน ไม่รวมที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป - ถ้ามีน้ำน้อย จะใช้เครื่องสูบน้ำ สูบหลายทอด และจะจับหนูนา มาขายเป็นอาชีพเสริม
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่ม ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่ม ทำ ให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 2 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

ตำบล .....**บางน้ำเปรี้ยว**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล ……**737**……
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**60**…% ☐ 2) อิสลาม …**40**…%
   ☐ 3) คริสต์ ……% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**20**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**80**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** …….. …**92**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**… **4**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ….. …**4**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำพระองค์ไชยานุชิต** …
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง **คลองแสนแสบ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลองขวาง บึงเทพยา**
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
   ……น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง ……..……..

8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**			←	→								
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**									←	→		

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- ข่า	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ในพื้นที่ ในเดือน ก.ค. ถึง เดือน ต.ค. พื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 30 จะมีน้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ ในเดือน ก.พ. ถึง เดือน เม.ย. 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30	- น้ำท่วมนาข้าว อายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 100 % - ถ้าขาดน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด 100 %	- ชาวบ้านรวมกลุ่ม ใช้ท่อสูบน้ำ ลงคลอง
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก ในพื้นที่ ในเดือน ก.ค. ถึง เดือน ต.ค. พื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 30 จะมีน้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ ในเดือน ก.พ. ถึง เดือน เม.ย. 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว - เกษตรกรจะทำคันสูงสำหรับข่า
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก ในพื้นที่ ในเดือน ก.ค. ถึง เดือน ต.ค. พื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 30 จะมีน้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ ในเดือน ก.พ. ถึง เดือน เม.ย. 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้

ตำบล .....**ศาลาแดง**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**775**.....
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50** % ☐ 2) หญิง …**50** %
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**50**…% ☐ 2) อิสลาม …**50**…%
   ☐ 3) คริสต์ ……% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**20**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**80**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** …….. **90**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง**.…… …**5**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ….. …**5**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำพระองค์ไชยานุชิต โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชลหารพิจิตร**……..
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองแสนแสบ คลอง 17 …คลอง 16 คลอง 14 คลอง 15** ……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
   ……น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง ……..……
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลา การเกิดภัยแล้ง และ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**			←	→								
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**								←	→			

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ในเดือน ก .ค. ถึง เดือน ต .ค. ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 80 % - ต้นข้าวขาดน้ำไม่ออกรวง ผลผลิตลดลงร้อยละ 100	- รีบเกี่ยวข้าวเขียว และใช้รถขุดดินทำคันกั้นเฉพาะ บ้าน ไม่รวมที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป - ถ้ามีภัยแล้ง จะสูบน้ำจากคลอง
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ในเดือน ก .ค. ถึง เดือน ต .ค. ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา	- ฝนตกหนักในพื้นที่ ในเดือน ก .ค. ถึง เดือน ต .ค. ทำให้น้ำท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 10 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

ตำบล .....**สิงโตทอง**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล .....**708**.....

2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**…% ☐ 2) หญิง …**50** %

3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**40**…% ☐ 2) อิสลาม …**60**…%
☐ 3) คริสต์ .....% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**50**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**50**…%

5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** ..... …**80**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง**..... …**5**…%
อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ..... **15**…%

6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้.....**

7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
.....คลอง ระบุชื่อคลอง **คลองคึกฤทธิ์ คลอง 19 คลอง 20 บึงนายแห บึงสะแกโดด บึงสิงโต**
.....บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … .....
.....น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง .....

8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลาการเกิดภัยแล้งและ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**												
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**									←	→		

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	◄	─	─	─►	◄	─	─	─►	◄	─	─	─►
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด พันธุ์โชคอนันต์	◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─►
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─►
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─►
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─►

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง คลอง 20 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำที่ระบายจาก คลอง 20 และ คลอง 19 มีน้อย 0 ครั้ง ใน ระยะเวลา 10 ปี ร้อยละ 0 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 100 %	- ชาวบ้านรวมกลุ่ม ใช้กระสอบทรายกั้นที่คลองหกวา เพื่อป้องกันน้ำจากแม่น้ำนครนายก
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง คลอง 20 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำที่ระบายจาก คลอง 20 และ คลอง 19 มีน้อย 0 ครั้ง ใน ระยะเวลา 10 ปี ร้อยละ 0 ของ พื้นที่	มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- ยกร่องสวนมะม่วง ให้สูงขึ้น
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง คลอง 20 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ ท่วม 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 30 ของ พื้นที่ - น้ำที่ระบายจาก คลอง 20 และ คลอง 19 มีน้อย 0 ครั้ง ใน ระยะเวลา 10 ปี ร้อยละ 0 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรไม่ดำเนินการใดๆ

ตำบล .....**หมอนทอง**.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบล ……**827**……
2. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50** % ☐ 2) หญิง …**50** %…
3. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**40**…% ☐ 2) อิสลาม …**60**…%
   ☐ 3) คริสต์ ……% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
4. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**20**…% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**80**…%
5. อาชีพหลัก ☐ …**ทำนา** …….. …**90**…% ☐ …**ปลูกมะม่วง.**…… …**7**…%
   อาชีพรอง ☐ …**เลี้ยงปลา** ….. …**3**…%
6. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) **พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำรังสิตใต้ …**
7. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง … **…คลอง 18 คลอง 19…..**…… ……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
   ……น้ำบาดาล ระบุที่ตั้ง ……..……..
8. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเกิดอุทกภัย และ ภัยแล้งในอดีตและปัจจุบัน

ช่วงระยะเวลาการเกิดภัยแล้งและ น้ำท่วม	**ระยะเวลา 1 ปี**											
	ม.ค.	**ก.พ.**	**มี.ค.**	**เม.ย.**	**พ.ค.**	**มิ.ย.**	**ก.ค.**	**ส.ค.**	**ก.ย.**	**ต.ค.**	**พ.ย.**	**ธ.ค.**
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**				◄	►							
การเกิดน้ำท่วม												
- **ในอดีต/ ในปัจจุบัน**								◄	►			

9. กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองดำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของ เกษตรกร

พืช	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure)	ความอ่อนไหว (Sensitivity)	มาตรการรับมือ (Coping Capacity)
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง 18 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ท่วม 0 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 0 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาจากคลอง 18 และ คลอง 19 ไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่	- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ผลผลิตจะลดลง 100 % - ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะเสียหาย 100 %	- เกษตรกรไม่ดำเนินการใดๆ - เกษตรกรสูบน้ำเข้านา
สวนมะม่วง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง 18 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ท่วม 0 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 0 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาจากคลอง 18 และ คลอง 19 ไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่	- มะม่วง จะตายหมดเมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว
บ่อปลา บ่อกุ้ง	- ฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากคลอง 18 และ คลอง 19 เอ่อล้นเข้าพื้นที่ท่วม 0 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 0 ของพื้นที่ - น้ำจากโครงการรังสิตใต้ระบายมาจากคลอง 18 และ คลอง 19 ไม่เพียงพอ 1 ครั้ง ต่อ 10 ปี ร้อยละ 20 ของ พื้นที่	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้

ภาคผนวก จ

ข้อมูลการสำรวจ สอบถามของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำ แต่ละหมู่บ้านนำร่องในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

หมู่บ้าน ...**หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

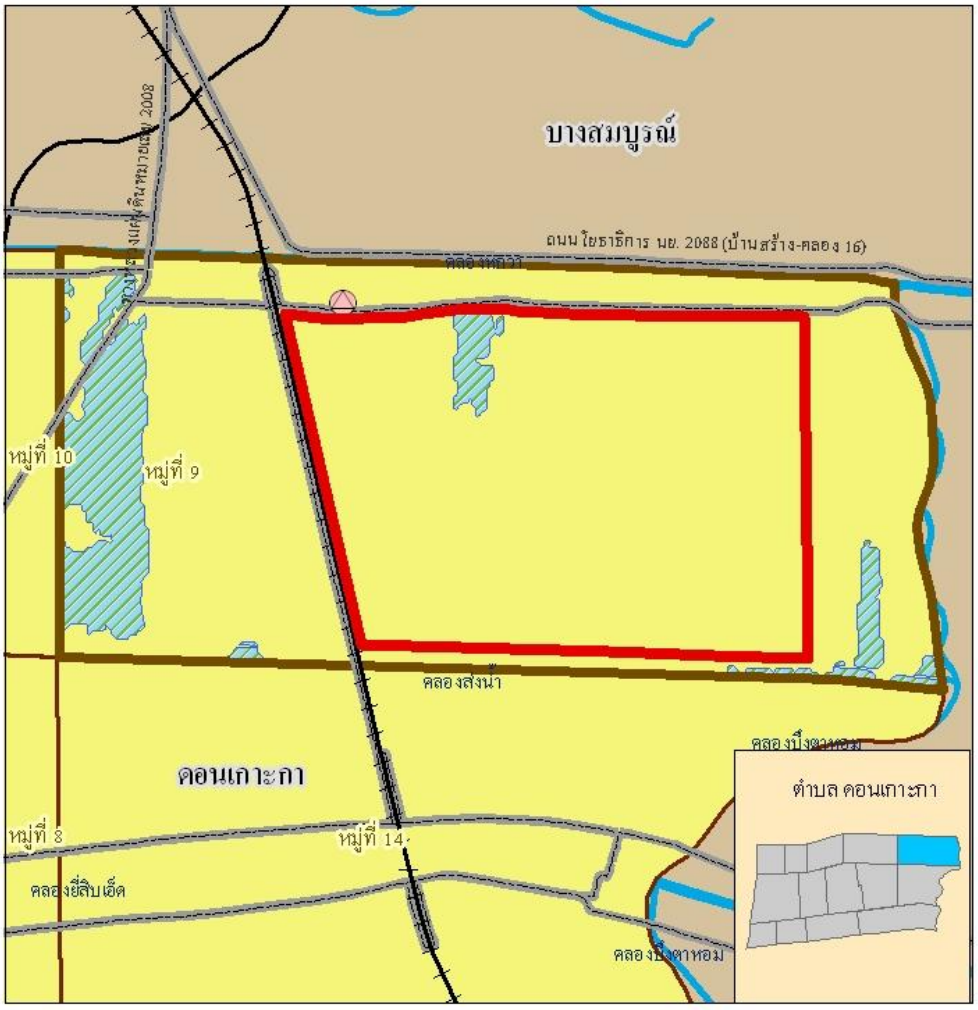
1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**107**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**447**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**45**… % ☐ 2) หญิง …**55**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**70**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**30**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**90**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**7**…%
   ☐ บ่อปลา …**3**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ 2) พื้นที่ในเขตชลประทาน โครงการส่งน้ำรังสิตใต้
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองหกวา บึงตาหอม**……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- เกษตรกรสามารถซื้อที่ดินจากราชพัสดุได้ แต่ไม่สามารถขายได้
- ในอดีต ทำบ่อกุ้งมาก แต่ขาดทุน ราคาผลผลิตตกต่ำ แต่ต้นทุนสูง เลี้ยงยาก จึงเลิกเลี้ยงทั้งหมู่บ้าน
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น ไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา และจะขายเป็นทุนเก็บยามชรา หรือให้เช่าในอนาคต
- การทำนา ใช้วิธีการจ้างอย่างเดียว ทำให้ต้นทุนการทำนาสูง
- มีโครงการจัดสรรที่ดิน เป็นที่อยู่อาศัย
- เริ่มมีโครงการทำขนมหวาน เช่น ฝอยทอง ทองหยอด โดยไข่ไก่ จะต้องซื้อมา เนื่องจาก เลี้ยงลำบาก เป็นโรคง่าย ทำให้ต้นทุนมีราคาสูง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม ในเดือน ต.ค.	- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามาข้าวจะตายทั้งหมด 100 % - น้ำท่วมนาข้าวอายุ 1 เดือน นาน 1 สัปดาห์ จะตาย	- จะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. เกษตรกรจับปลาในแหล่งน้ำ ทำอาหารปลาเค็ม - ใช้รถขุดดินทำคันกั้นบ้าน และที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม ในเดือน ต.ค.	- มะม่วง ตะไคร้ ขนุน มะละกอ ไม้หอมกฤษณา จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณี พืชสวนครัว - ปลูกต้นลั่นทม สาละ บัว ขาย
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน ก.พ. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม ในเดือน ต.ค.	- กุ้งจะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว มีปลาที่เลี้ยงไว้ - เปลี่ยนอาชีพไปทำนาเพิ่มขึ้นตามราคาประกันที่สูงขึ้น

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 9 ตำบลดอนเกาะกา พ.ศ. 2554



คำอธิบายสัญลักษณ์

- ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน
- คันกั้นน้ำ
- ทางรถไฟ
- ถนน
- พื้นที่น้ำท่วม หมู่ 9
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- แหล่งน้ำ
- ขอบเขตตำบล

N

0 .15 .3 .6 .9 1.2 Kilometers

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา	←			→	←			→	←			→
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1												
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←											→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←											→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←											→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←											→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง		↔		→					↔			
การเกิดน้ำท่วม		↔		→					↔			
การปรับตัวต่อภัยแล้ง		↔		→					↔			
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม		↔		→					↔			

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบลดอนเกาะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

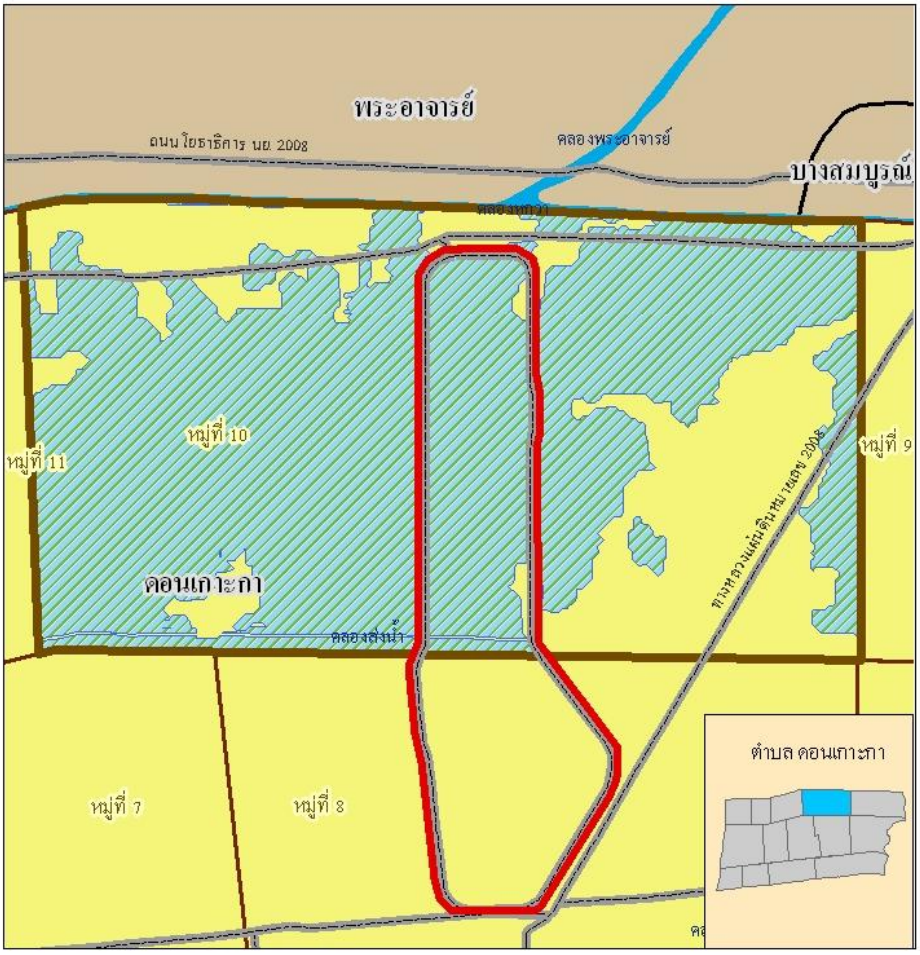
1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**125**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**509**……..
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**40**… % ☐ 2) หญิง …**60**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**50**..…% ☐ 2) อิสลาม …**50**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**25**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**75**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**95**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**3**…%
   ☐ บ่อปลา …**2**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำรังสิตใต้**……..…
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองหกวา** …**คลองส่งน้ำ (คลองแดน คลองเปรม)** …
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……..……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- สนามกอล์ฟสร้างงานและรายได้แก่ชุมชน เช่น แคดดี้ คนปล่อยรถโกล์คาร์ต คนถางหญ้า
- เกษตรกรมีหนี้สินจากการกู้ยืมเงิน ธกส. เป็นต้นทุนซื้อปุ๋ย ยา
- เกษตรกส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา โดยลูกหลานไปทำงานในโรงงานมากขึ้น
- การทำนา ใช้วิธีการจ้าง และทำนาเองด้วย โดยใช้เครื่องจักรมากขึ้น
- อดีต ใช้น้ำจากคลองหกวา ที่เค็มในการซักล้าง เพราะไม่มีบ่อน้ำใช้ส่วนตัว แต่ปัจจุบันมี ประปาบาดาลหมู่บ้าน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก ท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 % - น้ำท่วมนาข้าว อายุ 2 เดือน จมน้ำ นาน 2 เดือน จะตาย	- จะไม่ทำนาในช่วงเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. เกษตรกรจับปลาในแหล่งน้ำ เลี้ยงวัว และสนามกอล์ฟมีสระน้ำสำรอง - สนามกอล์ฟ จะทำคันกั้น แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป แต่เกษตรกรไม่มีการดำเนินการใดๆ
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก ท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- มะม่วง ขนุน มะเขือ พริก จะตายหมด เมื่อ ได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะไม่ดำเนินการใดๆ ยกเว้นสนามกอล์ฟมีสระน้ำสำรอง คันกั้น แล้วใช้เครื่องสูบน้ำ
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก ท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ปลาน้ำจืด จะตายเมื่อได้รับน้ำเค็ม - ปลาน้ำจืด จะว่ายไปกับน้ำท่วม และตายหมด	- เกษตรกรดักตาข่ายจับปลาในน้ำท่วม - เกษตรกรเปลี่ยนมาทำนามากขึ้น จากราคาประกันที่สูงขึ้น

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 10 ตำบลคอนเกาะกา พ.ศ. 2554



กิจกรรม

การทำ

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	→	→			←	←	←	→		←	←	←
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ - มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			↔	↔				↔	↔			
การเกิดน้ำท่วม			↔	↔				↔	↔			
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			↔	↔				↔	↔			
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			↔	↔				↔	↔			

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**80**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**300**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%

   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……

5. ลักษณะการถือครองที่ดิน

   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**50**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**50**…….%

6. อาชีพหลัก ☐ นา …**90**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**3**…%

   ☐ บ่อปลา …**7**…%

7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม

   ☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**

   ☐ 2) พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำ …-……..……..…

8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)

   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**แม่น้ำบางปะกง** ……

   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……..……

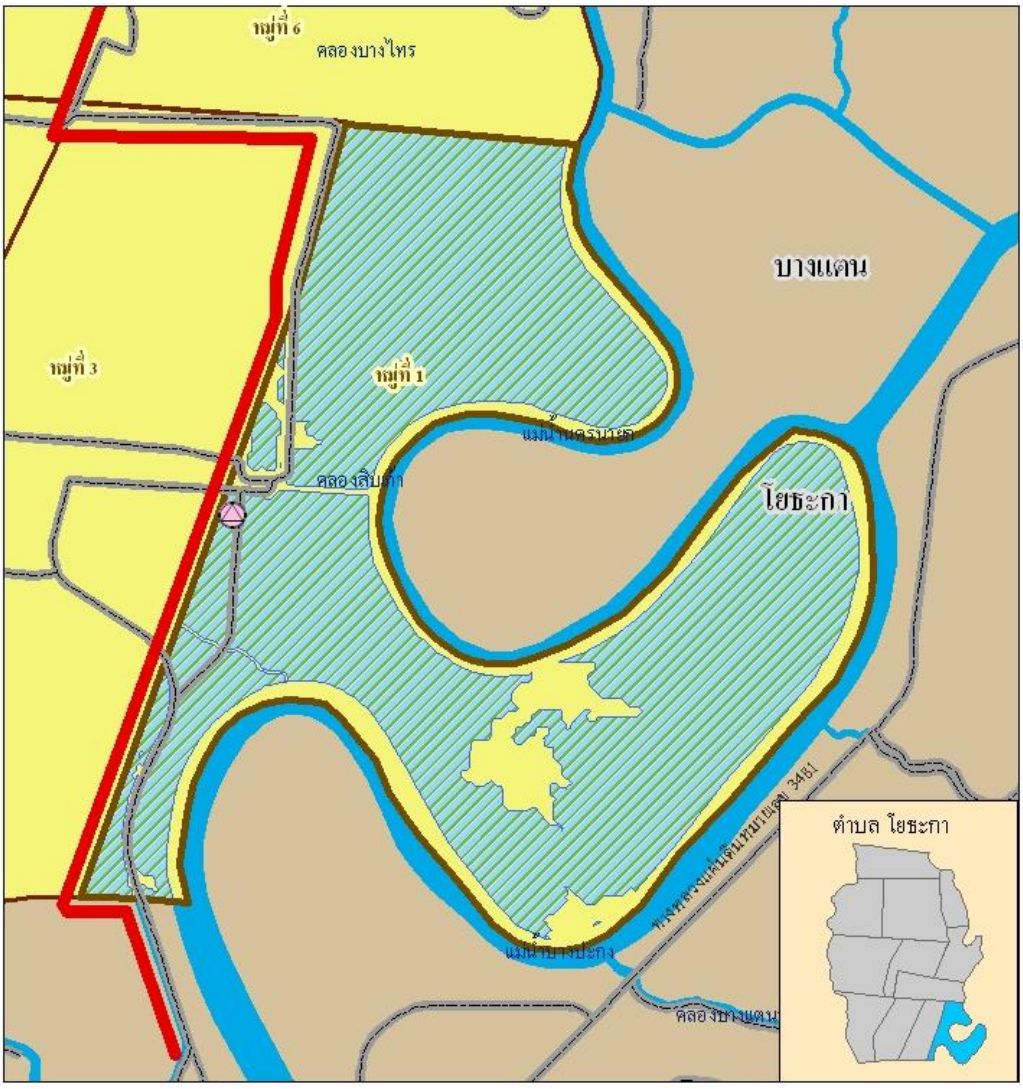
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- ไม่มีบ่อบาดาล เพราะน้ำเค็ม
- ไม่มีผลิตภัณฑ์ชุมชน
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้าง และทำเอง และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- มีบ่อน้ำใช้ แต่ไม่ได้เลี้ยงปลา เพราะจะทำให้น้ำขุ่น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยรับน้ำจากแม่น้ำบางปะกง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้าข้าว 1-4 เดือน ได้รับน้ำเค็ม จะตายทั้งหมด 100 % - ถ้าข้าว 1-2 เดือน ขาดน้ำ จะเสียหาย 70 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรจะไม่ทำนา ในเดือน มี.ค. - เม.ย. - เกษตรกรจะไม่ทำนา ในเดือน ก.ย. - ต.ค.
เกษตรกรทำสวนมะม่วง มะพร้าว ถั่วฝักยาว บวบ ฟักทอง	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยรับน้ำจากแม่น้ำบางปะกง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- มะม่วง จะตายหมดเมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ - เกษตรกรจะทำคันกั้น
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำปลาในกระชังในแม่น้ำบางปะกง กุ้งในบ่อ	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยรับน้ำจากแม่น้ำบางปะกง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลาในกระชังจะตายเมื่อน้ำในแม่น้ำบางปะกงเน่า	- เกษตรกรจะจับปลา กุ้ง ที่ลอยมากับน้ำท่วม

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 1 ตำบลโยธะกา พ.ศ. 2554



คำอธิบายสัญลักษณ์

- ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน
- คันกั้นน้ำ
- ถนน
- พื้นที่น้ำท่วม หมู่ที่1
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- แหล่งน้ำ
- ขอบเขตตำบล

N

0 .15 .3 .6 .9 1.2 Kilometers

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	→			←			→			←	
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ - มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←											→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก - พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←											→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			←	→					←	→		
การเกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบลโยธะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

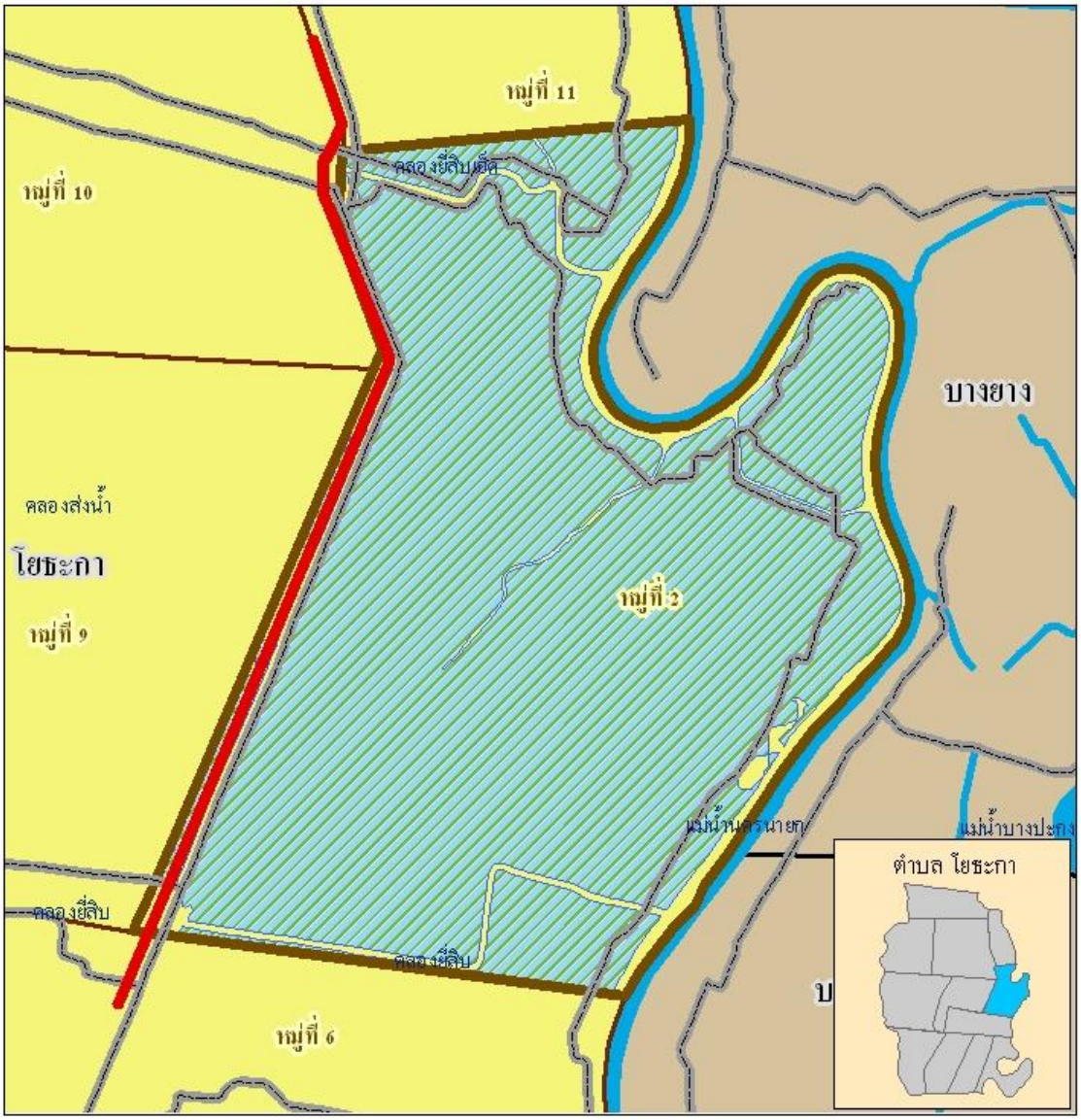
1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**54**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**220**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**99**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**1**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**90**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**7**…%
   ☐ บ่อปลา …**3**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1**) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**
   ☐ 2) พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำ …- ……..……..
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**แม่น้ำนครนายก** ……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- เริ่มเปลี่ยนจากการทำนากุ้ง มาทำนา มากขึ้น เนื่องจากขาดทุน
- มีประปาบาดาล แต่ อบต. ไม่มีงบประมาณการต่อท่อ ส่งจ่ายน้ำ เพราะบ้านอยู่ห่างกันมาก
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้างอย่างเดียว และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- ไม่มีพื้นที่สาธารณะสำหรับทำบ่อน้ำหมู่บ้านส่วนกลาง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 2 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้าข้าว 1-4 เดือน ได้รับน้ำเค็ม จะตายทั้งหมด 100 % - ถ้าข้าว 1-2 เดือน ขาดน้ำ จะเสียหาย 70 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรจะไม่ทำนาในเดือน มี.ค. - เม.ย. - เกษตรกรจะไม่ทำนาในเดือน ก.ย. - ต.ค. - เกษตรกรจะทำคันกันที่นาเพิ่ม 50 ซ.ม. เพื่อชะลอการท่วมนา จะได้เกี่ยวข้าวทัน
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 2 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- มะม่วง จะตายหมดเมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ กุ้งขาว ปลานิล	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 2 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ - เกษตรกรจะจับปลาและแปรรูป

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 2 ตำบลโยธะกา พ.ศ. 2554



กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	→	→			←	—	—	→			←	—
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ - มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก - พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			←	→					←	→		
การเกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบลโยธะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**90**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**370**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**40**… % ☐ 2) หญิง …**60**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**80**..…% ☐ 2) อิสลาม …**20**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**50**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**50**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**90**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**6**…%
   ☐ บ่อ กุ้ง …**4**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**
   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำรังสิตใต้** ……..……
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**แม่น้ำนครนายก คลองบึงบางไทร (ประตูน้ำคลอง 20)** ……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……..……..
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- มีการขาดแคลนแรงงาน เนื่องจาก ลูกหลานไปทำงานในโรงงาน
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนาเหมือนเดิม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้างอย่างเดียว และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- ไม่มีผลิตภัณฑ์ชุมชน
- เริ่มมีเปลี่ยนจากการเลี้ยงกุ้ง มาทำนามากขึ้น เนื่องจากขาดทุน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 30 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้าข้าว 1-4 เดือน ได้รับน้ำเค็ม จะตายทั้งหมด 100 % - ถ้าข้าว 1-2 เดือน ขาดน้ำ จะเสียหาย 70 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง บางไทร คลอง 20 - เกษตรกรจะไม่ทำคันกั้นนา เพราะลงทุนสูง
เกษตรกรทำสวน มะม่วง มะพร้าว มะปราง กระท้อน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 30 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- มะม่วง จะตายหมดเมื่อได้รับน้ำท่วม น้ำเค็ม	- เกษตรกรจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ และรับจ้าง - เกษตรกรจะไม่ดำเนินการใดๆ
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ กุ้ง	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 30 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม น้ำเน่า	- เกษตรกรจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น - เกษตรกรจะจับปลาที่มากับน้ำท่วม

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 6 ตำบล โยธะกา พ.ศ. 2554

คำอธิบายสัญลักษณ์

- โรงเรียน
- วัด
- คันกั้นน้ำ
- ถนน
- พื้นที่น้ำท่วมหมู่ที่ 6
- แหล่งน้ำ
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ขอบเขตตำบล

N

0 .125 .25 .5 .75 1 Kilometers

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	→	→			←	—	—	→			←	—
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์ - มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก - พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			↔	↔					↔	↔		
การเกิดน้ำท่วม			↔	↔					↔	↔		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			↔	↔					↔	↔		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			↔	↔					↔	↔		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

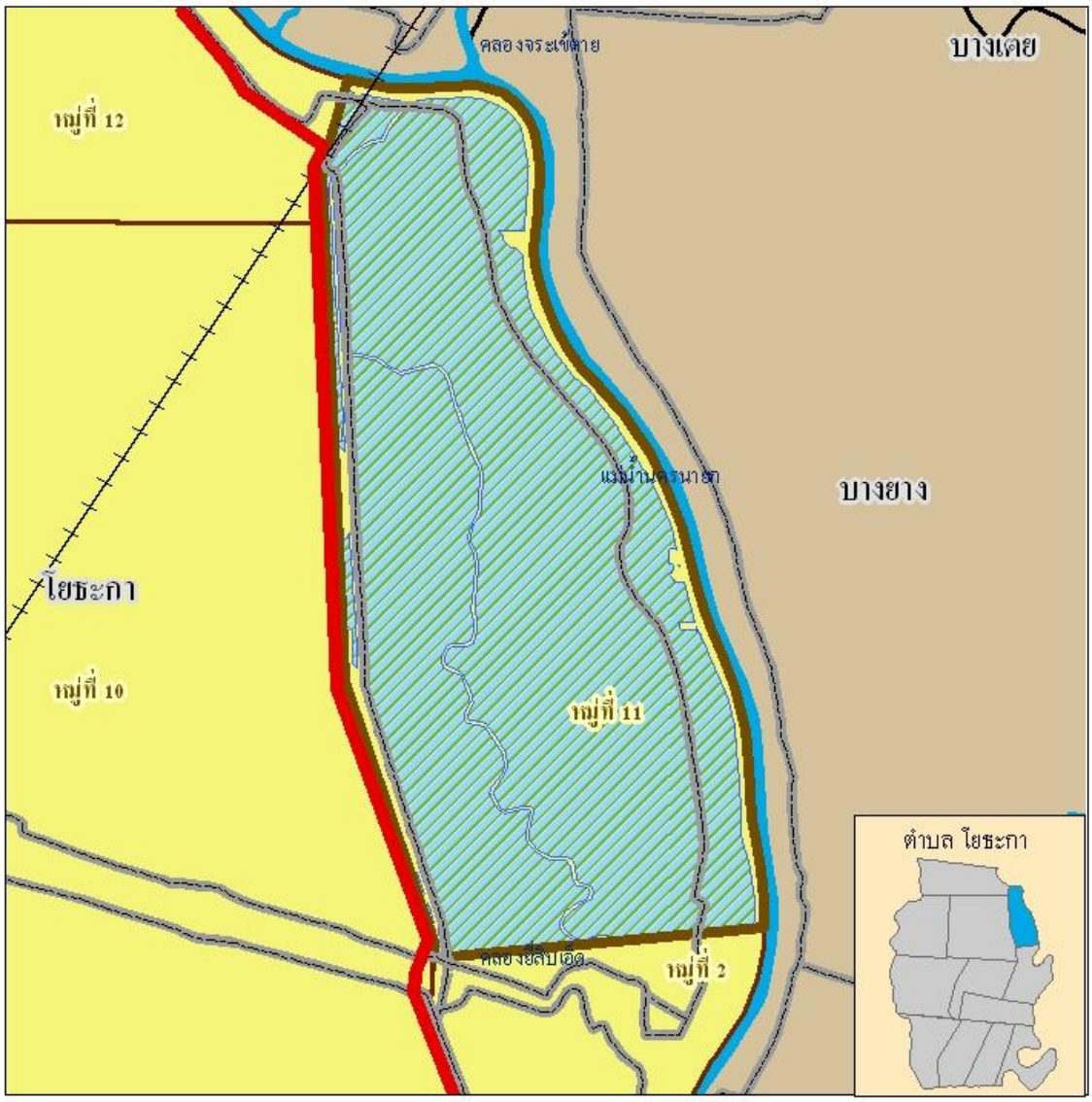
1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**62**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**235**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**0**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**100**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**97**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**3**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**
   ☐ 2) พื้นที่ในเขตชลประทาน ระบุ โครงการส่งน้ำ …- …..……..……..
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**แม่น้ำนครนายก คลองชวดตาผี คลองเลียบคันกั้นน้ำ** .....
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……..……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

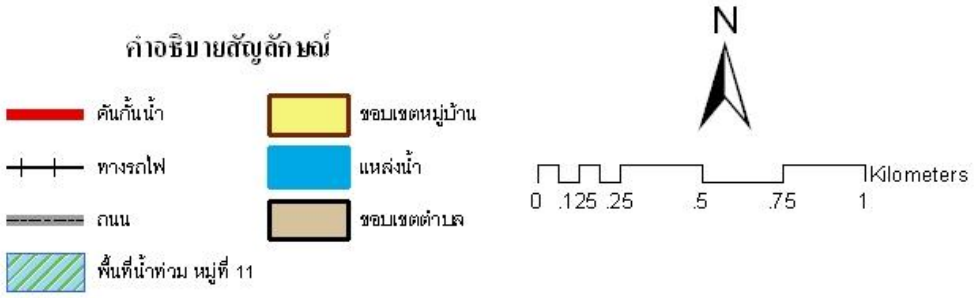
- ไม่มีสถานที่เก็บน้ำของหมู่บ้าน
- เป็นที่ดินเช่าของกรมทหารเรือ ทั้งหมด โดยมีโครงการเรียกคืนพื้นที่จากชุมชน
- เกษตรกรไม่ส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และต้องการให้ลูกเป็นชาวนา
- การทำนา ใช้วิธีการจ้างและทำเอง และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity)ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้าข้าว 1-4 เดือน ได้รับน้ำเค็ม จะตายทั้งหมด 100 % - ถ้าข้าว 1-2 เดือน ขาดน้ำจะเสียหาย 70 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง บางไทร คลอง 20 - เกษตรกรจะไม่ทำคันกั้นนา เพราะลงทุนสูง
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	-มะม่วงจะตายหมด เมื่อได้รับน้ำเค็ม -มะม่วงจะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะเก็บน้ำในบ่อน้ำใช้ - เกษตรกรจะไม่ทำคันกั้น เพราะลงทุนสูง
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี โดยจะแล้ง เค็ม 100 % ในเดือน ม.ค. – เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2526, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำเสียจากโรงงานแถบแม่น้ำบางปะกง - กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม	- เกษตรกรจะไม่ดำเนินการใดๆ - เกษตรกรจะไม่ทำคันกั้น เพราะลงทุนสูง

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 11 ตำบลโยธะกา พ.ศ. 2554





กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	→	→			←	—	—	→			←	—
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			←	→					←	→		
การเกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบลบางขนาก**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**60**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**300**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**45**… % ☐ 2) หญิง …**55**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**50**..…% ☐ 2) อิสลาม …**50**…..%

   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……

5. ลักษณะการถือครองที่ดิน

   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**60**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**40**…….%

6. อาชีพหลัก ☐ นา …**70**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว สวนครัว …**10**…%

   ☐ บ่อปลา …**20**…%

7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม

   ☐ **1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน**

   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำพระองค์ไชยานุชิต** …….

8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)

   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองส่งน้ำชลประทาน (บางขนาก-ท่าไข่)**

   คลองชวดขวาง แม่น้ำบางปะกง

   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……

9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

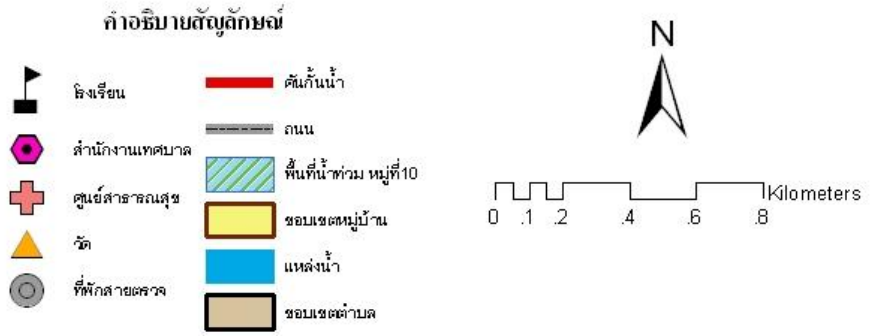
- มีอัตราการเกิดน้อย มีจำนวนผู้สูงอายุมาก
- มีศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้างอย่างเดียว และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- ประปาหมู่บ้าน โดยสูบน้ำจากคลองส่งน้ำชลประทาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 80 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด 100 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรในพื้นที่ชลประทานจะใช้น้ำจากคลองชลประทานที่มีการสูบเก็บล่วงหน้าในเดือน พ.ย. ก่อนน้ำเค็มจะมาถึง - เกษตรกรนอกพื้นที่ชลประทานจะไม่ทำนาช่วงเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - เกษตรกรในพื้นที่ชลประทานจะสูบน้ำออกมานอกคันกั้นน้ำ - เกษตรกรนอกพื้นที่ชลประทานจะรีบเกี่ยวข้างก่อนกำหนดในเดือนสิงหาคม อาจทำคันกั้นพื้นที่นาแล้วสูบน้ำออก และจะไม่ทำนาช่วงเดือน ก.ย. - ต.ค.
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับ	- มะม่วง ขนุน ไผ่ พริก ตะไคร้ จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - มะพร้าว จะไม่ตาย	- เกษตรกรในและนอกพื้นที่ชลประทานจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้กรณีพืชผักสวนครัว - เกษตรกรนอกพื้นที่

	น้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 80 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	เมื่อได้รับน้ำท่วม	ชลประทานปลูกพืชผักสวนครัว อายุสั้น ทดแทน เช่น โหระพา
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของหมู่บ้าน ในเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากแม่น้ำนครนายก โดยจะท่วม 80 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม - ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม หมด	- เกษตรกรนอกพื้นที่ชลประทานจะทำนากุ้งมากขึ้น โดยใช้น้ำจาก แม่น้ำบางปะกง ในช่วงเดือน มี.ค. ถึง เม.ย. และแปรรูปกุ้งสดเป็นกะปิ เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน - เกษตรกรนอกพื้นที่ชลประทานจะทำคันก้นและใช้ผ้าเขียว (Slant) ป้องกันกุ้งกระโดดหนีไปกับน้ำในเดือน ก.ย. - ต.ค. - เกษตรกรนอกพื้นที่ชลประทานจะจับปลาที่มากับน้ำท่วม นำมาขาย แปรรูป

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 10 ตำบลบางขนาก พ.ศ. 2554



กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	→			←			→			←	→
	←			→	←			→	←			→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←											→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←											→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←											→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←											→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง			←	→					←	→		
การเกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง			←	→					←	→		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม			←	→					←	→		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**65**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**265**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**40**… % ☐ 2) หญิง …**60**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%

   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……

5. ลักษณะการถือครองที่ดิน

   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**15**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**85**…….%

6. อาชีพหลัก ☐ นา …**70**…% ☐ สวนครัว ตะไคร้ ข่า มะพร้าว …**7**…%

   ☐ บ่อปลา …**3**…%

7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม

   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน

   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำพระองค์ไชยานุช**

8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)

   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองงพงษ์กระถิน คลองบอน**

   คลองท่าไข่ คลองลำหนองแบน คลองวังอ้ายเนื้อ ……

   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……

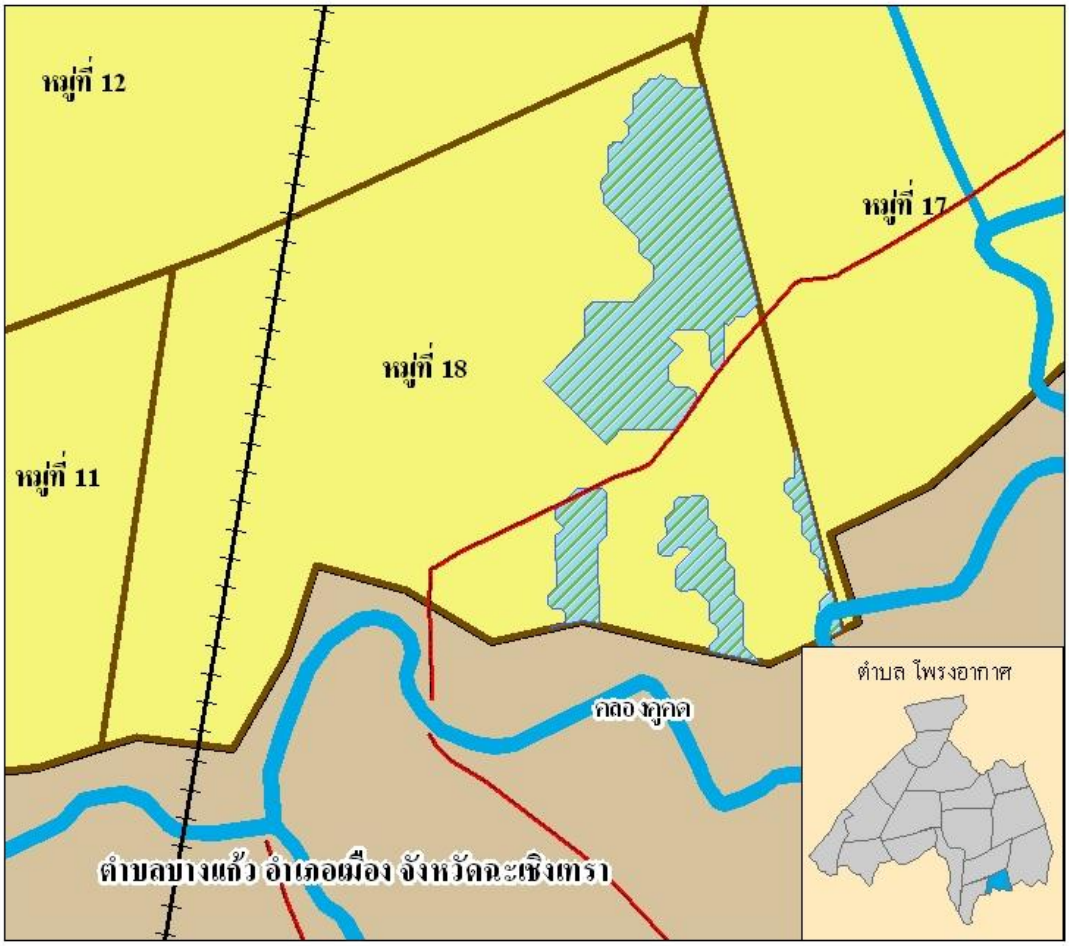
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

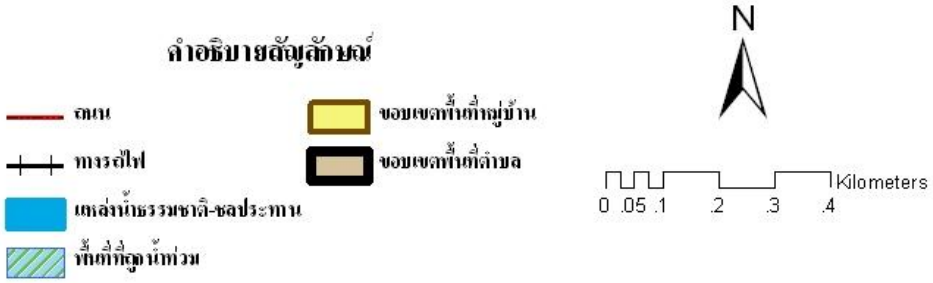
- มีอัตราการเกิดน้อย มีจำนวนผู้สูงอายุมาก
- ไม่มีที่สาธารณะว่างเปล่า ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ไม่มีบ้านจัดสรร
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้าง และทำนาเอง และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
-ไม่มีผลิตภัณฑ์ชุมชน เกษตรกรนั่งรถไฟ ไปเล่นการพนันที่ปอยเปต

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของพื้นที่ - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2548, 2554 โดยรับน้ำจากคลองโพรงกระถิน โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้าข้าว 4 เดือน ขาดน้ำ จะเสียหาย 50 – 60 % - ถ้าข้าว 1-2 เดือน ขาดน้ำ จะเสียหาย 70 % - ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรจะรีบสูบน้ำจากคลองมาใช้ - เกษตรกรไม่ทำนา ช่วงเดือน ม.ค. -เม.ย. - เกษตรกรจะรีบทำคันกั้นน้ำ สูง 40 ซม. แล้วสูบน้ำลงคลอง
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของพื้นที่ - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2548, 2554 โดยรับน้ำจากคลองโพรงกระถิน โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.	- ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกร รีบสูบน้ำจากคลองมาเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ ในเดือน ม.ค. ก่อนกรมชลประทานจะปิดประตูน้ำที่แม่น้ำบางปะกงเพื่อป้องกันน้ำเค็ม - เกษตรกร ปลูก ข่า และตะไคร้ โดยใช้น้ำจากบ่อน้ำใช้
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำปลานิล กุ้งขาว	- แล้ง และ เค็ม 10 ครั้งในเวลา 10 ปี 100 % ของพื้นที่ - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2548, 2554 โดยรับน้ำจากคลองโพรงกระถิน โดยจะท่วม 30 % ในเดือน ก.ย. - ต.ค.		- เกษตรกร รีบสูบน้ำจากคลองมาเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 18 ตำบลโพรงอากาศ พ.ศ.2554





กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1					←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
3. **การเพาะเลี้ยงกุ้ง ปลา**												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง	←	—	—	→					←	→		
การเกิดน้ำท่วม	←	—	—	→					←	→		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง	←	—	—	→					←	→		
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม	←	—	—	→					←	→		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ ๑ บ้านคลองสิบห้า ตำบลบึงน้ำรักษ์**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**145**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**500**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**40**… % ☐ 2) หญิง …**60**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**1**….% ☐ 2) อิสลาม …**99**…..%

   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน

   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**30**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**70**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**95**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**3**…%

   ☐ บ่อปลา …**2**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม

   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน

   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำรังสิตใต้**……..……
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)

   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองสิบห้า** ……

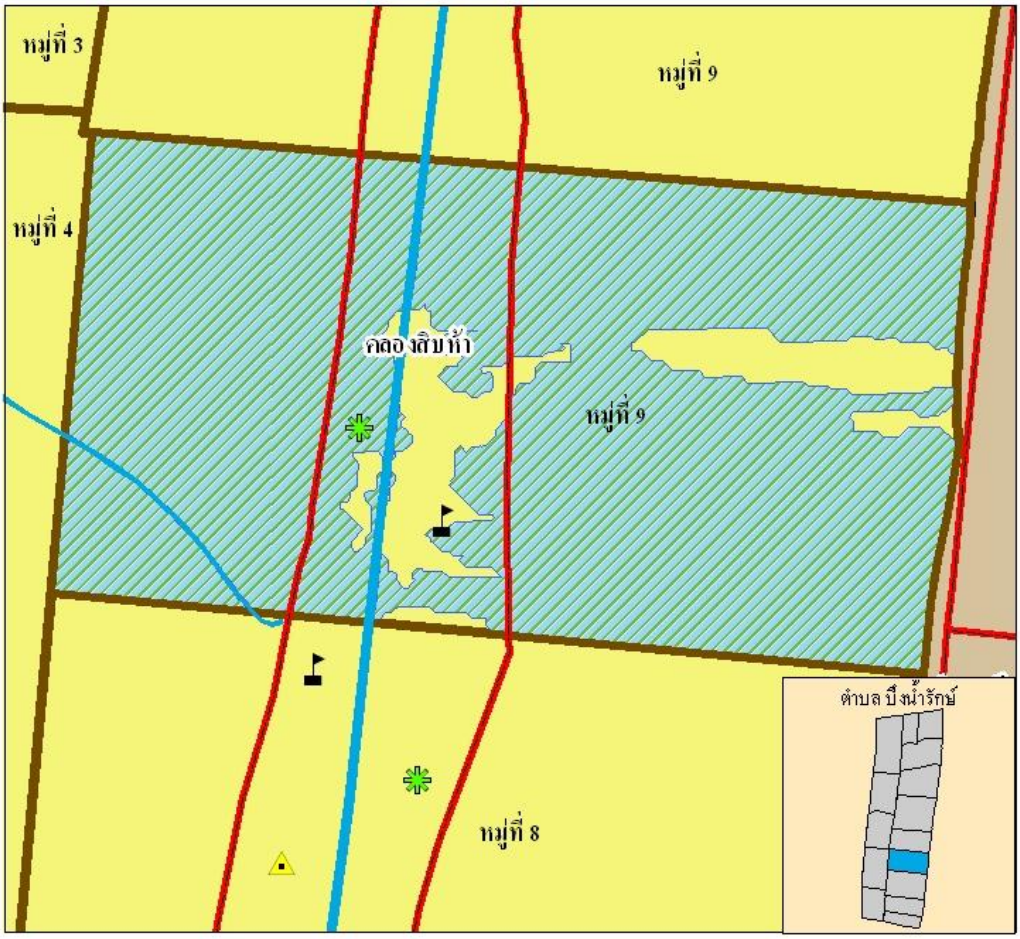
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- มีประปาหมู่บ้าน โดยสูบน้ำจากคลองสิบห้า
- มีศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้าง และทำนาเอง และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- ปลูกต้นยูคาลิปตัสตามคันนา นำมาทำเป็นเสา โรงเลี้ยงไก่
- มีผลิตภัณฑ์ชุมชน ขนมหวาน ตะโก้ ไม้กวาด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity)ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.- พ.ย.	- ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรไม่มีการทำคันกั้นนา แต่จะจับปลาที่มากับน้ำแล้วแปรรูปตากแห้ง - เกษตรกร ปลูกพืชผักสวนครัวมากขึ้น
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.- พ.ย.	- มะม่วง ขนุน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรไม่มีการทำคันกั้น
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ ปลาตะเพียน ปลานิล ปลายี่สก ปลาดุก	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.- พ.ย.	- ปลาในบ่อน้ำใช้ ไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม นอกจากปลาในคลองสิบห้า	- เกษตรกรไม่มีการทำคันกั้น

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่ 9 ตำบลบึงน้ำรักษ์ พ.ศ.2554



คำอธิบายสัญลักษณ์

โรงเรียน
วัด
มัสยิด
แหล่งน้ำธรรมชาติ-ชลประทาน
พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม
ขอบเขตพื้นที่หมู่บ้าน
ถนน

N

0 .05 .1 .2 .3 .4 Kilometers

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	←	—	—	→	←	—	—	→	←	—	—	→
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
การเกิดน้ำท่วม										←	→	
การปรับตัวต่อภัยแล้ง												
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม										←	→	

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

หมู่บ้าน ...**หมู่ 14 บ้านคลองหกวา ตำบลบึงน้ำรักษ์**...

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชุมชน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ อุทกวิทยา แหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณการใช้น้ำในการเกษตร สภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเข้มแข็ง

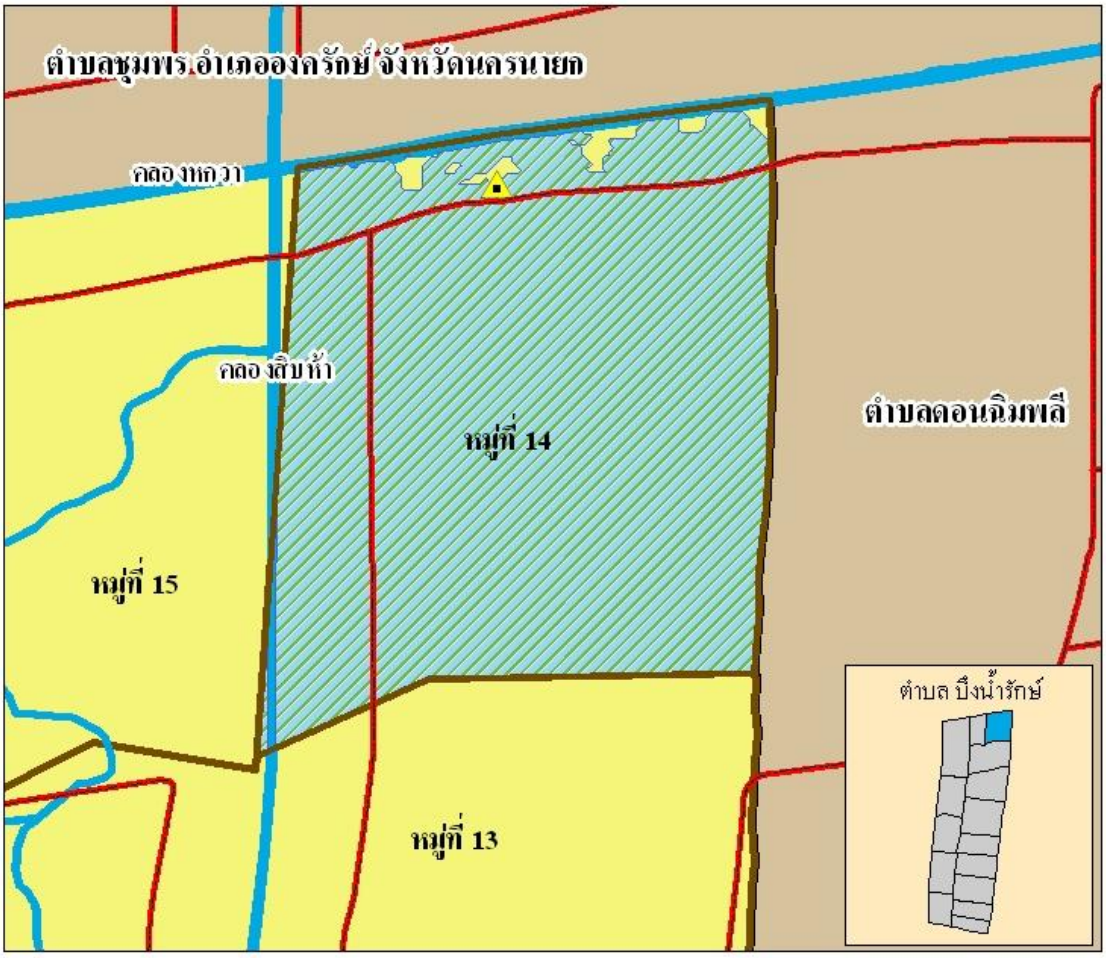
1. จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน……**55**……
2. จำนวนประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน ……**280**……
3. เพศ : ☐ 1) ชาย …**50**… % ☐ 2) หญิง …**50**… %
4. ศาสนา : ☐ 1) พุทธ …**100**..…% ☐ 2) อิสลาม …**0**…..%
   ☐ 3) คริสต์ …**0**…% ☐ 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) ……
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน
   ☐ 1) พื้นที่ของตนเอง …**10**……% ☐ 2) พื้นที่เช่า …**90**…….%
6. อาชีพหลัก ☐ นา …**95**…% ☐ สวนครัว มะม่วง มะพร้าว กล้วย พริก …**3**…%
   ☐ บ่อปลา …**2**…%
7. ลักษณะการทำเกษตรกรรม
   ☐ 1) พื้นที่นอกเขตชลประทาน
   ☐ **2) พื้นที่ในเขตชลประทาน** ระบุ **โครงการส่งน้ำรังสิตใต้** ……..……
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร (ถ่ายภาพประกอบ)
   ……คลอง ระบุชื่อคลอง …**คลองสิบห้า คลองหกวา** ……
   ……บ่อน้ำ ระบุ ที่ตั้ง … ……..……
9. ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสังคม-เศรษฐกิจในอดีต ปัจจุบัน

- ชุมชนสีเขียว ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ไม่มีบ้านจัดสรร
- มีประปาหมู่บ้าน โดยใช้น้ำจากคลองสิบห้า แต่ไม่มีบ่อน้ำใช้ส่วนตัว
- เกษตรกรส่งลูกเรียนในระดับที่สูงขึ้น และไม่ต้องการให้ลูกเป็นชาวนา ลูกหลานทำงานในโรงงาน ในขณะที่ผู้สูงอายุทำเกษตรกรรม
- การทำนา ใช้วิธีการจ้าง และทำนาเอง และใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน
- ไม่มีอาชีพเสริม เกษตรกรชอบเล่นการพนัน ไพ่ตอง และไก่ชน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และมาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร

ตัวแทนจากชุมชน	ปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความถี่	ความอ่อนไหว (Sensitivity) ผลกระทบต่อพื้นที่	มาตรการรับมือ (Coping Capacity) การปรับตัว
เกษตรกรปลูกข้าว	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.-พ.ย.	- ถ้ามีน้ำท่วม ข้าวอายุ 1-4 เดือน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรทำคันกั้นนาแล้วรีบสูบน้ำออก เพื่อเกี่ยวข้าวเขียว แต่ก็ป้องกันไม่ได้ - เกษตรกรจะจับปลาที่มากับน้ำแล้วแปรรูป ตากแห้ง - เกษตรกร ปลูกพืชผักสวนครัวมากขึ้น
เกษตรกรทำสวน	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.-พ.ย.	- มะม่วง ขนุน จะตายทั้งหมด 100 %	- เกษตรกรไม่มีการทำคันกั้น
เกษตรกรเลี้ยงสัตว์น้ำ ปลานิล ปลาดุก ปลาหมอ	- แล้ง และ เค็ม 0 ครั้งในเวลา 10 ปี - ท่วม 1 ครั้งในเวลา 10 ปี ในปี พ.ศ. 2533, 2538, 2554 โดยรับน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยจะท่วม 100 % ในเดือน ต.ค.-พ.ย.	- ปลา ว่ายหนี ไปกับน้ำท่วม	- เกษตรกรไม่มีการทำคันกั้น

แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย หมู่ที่14 ตำบลบึงน้ำรักษ์ พ.ศ.2554



คำอธิบายสัญลักษณ์

วัด
ถนน
พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม
แหล่งน้ำธรรมชาติ-ชลประทาน
ขอบเขตพื้นที่หมู่บ้าน
ขอบเขตพื้นที่ตำบล

N

0 2.5 5 10 15 20 Kilometers

กิจกรรมการทำการเกษตร (นาข้าว ปลูกพืชไม้ผล บ่อปลา บ่อกุ้ง) ในรอบปี

กิจกรรมการทำการเกษตร	ระยะเวลา 1 ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การทำนา												
- พันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์พิษณุโลก 2 พันธุ์ปทุมธานี 1	→	←			→	←			→	←		
การทำสวน												
- มะม่วง ได้แก่ พันธุ์ทองคำ พันธุ์พิมเสนเปรี้ยว พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์แรด (10%) พันธุ์โชคอนันต์	←											→
- มะพร้าว ได้แก่ มะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่	←											→
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ												
- พันธุ์ปลา ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก	←											→
- พันธุ์กุ้ง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว	←											→
การเกิดภัยแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง												
การเกิดน้ำท่วม									↔	↔		
การปรับตัวต่อภัยแล้ง												
การปรับตัวต่อน้ำท่วม เกิดน้ำท่วม									↔	↔		

บรรยากาศการสอบถามและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

ภาคผนวกฉ

อาสาสมัครชุมชนด้านการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีจิตสาธารณะ และมีภาวะความเป็นผู้นำสูงจากชุมชนนำร่อง

หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายปรีชา ดีเจริญ	นายฮานมุลี เลาะซำซู	นางสะรี ไม สุลง
นายสมชาย มานะ	นายสุรัตน์ ศรีวิลัย	นางอารี นานะ
นายวัณลพ ดีเจริญ	นายสุคีน ซอแวะย์	นางไมมูนะส์ สุลง
นายอภิสิทธิ์ ตะแปกาเซ็ม	นายเจริญ เลาะมัน	นางสาวสุวรรณา ดีเจริญ
นายวัลลพ เลาะซำซู	นายมณี หนูนิ่ม	นายมนตรี ล้อมวงษ์
นายฟายัด เซาะเฮาะ	นายอุดม หนูนิ่ม	นายมาน มานะ
นายคิน ซอแระห์	นายมูเราะห์ เอี่ยมสำอางค์	นายสุวิทย์ อยู่มา
นายสุวรรณ เทียนมณี	นางสาววรรณี เทียนมณี	นายมูอำหมัดรอมลี มะมา
นายน้อย อินดีทิพย์	นางอามีน สุลง	นายฮัสมุนนี เลาะซำซู
นายสมบัติ เซาะเด	นางสุลีลา ศรีสำราญ	นายสมหมาย กิตพรรณ
นายซารีมัย สุลง	นายอารีย์ มานะ	นายสมชาย หนูนิ่ม
		นางปราณี มานะ

หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายวิกิจ เกษสำอางค์	นางสมบัติ ทัพนันท์	นายณัชพล วุฒิกรวรางกูล
นายนที จาดแจ่ม	นายบุญตา อินทสมบัติ	นายพร อินทสมบัติ
นายเทิดภูมิ ประมูลองค์	นายบุญสม อินทสมบัติ	นายทวน กองวิเชียร
นายบุญมา อินทสมบัติ	นายบุญช่วย	นายสมบัติ กองวิเชียร
นายวิชัย เกษสำอางค์	นายชอบ กาญจนกระจาย	นายวิเชียร แช่มประเสริฐ
นายชยุต เกษสำอางค์	นายนิมนต์ ทะโกร	นางโซเฟีย หมัดลี
นายเฉลิม จาดแจ่ม	นายอำนาจ แสวงสุนทร	นายสมบูรณ์ พุ่มพวง
นายสุรพล เกษสำอางค์	นายบำรุง แสงนริน	นายชม เกษสำอางค์
นางบุญช่วย พุ่มพวง	นายวิรัตน์ ระถาบุตร	นายเทิดภูมิ ประมุลยงค์
นายอักนันท์ ทองมาก	นายภวัต ธีรธันวัฒนกุล	นายสายัณ อินทรสมบัติ
นายธเนตร ประมูลยงค์	นายวิวัติ เกษสำอางค์	นายพฒ เกษสำอางค์
		นายสมบัติ กองอิน

หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายเฉลิม งามประยูร	นางสายฝน งามประยูร	นางสุดใจ อินทรโชติ
นางสุวรรณ โคมวย	นางลี้ อำไพวรรณ	นางดาวรุ่ง ไก่สุวรรณ
นางดาวเรือง บัวทอง	นายเจี้ยง อินทโชติ	นางเรียม งามประยูร
นางลัดดา วัฒนเวช	นางบุญธิดา คงสนิท	นางสาวนุกูล กาญจนเกตุ
นางสาวอารี ไก่สุวรรณ	นายวิโรจน์ แจ้งใจ	นางบุญเจือ งามประยูร
นางกำไร อำไพวรรณ	นายอารีย์ ไก่สุวรรณ	นางลัดดา วัฒนเวช
นางจรินทร หนูจันทร์	นายวันชัย วัฒนเวช	นายสงัด ป้อมเรือง
นางเรียม แก้วประยูร	นางสาววรรณา แจ้งใจ	นางบุญห่วง วงศ์พันธุ์เสือ
นายสุชาติ งามประยูร	นางอารีย์รัตน์ หงษ์ทอง	นางดาวรุ่ง ไก่สุวรรณ
นายนุกูล กาญจนเกตุ	นายประทวน อินทรโชติ	นางบุญธิดา ดงสนิท
นางสุดใจ อินทโชติ	นายเฉลิม งามประยูร	นายสุภาพ โนรีวงศ์
นางพิศเพลิน วิขำ		

หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายมานะ ทองทิพย์	นายกามียะห์ อรุณพูลทรัพย์	นายวิเชียร มะนิยะ
นางสาวมณีรัตน์ ทองทิพย์	นายสมชาย เต็บหรุ่น	นายเจริญศักดิ์ วังชัยยะ
นายปราโมทย์ อรุณพูลทรัพย์	นายพล เขียวชะอุ่ม	นายประสิทธิ์ อรุณพูลทรัพย์
นายจำเนียร วงษ์แก้ว	นางรำพึง เสร็จธุระ	นายเกตุตา หวังไชยะ
นายสวัสดิ์ หวังไชยะ	นายสมบัติ จึงประเสริฐ	นายประเสริฐ ฉันวิเศษ
นายวิเชียร มะนิยะ	นายสุจินต์ ทองสว่าง	นายเอนก อรุณพูลทรัพย์
	นายดุลเลาะ มะนิยะ	

หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายณรงค์ ไก่กี	นายคำพรรธ์	นางลัดดา เบอร์เกอร์เซน
นายระเบียบ เสือนาค	นายบำรุงศักดิ์ แก้วฉลวย	นางสมคิด เล่าตง
นายพันธุ์เทพ เสือนาค	นายสมัย แช่มสง	นางสาวมณฑา อินทเกษร
นายไพศาล เสือนาค	นายสิงห์ แก่นทองแดง	นางวิมนรัตน์ แก้วฉลวย
นายสมเกียรติ แก่นทองแดง	นางมะลิ ศิริวรรณ	นางสุดารัตน์ ตินนาวร
นายกฤษณะ ชื่นอารมณ์	นายพินิจ แก้วฉลวย	นางประนอม อินทเกษร
นายพุฒ ชูพูลผล	นายจักกฤษ งามศิริ	นางสมบูรณ์ เล่าตง
นายสมปอง แสงอินทร์	นางอาภรณ์ ศรีอุบล	นางวันเพ็ญ เนินเปลือย
นายชัยชะนะ ปรุงสิงห์	นายเสริม ฉายยานนท์	นายวิชาญ ปรุงสิงห์
	นางนวลลออ ปรุงสิงห์	นายมาณพ แก้วฉลวย

หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นางปิยพร ธนูการ	นางนิกุน เจือจ้อย	นายโกสินทร์ สำอางค์
นายสาคร ท่อนพุทรา	นายสุทิน คำรอด	นางพิกุล พลายโคม
นายเซน คำรอด	นายบรรทม ศรีอุบล	นางประทุม พลรบ
นายสำราญ แก้วจรรยา	นางวนิดา คำรอด	นางทวี ป้อมเรือง
นางเพ็ญ คำรอด	นางสาวลิ้ม แก้วจรรยา	นางสายฝน วงศ์สุข
นางสุนันท์ ถาวร	นางสาวอรุณ งามผิว	นางรุ่งอรุณ สนนำภา
นายเจน สิงหนาท	นายคน พิมนชื่อ	นายเพียร บุญหัวรง
นายสมยศ รุ่งเรือง	นายวีรยุทธ หลงศิริ	นางธาริณี อยู่คง
นายมานพ โฉมเฉลา	นางสายฝน วงศ์สุข	นางวราภรณ์ เอี่ยมวิจิตร
นายทวี ป้อมเรือง	นางประณีต โฉมเฉลา	นางธัญญาพร โพธิ์ทอง

หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบล โยธะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายโฉม ม่วงทอง	นายมานพ ศรีเกษม	นายบุญทิ้ง สนอำพา
นายชำนาญ แก่นทองแดง	นายธนแสง อินทร	นายสนั่น สาทภัย
นายอนัน ระพีพัฒน์	นางพูลทรัพย์ สิงหนาท	นางเล็ก ทองพูน
นายจำนงค์ มีทรัพย์ทอง	นางแจ๋ว ศรีรานาฎ	นางสำรวย เกตุแก้ว
นายโกวิท แจ้งใจ	นายมนัส ธรรมฐา	นางวันเพ็ญ โพธิ์ทอง
นางจำเนียร จ้อยเสือร้าย	นายบุญนำ บัตรมาก	นางทวี คำรอด
นายวิชัย สิงหนาท	นางมรกต งามศิริ	นายจำลอง สิงหนาท
นางสำรวย ระพีพัฒน์	นายจิรพงศ์ สนนำพา	นายอาฮับ มูอำหมัด
นายเจ๊ก สนนำพา	นายวิชัย สิงหนาท	นายเล็ก ทองพูน
นายอ่อน คำต่าย	นายชะลอ สุขศิริ	นางสมใจ ซาเฮน
นายอัศนัย สิงหนาท	นายประพันธ์ หร่ายเกษม	นางสุดารัตน์ แสงอินทร์
นายวิรัตน์ คำต่าย	นางพเยาว์ ใยเยี่ยม	นายสมบัติ คำต่าย
นายประสาท มีเล็ก	นายสมบัติ ชลารักษ์	นางพูลทรัพย์ สิงหนาท
นายกัลยา พุ่งเซ็ง	นายอนันต์ คำต่าย	นางอารี คำรอด
นางจินดา คำต่าย	นายอาธัญ ซำเซ็น	นายชอบ ปัญญะ
นายสมบัติ ชยารักษ์	นายเอกนรินทร์ อยู่เมือง	นายอามีน ซำเซ็น
นายบุญมา สนอำพา	นายถุง แพคงคา	นายสน แสงอินทร์
นายสมบัติ สนนำพา		นายเข็ม ศรีเสถียร
		นางสาวนภัสพร วรสวัสดิ์

หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายชวลิต สิงหนาท	นายสุวรรณ ธรรมศรี	นายธงชัย กาญจนารักษ์
นายประทีป กาญจนารักษ์	นายมานิตย์ สรรพชัย	นายประกอบ สิงหนาท
นายเกียรติศักดิ์ ทินวัฒน์	นายไพรัช วงษ์สุข	นางละมูล บางพระ
นายสละ กาญจนารักษ์	นางสายทอง เก่งกานา	นางทองหล่อ สรรพชัย
นายสายัณ วงเลิศ	นายลิ้ม ใยเยี่ยม	นางละมูล นาคสกุล
นายอำนวย วงษ์เล็ก	นางกุหลาบ มั่งมี	นายวินัย ซี้มเจริญ
นายบุญส่ง บุญนิติ	นางเกวลี วงศ์สุข	นางวิไล เฉิดฉาย
นายเทพมงคล พงษ์รอด	นางเกวลี วงศ์สุข	นายสุเทพ กาญจนารักษ์
นางละม้าย สรรพชัย	นางวิลัย เฉิดฉาย	นางปุณฑริภา กันเนื่อง
นายยงยุทธ วงษ์สุข	นางอำพร กันเนื่อง	นางทองเจือ สิงหนาท
นางจรีพร เลี้ยงยอด	นายโกสล พิมพ์โคด	นายสุพจน์ รอดกร
นางปิยะวรรณ ลิมปิสวัสดิ์	นายไวพจน์ เก่งกานา	นายไพรัตน์ วงษ์สุข
นางสมใจ สิงหนาท	นางฉวี กันเนื่อง	นายผ่อง แซ่เฮง
นายสมคิด มะลิหวล	นายสำราญ สรรพชัย	นางกุหลาบ มั่งมี
	นายพนม เสียงรอด	นายธงชัย เลี้ยงรอด
		นายบุญมา กาญนารักษ์

หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นางประนอม อินคง	นายบุญชอบ จันทร์อบ	นางเกสร อ่วมสร้อย
นางรัชนี วงษ์สร้อย	นายอนันต์ ชมพู	นางประยูร เกษร่วง
นายชาญวิทย์ จันทร์กระจ่าง	นางกมลรัตน์ อินคง	นางพเยาว์ สังข์เจริญ
นางปราณีต แสงเย็น	นางฉะอ้อน ฉุนตู	นายดำรงค์ โหงวเกิด
นายสงัด อินคง	นางสาวสมปอง ศรีศุภพัชร	นายประเสริฐ ศิลป์ชัย
นายองุ่น อินคง	นางอนุโลม อ่อนน้อม	นายนิธิเมฒ เกษสร้อย
นางรำพึง ฉุนตู	นายฉลอม อ่วมสร้อย	นางสาวสมปลง ศรีศุภพัชร
นายนิรันดร์ อุ่นลอย	นางบุปผาสิงห์ร่า	นางละอองดาว สุนทร
นางอวยพร อ่วมสร้อย	นางเรณู ช้างทร	นางจำเนียร ศิลป์ชัย
นางประภา แก้วอ่วม	นางอารีย์ ชมพู	นางสายทอง คันธุรัตน์
นางลำพอง ทวีการ	นางพะยอม สังข์เจริญ	นางประณีต อ่วมสร้อย
นางฉลวย อ่วมสร้อย	นางละมัย บัวศรี	นางรัชนี อ่วมสร้อย

หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ

ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
นายชูชาติ อรชร	นายประทีป อวยพง	นางประหยัด ภู่อร่าม
นายวิรัตน์	นายบุญธรรม อวยพง	นางกัญญา กำเนิดเรือง
นายจินดา ภู่อร่าม	นายสุดใจ ศิริชาติ	นางสุนทร ภู่อร่าม
นางพะยอม พงศ์กระจาย	นายประเสริฐ ภู่อร่าม	นางวาสนา ภู่อร่าม
นายอุดมศักดิ์ ภู่อร่าม	นายทม ภู่อร่าม	นางขุนทอง พลอยวิเศษ
นายงุ่น พลอยวิเศษ	นายจำรูญ สิรินคร	นายสาคร เสียงสุวรรณ์
นายวิรัติ ภู่อร่าม	นายโสภณ เอี่ยมจำรูญ	นางสุดใจ ศิริธาตี
นางสะอิ้ง ภู่อร่าม	นายปียะ กำเนิดเรือง	นาลำพึง ตากทรัพย์
นายสำเริง เสียงสุวรรณ์	นางมาลัย เอี่ยมจำรูญ	นายปัญญา ภู่อร่าม
นายประเชิญ ดิษฐ์พงษ์	นายบุญธรรม อวยพร	นางวาสนา ภู่อร่าม
นายเรือง ภู่อร่าม	นายดำรงค์ ภู่อร่าม	นายวิรัช กำเนิดเรือง
นายชูชาติ อรชร		

ภาคผนวกช

การสร้างกระบวนการเรียนรู้ความเสี่ยง

การประเมินรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมกับเกษตรกรในด้านการรับรู้ เกี่ยวกับ การบริหารจัดการน้ำในด้าน

1. ถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้อง

ชุมชนนำร่อง	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	82	9	9	0
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	6	6	19	69
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	38	8	15	38
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	100	0	0	0
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบล โยธะกา	83	17	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	100	0	0	0
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	88	12	0	0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	6-100	0-17	0-19	0-69
เฉลี่ย	79.7	5.2	4.3	10.7

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

2. ดึงดูดความสนใจได้

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	100	0	0	0
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	7	7	14	72
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	100	0	0	0
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	0	0	83	17
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	54	45	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	82	6	6	6
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	0	0	0	100
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	55	0	12	33
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	73	0	27	0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0-100	0-45	0-83	0-100
เฉลี่ย	57.1	5.8	14.2	22.8

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

3. เนื้อหาตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	90	0	0	10
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	8	8	0	84
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	88	0	6	6
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	57	43	0	0
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	10	80	0	10
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	12	0	58	30
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	94	6	0	0
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	20	60	20	0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	8-100	0-80	0-58	0-84
เฉลี่ย	57.9	19.7	8.4	14

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

4. ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	100	0	0	0
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	14	7	0	79
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	100	0	0	0
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	57	43	0	0
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	18	82	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	98	0	2	0
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	100	0	0	0
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	90	0	10	0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	14-100	0-82	0-14	0-72
เฉลี่ย	77.7	13.2	2.6	7.2

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

5. กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นเพิ่มขึ้น

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	75	25	0	0
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	14	0	0	86
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	88	6	0	6
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	43	0	0	57
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	54	45	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	66	14	0	20
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบลโยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	0	0	41	59
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	27	23	0	50
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	40	60	0	0
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0-100	0-60	0-41	0-86
เฉลี่ย	50.7	17.3	4.1	27.8

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

6. โน้มน้าวใจให้เปลี่ยนทัศนคติได้

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	77	0	0	23
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	22	0	0	78
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	36	7	0	57
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	57	43	0	0
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	88	0	6	6
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบลโยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	0	0	6	94
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	22	0	5	73
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	50	10	10	30
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0-100	0-43	0-10	0-94
เฉลี่ย	55.2	6	2.7	36.1

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

7. ทำให้เปลี่ยนพฤติกรรมได้

หมู่บ้าน	รูปแบบการสื่อสาร			
	วิทยากร	เกมส์รูปภาพ “ตามล่าหาความจริง”	เกมส์แผนที่ “ลุ่มๆดอนๆ”	เกมส์การ์ตูน “ทางรอด”
หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	90	0	0	10
หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า ตำบล บึงน้ำรักษ์	42	0	0	58
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	35	4	8	52
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบล ดอนเกาะกา	0	0	43	57
หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา ตำบล โยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 2 บ้านนาคา ตำบล โยธะกา	46	16	8	30
หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร ตำบลโยธะกา	100	0	0	0
หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบล โยธะกา	76	6	0	18
หมู่ 10 บ้านประจำรัง ตำบล บางขนาก	22	0	5	73
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน ตำบลโพรงอากาศ	0	0	0	100
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0-100	0-16	0-43	0-100
เฉลี่ย	51.1	2.6	6.4	39.8

หมายเหตุ: ร้อยละของเกษตรกร

สื่อการ์ตูนที่ใช้ในการสร้างการเรียนรู้

สื่อวีดีทัศน์ เรื่อง “ทางเลือก…ทางรอดของเกษตรกรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว”
ที่ใช้ในการนำเสนอในการประชุมวิชาการ
บูรณาการองค์ความรู้งานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และสังคม กับ
นโยบายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน, 21-22 มิถุนายน 2555,
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวกซ

แนวทางการปรับตัว
ของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตารางที่ ซ-1 การปรับตัวของเกษตรกรชาวนาในการบริหารจัดการน้ำ

ตำบล	หมู่บ้าน	แนวทางการปรับตัว
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ปลูกพืชสวนครัว เช่น พริก โหระพา ประกอบอาชีพเสริม เช่น จักสาน เย็บผ้า สินค้าโอทอป
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า	พัฒนาให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร แปรรูปผลผลิต ประมง ทำทองม้วน รับจ้าง
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	ทำคันกั้น ขุดสระน้ำ ปลูกพืชระยะสั้น เย็บปักถักร้อย และทำขนมหวาน
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา	ทำคันกั้น ปลูกข้าวพันธุ์ขึ้นน้ำ เลี้ยงกบ ในกระชัง
ตำบล โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	ทำคันกั้นน้ำ พืชทนน้ำ พืชทนแล้ง พืชทนเค็ม การสานตะกร้าจากไผ่ ต้นยูคาลิบตัสปลูกตามคันนา
ตำบล โยธะกา	หมู่ 2 บ้านนาคา	ปลูกข้าวทนน้ำ ทนแล้ง ทนเค็ม ขุดสระเก็บน้ำจากบ่อน้ำเดิมที่วัด อาชีพเสริมเย็บปักถักร้อย ปลูกไผ่ตง แปลงเป็นผลิตภัณฑ์
ตำบล โยธะกา	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร	ขุดสระน้ำในพื้นที่ในเขตชลประทาน พืชทนแล้ง ทนน้ำ ขุดลอกคลอง ทำขนม เย็บปักถักร้อย เครื่องจักสาน
ตำบล โยธะกา	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง	ขยายคลองในหมู่บ้านเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ ทำถนนในหมู่บ้านให้สูงขึ้น ปลูกข้าวทนแล้ง ทนเค็ม น้ำท่วม
ตำบล บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง	ทำคันกั้นน้ำรอบหมู่บ้าน ทำเขื่อนกั้นน้ำเค็ม หาอาชีพเสริม พืชทนเค็ม พืชทนแล้ง
ตำบล โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ชุดสระน้ำประจำหมู่บ้าน หารายได้พิเศษ เช่น สินค้าจากกล้วย กล้วยฉาบ

ตารางที่ ซ-2 การปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนในการบริหารจัดการน้ำ

ตำบล	หมู่บ้าน	แนวทางการปรับตัว
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ยกร่องสวน ปลูกมะพร้าว กล้วย ไผ่ มะกอก ปลูกพืชน้ำ เช่น กระเฉด ผักบุ้ง
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า	ปลูกพืชทนน้ำท่วม เช่น มะพร้าว มะกอก ขุดสระน้ำในการเกษตร ทำคันกั้นน้ำ และ ปลูกพืชอายุสั้น
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	ทำคันกั้น ยกร่องสวน ปลูกพืชทนน้ำท่วม เช่น สาระ จับปลาไว้เป็น ปลูกข่า ตะไคร้ บนคันดินที่ยกร่องไว้ – ขุดสระเก็บน้ำไว้ใช้ ปลูกเห็ดภูฐานขาย รับจ้างก่อสร้าง ปลูกพืชทนแล้งและใช้น้ำ– ขุดสระน้ำ ปลูกผลผลิตก่อนน้ำเค็มมาถึง เปลี่ยนอาชีพมาทำนาเกลือ จับกุ้งแม่น้ำในคลองเลี้ยงเป็ด
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา	ทำคันกั้น จับปลาเพื่อเลี้ยงชีพและค้าขาย ขุดสระเก็บน้ำไว้ใช้ ปลูกพืช ข่า ตะไคร้ เลี้ยงไก่ ค้าขาย ทำอาหารตามสั่ง
ตำบล โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	ปลูกต้นไม้ทนน้ำ เช่น ไผ่ มะกอก จับปลา มาขาย _ ปลูกพืชทนแล้ง มะพร้าว ข่า ตะไคร้ แปรรูปผลผลิต ขุดสระเก็บน้ำ
ตำบล โยธะกา	หมู่ 2 บ้านนาคา	จับปลาเป็นอาชีพเสริม ทำปลาร้า ขายปลาสด สานตะกร้าขาย เก็บผักบุ้ง ผักกระเฉดขาย ปักผ้า ขุดสระน้ำ ปลูกข่า ตะไคร้ จับปลาในแม่น้ำ กิน และขาย
ตำบล โยธะกา	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร	ขุดบ่อน้ำโดยขยายจากคลองสาธารณะเดิม ปลูกพืชทนแล้ง– ทำคันกั้นน้ำ ปลูกพืชทนน้ำ มะพร้าว ต้นหมาก มะกอก ปลูกพืชผัก เช่น ผักกระเฉด ผักบุ้ง จับปลา
ตำบล โยธะกา	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง	ทำคันกั้นน้ำ จับปลามาแปรรูปเป็นปลาร้า ปลาแห้ง ปลูกพืชทนน้ำ เช่น ผักกระเฉด ผักบุ้ง ดอกบัว กระจับ ทำงานโรงงาน รับจ้างทั่วไปวิ่งเรือรับจ้าง _ ขุดสระน้ำ ปลูกพืชทนแล้ง เช่น มะพร้าว กล้วย อ้อย ข่า ตะไคร้ รับจ้างทั่วไป

ตารางที่ ซ-2 การปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนในการบริหารจัดการน้ำ (ต่อ)

ตำบล	หมู่บ้าน	แนวทางการปรับตัว
ตำบล บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง	หาปลา และ กุ้ง เป็นอาชีพเสริม เป็นอาหาร และไว้ขาย นำไปแปรรูปเป็นปลาร้า ปลาเค็ม ปลูกผักบุ้ง และ ผักกระเฉด ขับเรือรับจ้างส่งคนตาม บ้านเรือน ขุดสระน้ำ ปลูกข่า ตะไคร้ พริก และพืชผักสวนครัว รายได้เสริมโดยรับจ้าง หาอาชีพเลี้ยงเป็ด
ตำบล โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ขุดสระเก็บน้ำ ปลูกพืชทนแล้ง เช่น ข่า ตะไคร้ ทำอาชีพเสริม เช่น เลี้ยงสัตว์ รับจ้างแปรรูป ข่า ตะไคร้ เป็นน้ำพริก ยาสมุนไพร

ตารางที่ ซ-3 การปรับตัวของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในการบริหารจัดการน้ำ

ตำบล	หมู่บ้าน	แนวทางการปรับตัว
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ล้อมบ่อปลาด้วยมุ้ง เลี้ยงปลากระชังในคลองขุดใหม่ แปรรูป
ตำบล บึงน้ำรักษ์	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า	แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ที่พัก ตกปลา เลี้ยงปลาชายน้ำ บริเวณคลองขุดใหม่ ไม่เลี้ยงหน้าฝน ตลาดน้ำบึงน้ำรักษ์ คลองหกวา
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	หยุดพักการเลี้ยงกุ้งในช่วงหน้าฝน ขุดคันดินล้อมรอบบ่อกุ้ง
ตำบล ดอนเกาะกา	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา	เปลี่ยนจากเลี้ยงปลามาเลี้ยงกุ้ง ลอกคลอง หารายได้เสริมโดยการทำกุ้งตากแห้ง กะปิ
ตำบล โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	ขุดดินรอบบ่อกั้นน้ำ ทำทางระบายน้ำ เย็บผ้าโหล ทำซาลาเปาขาย
ตำบล โยธะกา	หมู่ 2 บ้านนาคา	ทำคันดินล้อมพื้นที่ชายน้ำ ปลูกพืชทนน้ำ เช่น มะพร้าว กล้วย มะนาว ขุดสระเก็บน้ำ
ตำบล โยธะกา	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร	ขุดสระน้ำ เสริมคันดินให้สูง ปลูกพืชระยะสั้น เช่น พริก กล้วย มะเขือ ก้านมะพร้าว ดักตาข่ายในคลอง เอาปลามาทำปลาร้า ปลาเค็ม
ตำบล โยธะกา	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง	ขุดสระน้ำโดยขยายแนวคลองเดิม เสริมคันบ่อให้สูงขึ้น ทำดอกไม้ประดิษฐ์ แปรรูปอาหาร ปลาร้า
ตำบล บางขนาก	หมู่ 10 บ้านประจำรัง	ทำคันกั้นน้ำถาวร หยุดเลี้ยงกุ้งในช่วงน้ำท่วม เดือนกันยายน ถึง ตุลาคม
ตำบล โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ขุดสระเก็บน้ำ ปลูกข่า ตะไคร้ มะลิ ไพล ขมิ้น เตยหอม นวดแผนไทย ประคบสมุนไพร ขายของที่วัดโพรงอากาศ ขายน้ำดื่ม ขนมจาก มะพร้าวต้ม ผักที่ปลูกไว้

ภาคผนวก ฌ

วัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางไว้ กิจกรรมที่ดำเนินการมา และผลที่ได้รับตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลที่ได้รับตลอดโครงการ
เพื่อศึกษาวิเคราะห์ดัชนีปัจจัยเปิดรับผลกระทบ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของความเปราะบางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม	- คัดเลือกพื้นที่ชุมชนต้นแบบ จำนวน 10 หมู่บ้าน - การสำรวจพื้นที่การสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ - การวิเคราะห์ดัชนีปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และมาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร 10 ชุมชนนำร่อง	- คัดเลือกพื้นที่ชุมชนต้นแบบ จำนวน 10 ชุมชน - การสำรวจพื้นที่การสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ - การวิเคราะห์ดัชนีปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และมาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร 10 ชุมชนนำร่อง	- พื้นที่ชุมชนเกษตรกร ที่มีพื้นที่ทำนา ทำสวน และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภัยแล้ง และอุทกภัย จำนวน 10 หมู่บ้าน - องค์ความรู้ของชุมชนในด้านแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร และแผนพัฒนาของท้องถิ่น - ภาพฉายความแปรปรวนของสภาพอากาศในอนาคต - ข้อมูลดัชนีปัจจัยเปิดรับ (Exposure) ความอ่อนไหว (Sensitivity) และ มาตรการรับมือ (Coping Capacity) ของเกษตรกร 3 กลุ่ม คือ ชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เพื่อศึกษารูปแบบการสร้าง การรับรู้ ความตระหนัก และจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ในเรื่องความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา	- การเตรียมเอกสารประกอบกระบวนการให้ความรู้เพื่อสื่อสารความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำตลอดจน สื่อ แผ่นพับ - การสร้างกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรจาก 10 หมู่บ้าน เกี่ยวกับความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในรูปแบบต่างๆ - การสังเคราะห์วิธีการสื่อสารความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม ข้อความที่สื่อ และรูปแบบกระบวนการเรียนรู้	- การเตรียมเอกสารประกอบกระบวนการให้ความรู้เพื่อสื่อสารความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำตลอดจน สื่อ - การสร้างกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกรจาก 10 หมู่บ้าน เกี่ยวกับความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในรูปแบบต่างๆ - การสังเคราะห์วิธีการสื่อสารความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม ข้อความที่สื่อ และรูปแบบกระบวนการเรียนรู้	- เอกสารประกอบกระบวนการให้ความรู้เพื่อสื่อสารความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำ ตลอดจน สื่อ - องค์ความรู้การสร้างกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกร เกี่ยวกับความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในรูปแบบต่างๆ - ข้อมูลการสังเคราะห์วิธีการสื่อสารความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม ข้อความที่สื่อ และรูปแบบกระบวนการเรียนรู้

เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับตัวในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อลดความเสี่ยง จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจ และสังคม	- จัดประชุมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเกษตรกรที่ผ่านการคัดเลือกจากวัตถุประสงค์ ที่ 2 โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับตัวในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	- จัดประชุมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเกษตรกรที่ผ่านการคัดเลือกจากวัตถุประสงค์ที่ 2 โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับตัวในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	- อาสาสมัครชุมชนด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ ที่มีจิตสาธารณะ และมีภาวะความเป็นผู้นำสูงจากชุมชนนำร่อง - แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว