

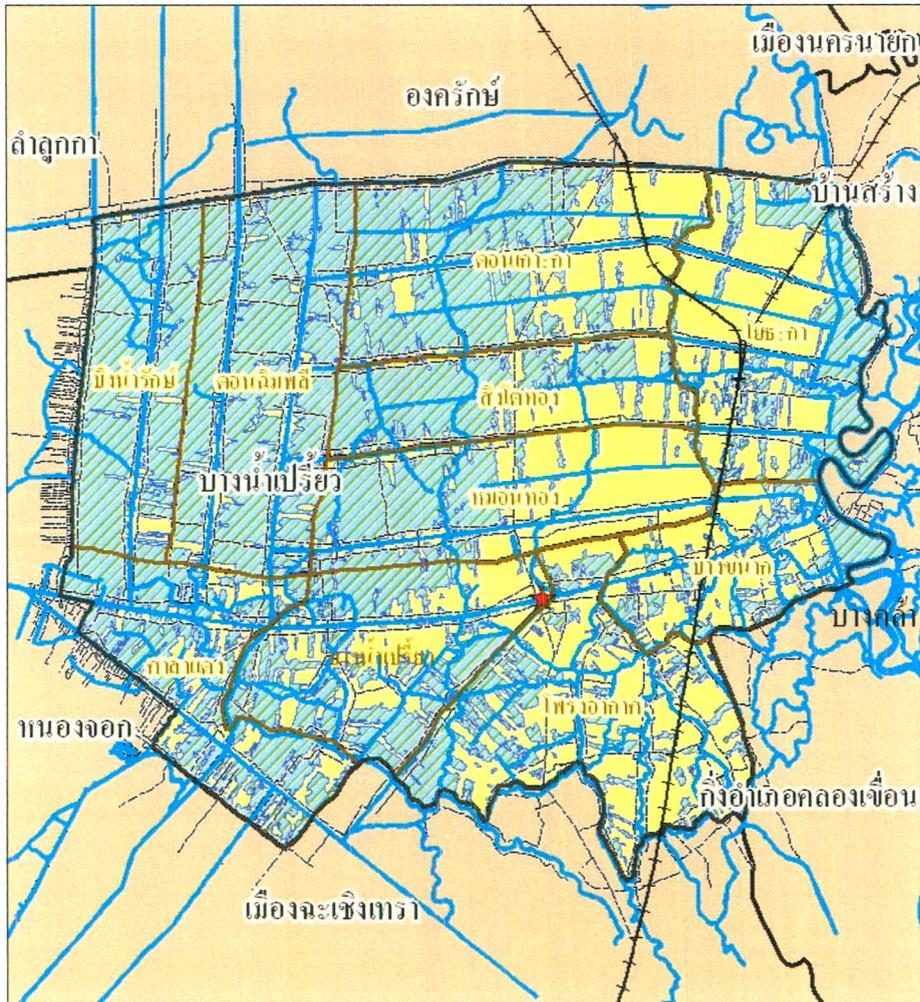
## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

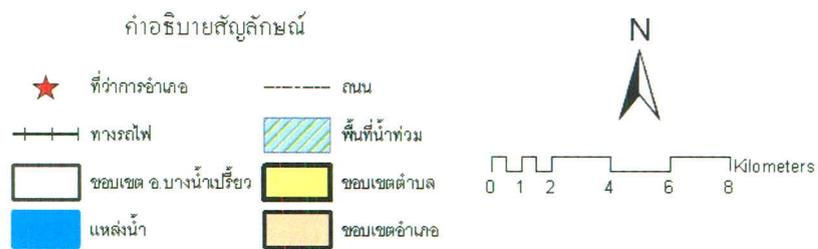
#### 4.1 ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของ เกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

จากข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำ พบว่าจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงใต้เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดฉะเชิงเทรา ในขณะที่จังหวัดในภาคตะวันออกที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซากสูงสุด ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี โดยเฉพาะในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม โดยฝนจะเริ่มตกมากในเดือนพฤษภาคมและทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายน แล้วเริ่มตกชุกอีกครั้งตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม จากนั้นจะลดลงในเดือนพฤศจิกายนและน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากการพัฒนาท้องถิ่นที่มีการสร้างถนนและอาคารต่างๆ ปิดกั้นทางน้ำและคลองธรรมชาติที่มีอยู่เดิม จึงทำให้การระบายน้ำทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้เกิดปัญหาน้ำไหลล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ([www.dwr.or.th](http://www.dwr.or.th))

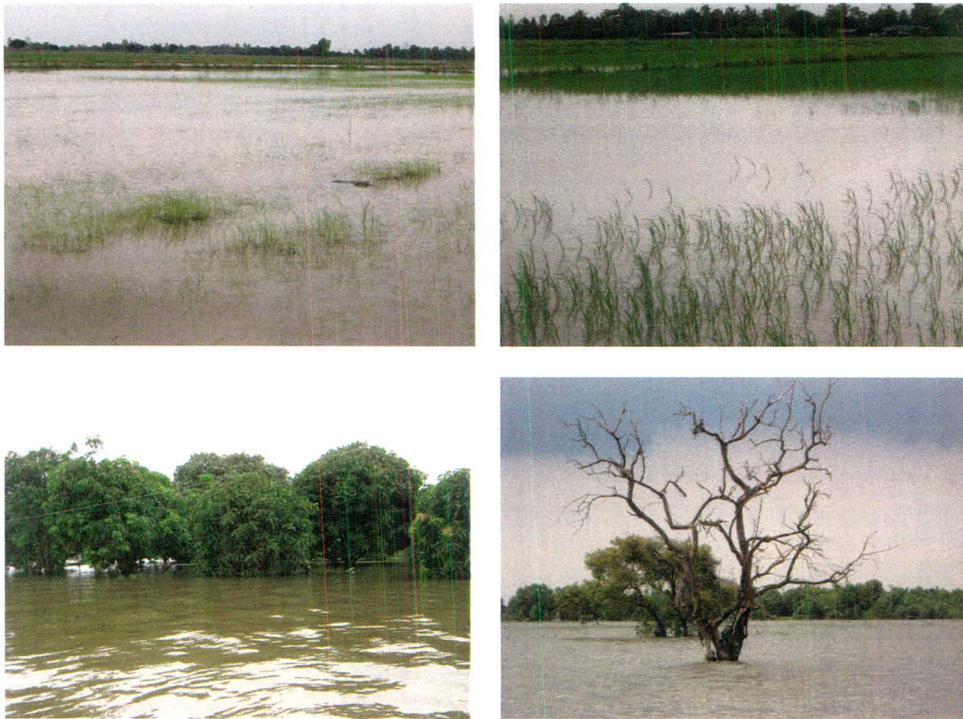
จากรายงานสถานการณ์ สาธารณภัย จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2554 ในห้วงระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม – 26 กันยายน 2554 มีฝนตกหนักต่อเนื่อง เป็นเหตุให้เกิดอุทกภัยน้ำท่วมฉับพลัน และมีน้ำล้นตลิ่ง ในพื้นที่ลุ่มต่ำริมฝั่งคลองแสนแสบ คลองหกวา เนื่องจากมีการระบายน้ำจากกรุงเทพมหานคร และแม่น้ำบางปะกงมีระดับน้ำสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาอุทกภัยในตำบลต่างๆของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ดังรูปที่ 4.1 (<http://flood.gstda.or.th>) พบว่าตำบลโพรงอากาศมีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ดอน ในขณะที่ตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลคอนนิมพิล ตำบลศาลาแดง ตำบลโยธะกาและตำบลบางขนากมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ราบลุ่ม 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



แผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย อำเภอ บ้านน้ำเปรี้ยว พ.ศ. 2554



รูปที่ 4.1 พื้นที่ประสบอุทกภัยในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดละเซิงเตรา ในปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 4.2 สภาพน้ำท่วมพื้นที่นาข้าว และสวนมะม่วง ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตารางที่ 4.1 พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

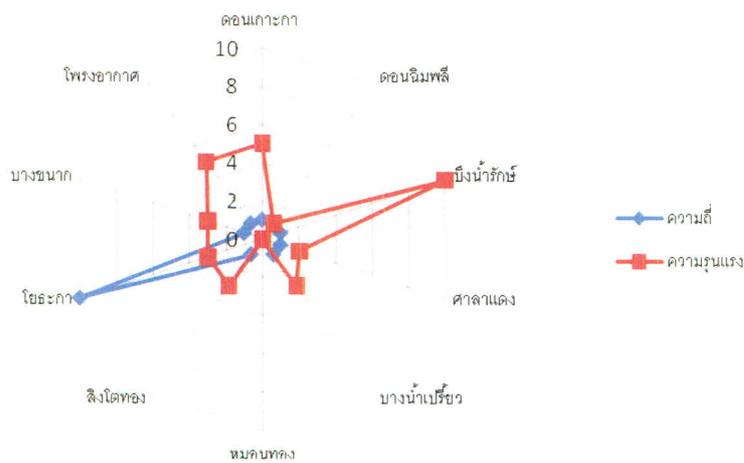
ตำบล	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)		
	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง
บึงน้ำรักษ์	-	24,747	-
ดอนฉิมพลี	-	38,597	-
ศาลาแดง	-	26,958	-
ดอนเกาะกา	-	40,848	-
หมอนทอง	-	30,270	-
บางน้ำเปรี้ยว	-	29,439	-
โยชะกา	-	32,771	3,280
สิงโตทอง	-	21,853	-
บางขนาก	-	19,848	323
โพรงอากาศ	1,372	39,386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

ที่มา: อุดม พนมเริงศักดิ์ และ สุธรา จันทร์ธานี, 2547

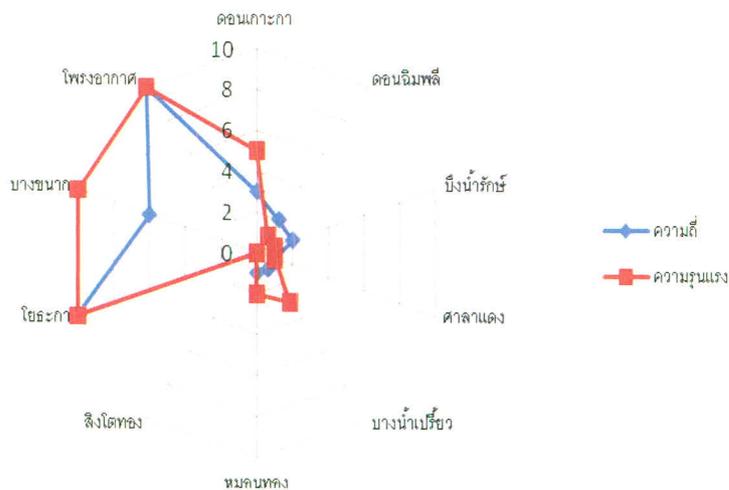
#### 4.1.1 การประเมินความเสี่ยงของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวต่อความแปรปรวนสภาพอากาศ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว 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 เกิดปัญหาอุทกภัยจากการไหลหลากของแม่น้ำนครนายกและแม่น้ำบางปะกงทุกปี สร้างความเสียหายต่อพื้นที่นาข้าว สวนมะม่วง กุ้งในบ่อเลี้ยงตายทั้งหมด และปลาในบ่อเลี้ยงว่ายไปกับน้ำท่วม ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรังในตำบลบึงน้ำรักษ์รับมือกับปัญหาอุทกภัยโดยการสร้างคันดินกั้นพื้นที่นาและสูบน้ำออกสู่พื้นที่โดยรอบ เปลี่ยนปฏิทินการปลูกข้าวให้เร็วขึ้น 2 เดือน แต่เกษตรกรสวนมะพร้าว กล้าย และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังไม่มีรูปแบบในการรับมือภัยน้ำท่วม ในขณะที่เกษตรกรในตำบลโยธะกามีรูปแบบในการรับมือปัญหาอุทกภัย โดยเกษตรกรชาวนา สร้างคันดินกั้นน้ำและสูบน้ำออกสู่พื้นที่โดยรอบ งดการปลูกข้าวในช่วงน้ำหลาก แต่จะจับปลาในแหล่งน้ำเป็นอาหารและรับจ้างมากขึ้น เกษตรกรชาวสวนจะยกร่องสวนผลให้สูงขึ้น ตลอดจนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะประกอบอาชีพเสริม จับกุ้ง จับปลาในแม่น้ำมากขึ้น
- ข. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อภัยแล้ง ในเขตตำบลโพรงอากาศ ตำบลบางขนาก และตำบลโยธะกา แสดงดังรูปที่ 4.4 เนื่องจากเป็นที่ดอน อยู่ปลายน้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต และในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนของทุกปี จะเกิดปัญหาน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง ส่งผลให้เกษตรกรชาวนาไม่สามารถปลูกข้าวได้ อย่างไรก็ตามเกษตรกรชาวนาในพื้นที่ดังกล่าวมีรูปแบบในการรับมือภัยแล้ง โดยงดการปลูกข้าวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ในขณะที่เกษตรกรชาวสวนจะสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ตะไคร้ ข่า และเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับ ใช้ในการเลี้ยงปลา



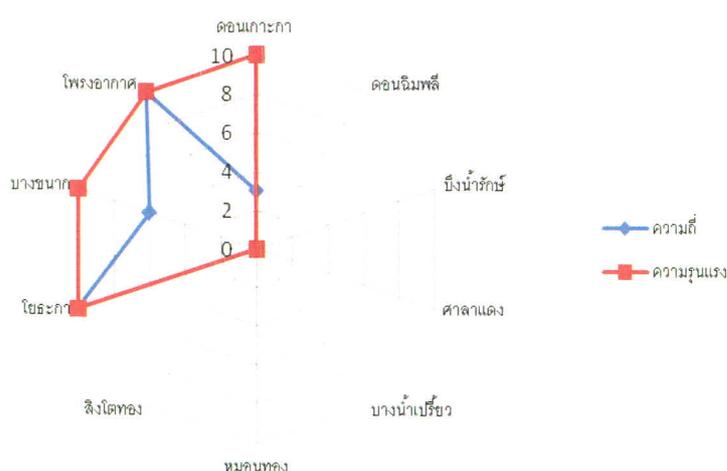
รูปที่ 4.3 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัยของอำเภอบำงน้ำเปรี้ยว จังหวัดพะเยา



รูปที่ 4.4 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งของอำเภอบำงน้ำเปรี้ยว จังหวัดพะเยา

- ค. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อน้ำเค็มหนุน ในเขตตำบลบางชนาก ตำบลโยธะกา ตำบลโพรงอากาศ และตำบลดอนเกาะกา แสดงดังรูปที่ 4.5 เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่นอกเขตชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษารังสิตใต้ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์ไชยานุชิต ทำให้เกิดปัญหาภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน เนื่องจากยังไม่สามารถป้องกันน้ำเค็มได้สมบูรณ์ เกษตรกรชาวนาในพื้นที่ดังกล่าวมีรูปแบบในการรับมือปัญหาน้ำเค็มหนุน โดยงดการปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้ง แต่จะประกอบอาชีพเสริม จับกุ้ง จับปลาในแหล่งน้ำมากขึ้น ในขณะที่เกษตรกรชาวสวนมะม่วงไม่ได้รับผลกระทบมากนัก อย่างไรก็ตามเกษตรกร

บางชุมชนมีการสูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชผักสวนครัวมากขึ้น ในขณะที่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้รับผลกระทบจากการเลี้ยงปลาในบ่อ จึงมีการรับมือโดยงดเลี้ยงปลาในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน สูบน้ำจากคลองเข้าเก็บไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับการเลี้ยงปลา เปลี่ยนอาชีพมาเป็นการเพาะเลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลาในกระชังมากขึ้น



รูปที่ 4.5 พื้นที่ตำบลที่มีความเสี่ยงต่อน้ำเค็มหนุน ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเสี่ยงเบื้องต้นของแต่ละพื้นที่ ในระดับตำบล จากทั้งหมด 10 ตำบล ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ซึ่งเท่ากับผลคูณระหว่างความถี่และความรุนแรงของผลกระทบ แสดงดังตารางที่ 4.2 สามารถจัดลำดับความเสี่ยงของพื้นที่ และสรุปพื้นที่เสี่ยง (Critical area) โดยเรียงลำดับตำบลที่มีค่าคะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้ดังตารางที่ 4.3 พบว่า พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ได้แก่ ตำบลดอนเกาะกา ตำบลบึงน้ำรักษ์ ตำบลโขะกา ตำบลบางชนาก 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 ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ  
ของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง

ตำบล	ความเปราะบางต่อสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เสี่ยง (Critical area)		
	ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	การรับมือ
บึงน้ำรักษ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เนื่องจากฝนตกหนัก และเป็นที่ลุ่ม เป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายมาจากกรุงเทพมหานคร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม</li> <li>- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม</li> <li>- ปลา จะวายไปกับน้ำท่วม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา เตรียมคันกันพื้นที่นา ของตนเอง สูบน้ำออกจากพื้นที่นา และชาวนาเปลี่ยน ช่วงเวลาการทำนา โดยทำก่อนล่วงหน้า 2 เดือน</li> </ul>
โพรงอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุนเนื่องจากโครงการพระองค์ไชยานุชิตระบายมาไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนาจะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย.</li> <li>- ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณีพืชสวนครัว</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้</li> </ul>
โยธะกา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก จากแม่น้ำนครนายก</li> <li>- ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุนเนื่องจากน้ำจากโครงการรังสิตได้ระบายมาไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนาจะใช้รถขุดดินทำคันกัน แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป ในขณะที่ชาวสวนจะยกร่องสวนมะม่วง ให้สูงขึ้น</li> <li>- ชาวนา ชาวสวน จะจับปลาในแหล่งน้ำ และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะยกเลิกการเลี้ยงปลา ในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เดือน พ.ค.</li> </ul>

ตารางที่ 4.4 ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง (ต่อ)

ตำบล	ความเปราะบางต่อสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เสี่ยง (Critical area)		
	ปัจจัยเปิดรับ	ความอ่อนไหว	การรับมือ
บางชนาก	ชาวนาเสี่ยงต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำเค็มหนุนเนื่องจากน้ำจากโครงการรังสิตได้ไม่เพียงพอ และน้ำเค็มหนุนจากแม่น้ำบางปะกง มาตามลำคลอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าไม่มีน้ำ ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- ถ้ามีน้ำเค็มเข้ามา ข้าวจะตายทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนาจะไม่ทำนาในช่วงเดือน ก.พ. ถึง เม.ย.</li> <li>- ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ส่วนตัว กรณีพืชสวนครัว</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้</li> </ul>
ดอนเกาะกา	- ชาวนา เสี่ยงต่อปัญหา น้ำท่วมจากฝนตกหนัก ทำให้น้ำจากแม่น้ำนครนายก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำท่วมนาข้าวอายุ 4 เดือน ข้าวจะตายทั้งหมด</li> <li>- มะม่วง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม</li> <li>- กุ้ง จะตายหมด เมื่อได้รับน้ำท่วม</li> <li>- ปลา จะว่ายไปกับน้ำท่วม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนาจะรีบเกี่ยวข้าว เจียว และใช้รถขุดดินทำคันกัน เฉพาะบ้าน ไม่รวมที่นา แล้วใช้เครื่องสูบน้ำออกไป</li> </ul>

ดังนั้นโครงการวิจัยจึงคัดเลือกพื้นที่เสี่ยงในระดับหมู่บ้าน โดยพิจารณาจากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก และแล้งซ้ำซากจากสำนักงานเกษตรอำเภอบางน้ำเปรี้ยว แสดงดังตารางที่ 4.4 และข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลต่างๆ ประกอบกับแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศ แผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร และแผนพัฒนาในระดับท้องถิ่น ซึ่งสามารถคัดเลือกพื้นที่ชุมชนนำร่อง ได้ 10 หมู่บ้าน ดังตารางที่ 4.5 เพื่อประเมินความเปราะบาง และสร้างการเรียนรู้ 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
คอนนิมพลี	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

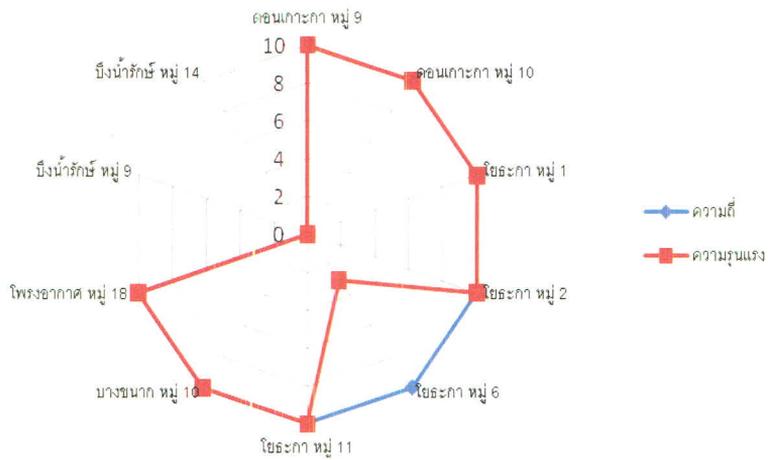
ตารางที่ 4.6 ตัวแทนของพื้นที่เสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ตำบล	ชุมชน	สภาพอากาศแปรปรวน		แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม
		ปัจจัยเปิดรับ	ผลกระทบ	
บึงน้ำรักษ์	หมู่ 9 บ้านคลองสิบห้า	ที่ลุ่มต่ำ และรับน้ำจาก การผันน้ำของ กรุงเทพมหานคร	ท่วม	การสร้างทางผันน้ำ (Floodway) จากลุ่มน้ำ เจ้าพระยาตอนล่าง
	หมู่ 14 บ้านคลองสิบห้า			
คอนเกาะกา	หมู่ 9 บ้านคลองหกวา	รับน้ำจากคลองหกวาซึ่ง เป็นการผันน้ำจากภาค กลางและเป็นที่ยอด	ท่วม แล้ง	แผนพัฒนาเมือง บริหาร กรุงเทพมหานคร
	หมู่ 10 บ้านคลองหกวา			
โยธะกา	หมู่ 1 บ้านบางเชือกเขา	ที่ลุ่มต่ำ อยู่นอกเขต ชลประทาน และติด แม่น้ำบางปะกง	ท่วม แล้ง เค็ม	-
	หมู่ 2 บ้านนาคา			
	หมู่ 6 บ้านคลองบางไทร			
	หมู่ 11 บ้านท่าช้าง			
บางขนก	หมู่ 10 บ้านประจักษ์			
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระถิน	ที่ยอดและอยู่ปลายน้ำ ระบบชลประทาน	แล้ง	-

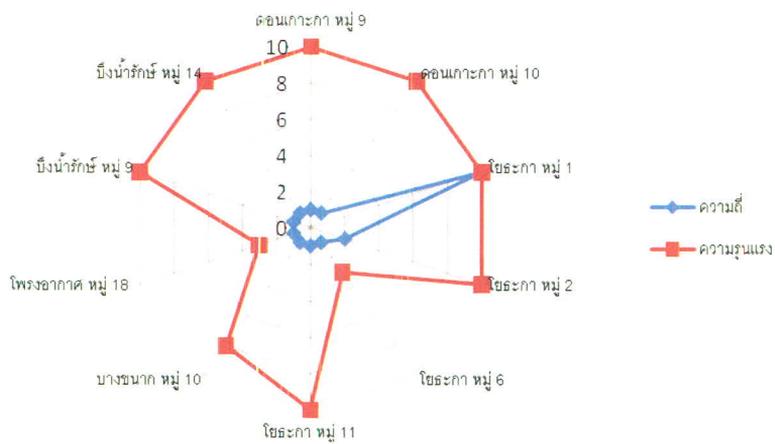
#### 4.1.2 การวิเคราะห์ปัจจัยเปิดรับ ความอ่อนไหว และมาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการน้ำของ เกษตรกร ใน 10 หมู่บ้าน

จากการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น โดยใช้ปัจจัยเปิดรับผลกระทบ ความอ่อนไหว และ มาตรการรับมือ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง 5 ตำบล และคัดเลือกตัวแทนของพื้นที่เสี่ยงในระดับหมู่บ้าน ได้ 10 หมู่บ้าน เพื่อนำมาประเมินความเปราะบางโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน การสนทนากลุ่ม (Focus Group) หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของหมู่บ้านต่างๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และน้ำทะเลหนุนจากการบริหารจัดการน้ำ (ภาคผนวก จ) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเปิดรับความอ่อนไหว และมาตรการรับมือในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร (ชาวนา ชาวสวน และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) โดยพิจารณาจากปัจจัยความเสี่ยง 2 ชนิด ได้แก่ ความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงของการได้รับผลกระทบ ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 สำหรับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบร้อยละ 0 ถึง 100 พบว่า

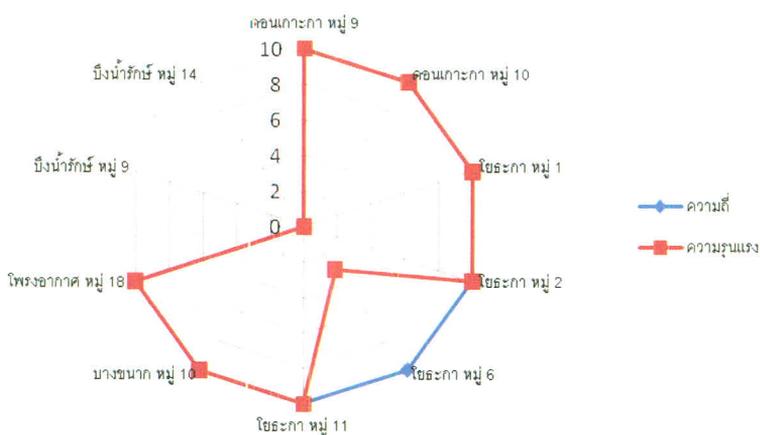
- ก. พื้นที่ชุมชนนาร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อปัญหาอุทกภัย ได้แก่ หมู่ 9 และหมู่ 14 ตำบลบึงน้ำรักษ์ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลคอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยชะกา และหมู่ 10 ตำบลบางขนก มีปัจจัยเปิดรับต่อการเกิดอุทกภัยสูง ดังรูปที่ 4.6 เนื่องจากเป็นที่ลุ่มต่ำหรือเป็นบริเวณที่แม่น้ำนครนายกและแม่น้ำปราจีนบุรีมาบรรจบกันเป็นแม่น้ำบางปะกง
- ข. พื้นที่ชุมชนนาร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อภัยแล้ง ได้แก่ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลคอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยชะกา หมู่ 10 ตำบลบางขนก หมู่ 18 ตำบลโพรงอากาศ มีปัจจัยเปิดรับต่อการเกิดภัยแล้งสูง ดังรูปที่ 4.7 ส่งผลกระทบต่อผลผลิต ทำให้ข้าวไม่ออกรวง เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดในแปลงนา ทำให้ข้าวเปื่อยตายลงไป (นันทนิตย์ อนุศาสนะนันท์, 2554a)
- ค. พื้นที่ชุมชนนาร่องที่มีความเปราะบางสูงต่อน้ำเค็มหนุน ได้แก่ หมู่ 9 หมู่ 10 ตำบลคอนเกาะกา หมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 11 ตำบลโยชะกา หมู่ 10 ตำบลบางขนก 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 ตำบลคอนเกาะกา หมู่ 10 ตำบลบางชนาก 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
คอนเกาะกา	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
บางชนาก	หมู่ 10 บ้านประจักษ์	1	8	8	10	10	100	10	10	100
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระดิน	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
คอนเกาะกา	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
บางขนก	หมู่ 10 บ้านประจักษ์	ต่ำ	สูง	สูง
โพรงอากาศ	หมู่ 18 บ้านพงษ์กระดิน	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 บ้านบางเขือกเขา ตำบลโยธะกา มีความเปราะบางสูงต่อปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน ดังตารางที่ 4.9 เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และมีความสามารถในการรับมือต่ำและปานกลาง ในอดีตเกษตรกรเคยปลูกข้าวขึ้นน้ำ (floating rice) เช่น ข้าวหอมชลสิทธิ์ และข้าวขาวบ้านนา แต่ให้ผลผลิตต่ำและสามารถปลูกได้เพียงปีละครั้ง ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตมาปลูกข้าวนาปรังแทน โดยจะทำนาเพียงปีละครั้งในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และมีรูปแบบในการรับมือต่อความเสี่ยงจากปัญหาอุทกภัยโดยงดการปลูกข้าวในช่วงน้ำหลากในเดือนกันยายน ถึง เดือนตุลาคม เกษตรกรชาวสวนจะทำกร่องสวน เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะจับปลา กุ้ง ที่ลอยมากับน้ำท่วม ในขณะที่มีรูปแบบในการรับมือต่อความเสี่ยงจากปัญหาภัยแล้ง โดยงดการปลูกข้าวในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน เกษตรกรชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ ปลูกพืชผักสวนครัวอายุสั้นมากขึ้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเปลี่ยนมาเลี้ยงกุ้งและเลี้ยงปลาในกระชังมากขึ้น นั่นคือเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนระบบการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการเพาะปลูกแบบเกษตรผสมผสาน แต่การรับมือดังกล่าวของเกษตรกรไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีความเปราะบาง สูง

ตารางที่ 4.9 ความเปราะบางต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง น้ำทะเลหนุน บ้านบางเชือกเขา ตำบลโยธะกา

ความเสี่ยงจากสภาพ อากาศในพื้นที่เสี่ยงสูง	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

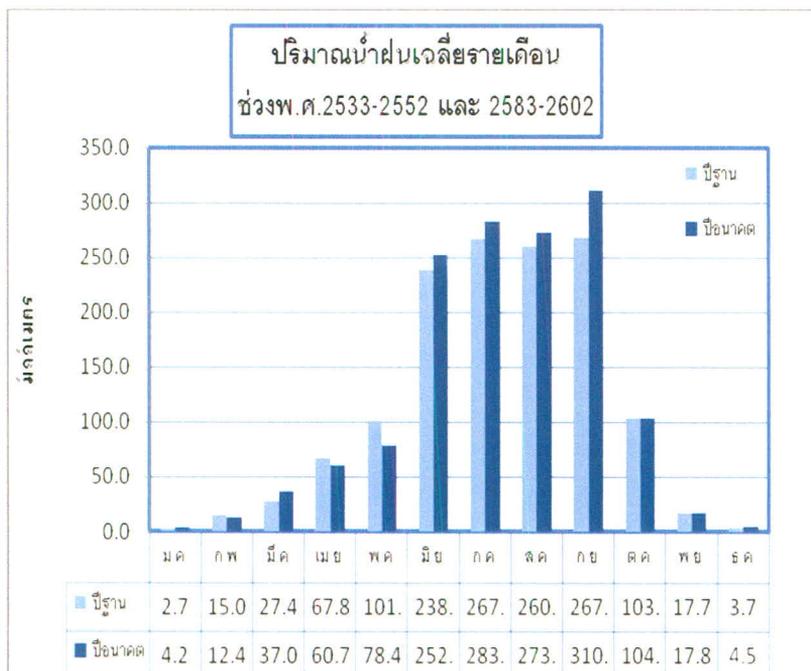
หมู่บ้าน	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ	
		ความสามารถในการรับมือ (คะแนน)	ความเปราะบาง
หมู่ 9 บ้านคลองหกวา ตำบลคอนเกาะกา	ชาวนา	ต่ำ (1)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (4)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (4)	สูง
หมู่ 10 บ้านคลองหกวา ตำบลคอนเกาะกา	ชาวนา	ต่ำ (1)	สูง
	ชาวสวน	ต่ำ (0)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ต่ำ (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 บ้านประจักษ์ ตำบลบางขนาก	ชาวนา	ปานกลาง (3)	สูง
	ชาวสวน	ปานกลาง (3)	สูง
	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ปานกลาง (3)	สูง
หมู่ 18 บ้านพงษ์กระดิน 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 ในพื้นที่เสี่ยงสูงต่อปัญหา อุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน จะมีความเปราะบางสูง ดังตารางที่ 4.10 เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง โดยตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำบางปะกง และบางส่วนอยู่นอกระบบชลประทาน หรืออยู่บนที่ดอน ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ซึ่งน้ำเค็มจากแม่น้ำบางปะกงจะหนุนสูง และมีความสามารถในการรับมือต่ำและปานกลาง โดยเกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือน มีนาคมถึงเมษายน ชาวสวนจะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้ และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งการรับมือดังกล่าวของเกษตรกรไม่เพียงพอ นอกจากนี้พื้นที่ทั้งหมดของ หมู่ 11 บ้านท่าช้าง ตำบลโยธะกา เป็นที่ดินของกองทัพเรือ จึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งน้ำต่อไป

#### 4.1.3 การคาดการณ์ภูมิอากาศในอนาคตในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

ข้อมูลสภาพพยากรณ์เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต จากแบบจำลองภูมิอากาศระดับโลก ECHAM4<sup>1</sup> A2<sup>2</sup> ในแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาคโดย PRECIS<sup>3</sup> ดำเนินการโดยศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงปีฐาน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602 พบว่า ปริมาณฝนรวมรายปีเฉลี่ย ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและลุ่มน้ำป่าสักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากประมาณ 1,374 มิลลิเมตร เป็น 1,439 มิลลิเมตร ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ 5 โดยปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – ตุลาคม) มี แนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน – เมษายน) มี แนวโน้มลดลง ดังรูปที่ 4.9



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

<sup>1</sup> เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย Max-Planck-Institute for Meteorology

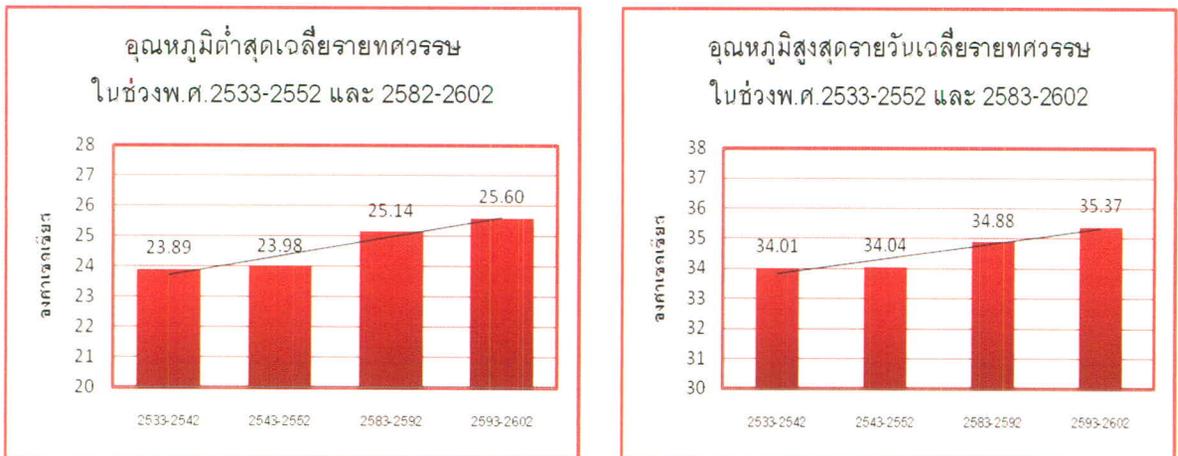
(<http://www.mpimet.mpg.de/en/wissenschaft/modelle/echam/echam5.html>)

<sup>2</sup> เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย IPCC Special Report on Emissions Scenario (SRES, 2000)

<sup>3</sup> เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดย Hadley Center, U.K. Met Office

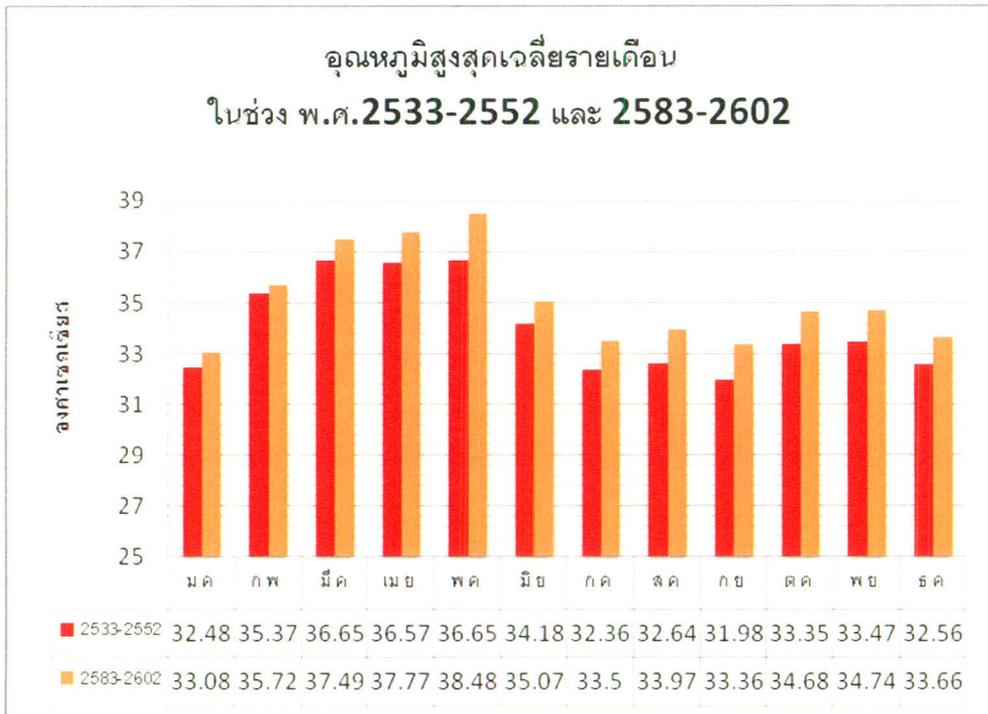
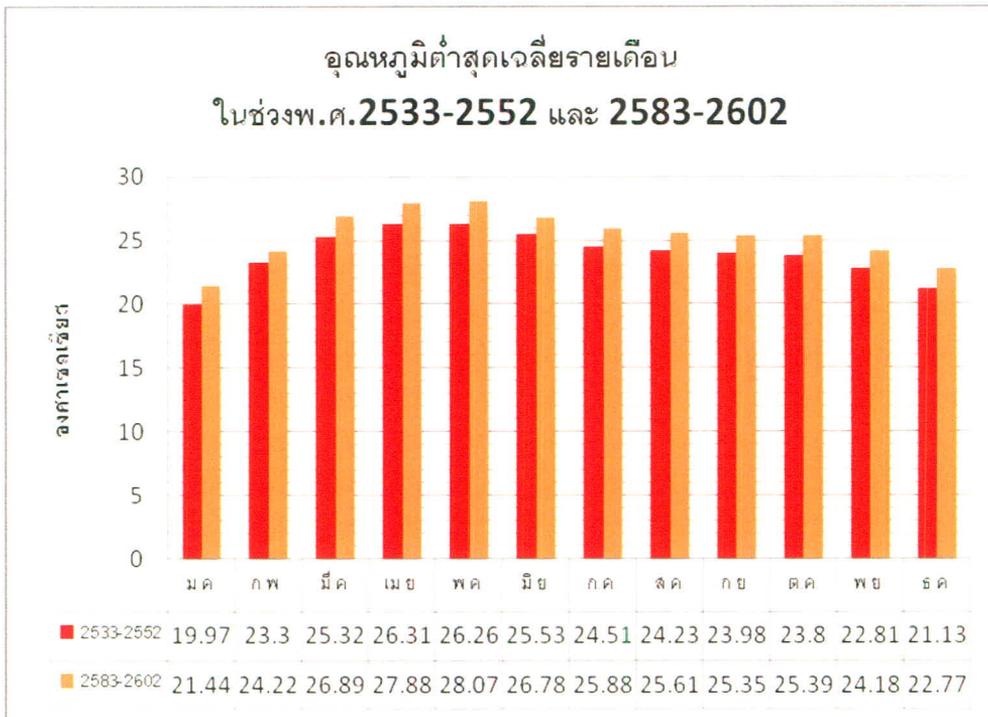
(<http://www.metoffice.gov.uk/precis/>)

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

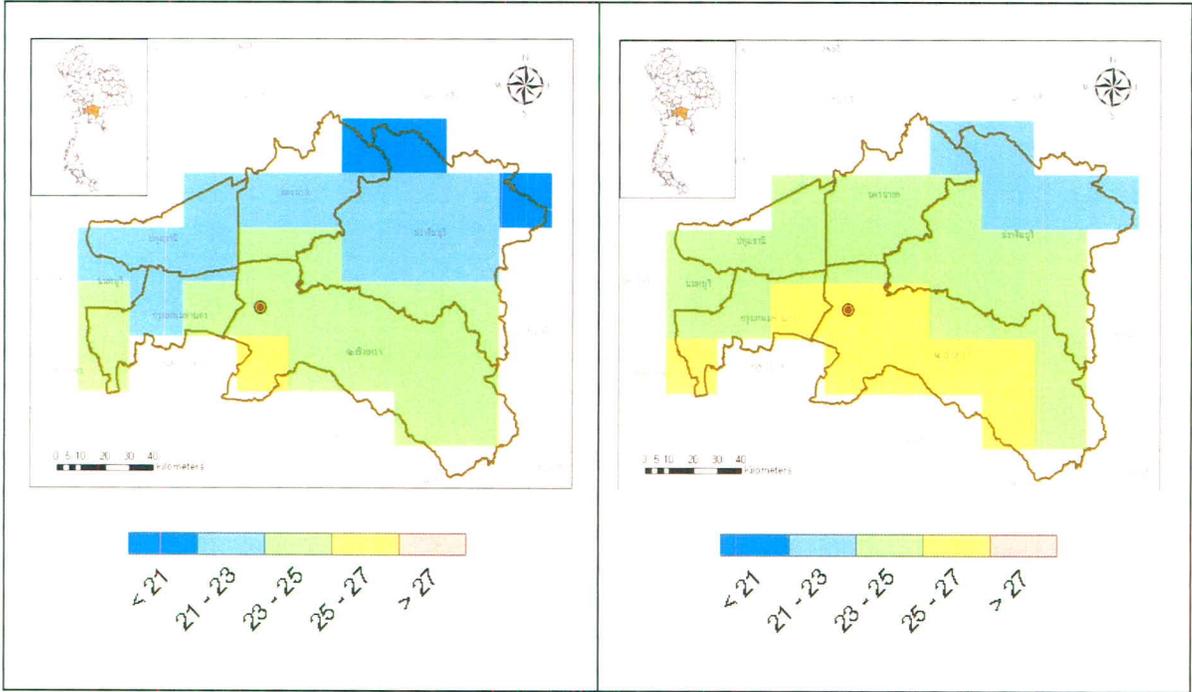


รูปที่ 4.10 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย และ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

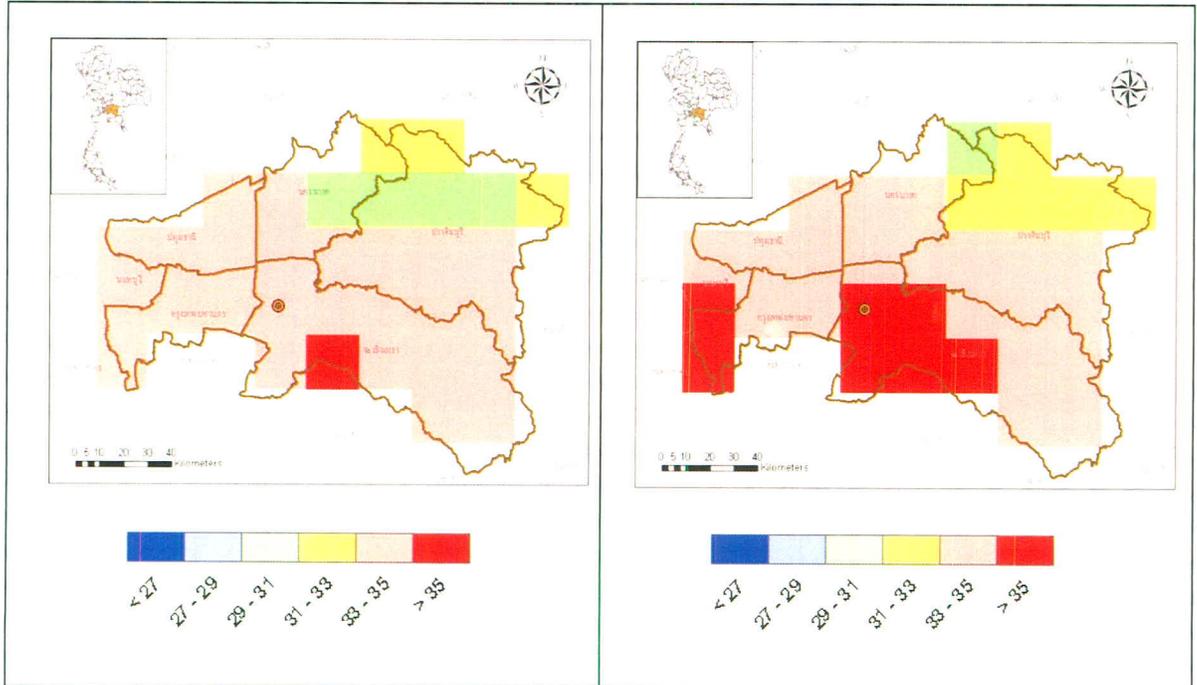
อุณหภูมิต่ำสุดและ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602 โดยเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุดคือเดือนมกราคม และเดือนที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดคือเดือนพฤษภาคม ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งอุณหภูมิที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตอาจส่งผลกระทบต่อภาระของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและการคายน้ำของพืชเพิ่มขึ้น นอกจากนี้อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี 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

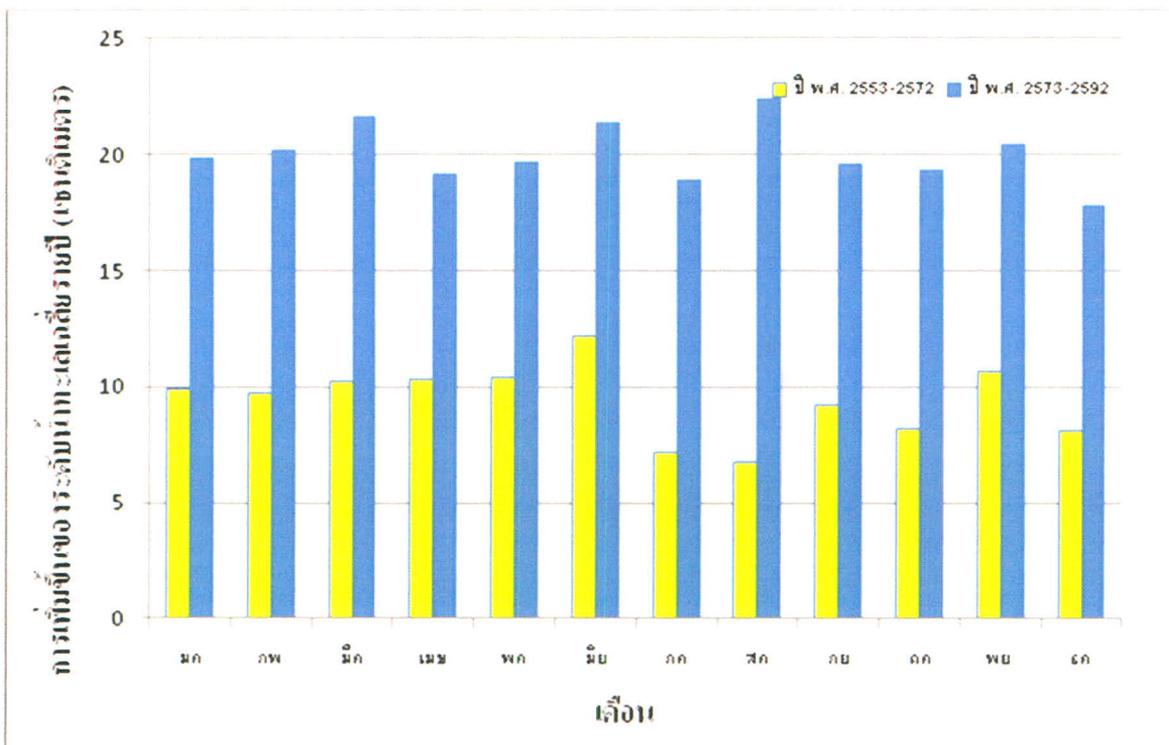


รูปที่ 4.12 อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602



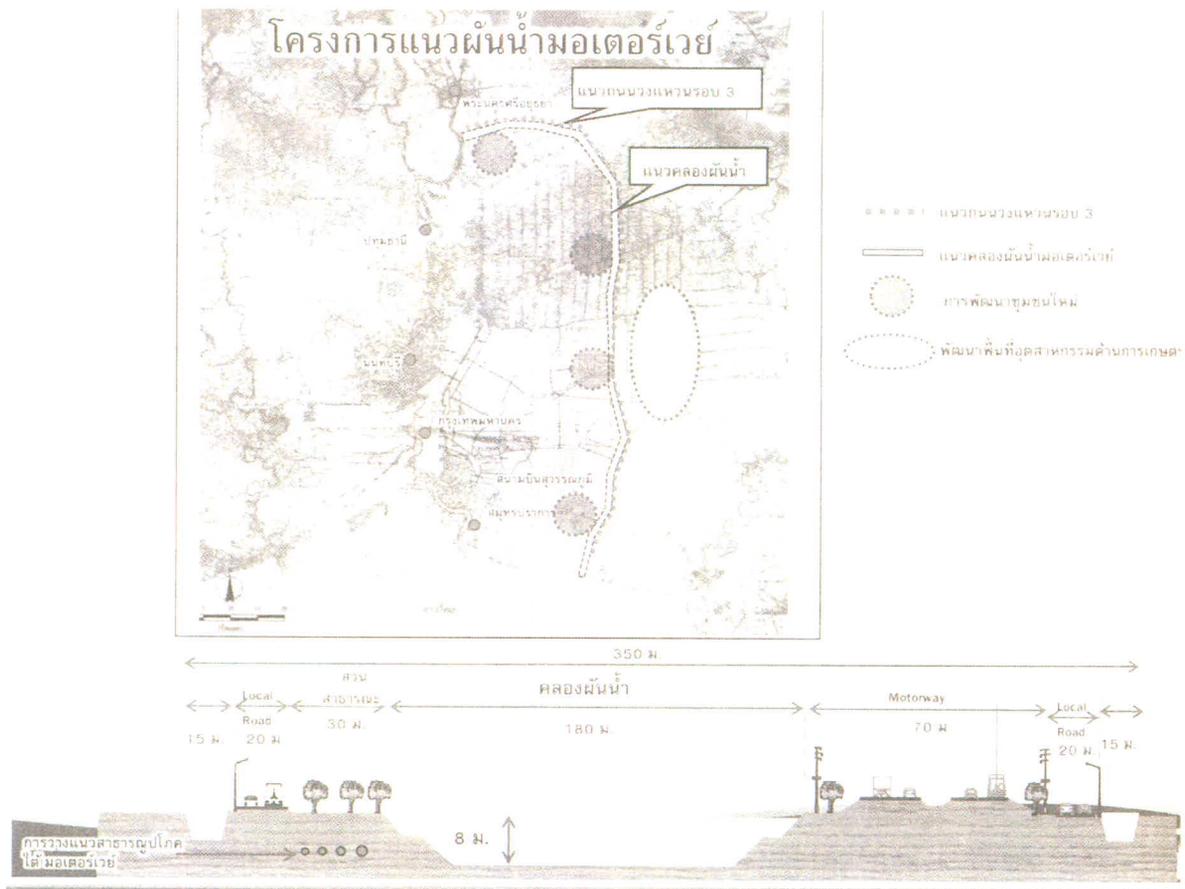
รูปที่ 4.13 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี ในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ. 2533-2552 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2583-2602

การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เนื่องจากการขยายตัวของน้ำทะเลจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นและการละลายของธารน้ำแข็งบริเวณทวีปแอนตาร์กติกา ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของความเร็วกระแสน้ำ 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 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายเดือนบริเวณอ่าวไทยตอนในในช่วงปีปัจจุบัน พ.ศ.2528 -2543 และ ช่วงปีอนาคต พ.ศ. 2573-2592 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังรูปที่ 4.14 โดยระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายปีมีค่าสูงขึ้น 9.41 และ 20.02 เซนติเมตร ตามลำดับ ทำให้ปัญหาการรุกของน้ำเค็มในแม่น้ำบางปะกงเพิ่มสูงขึ้น 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 โดยการก่อสร้างคลองระบายน้ำขนาดใหญ่ คูขนานไปกับถนนวงแหวนรอบที่สาม ฝั่งตะวันออก เรียกว่า มอเตอร์เวย์น้ำ (Water motorway) กว้าง 300 เมตร ยาว 100 กิโลเมตร ระบายน้ำได้ในอัตรา 1,150 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยไม่ใช้เครื่องสูบน้ำ โดยเริ่มระบายน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาจากบางปะอิน ผ่านทุ่งวังน้อย หนองเสือ รัชบุรี ลำลูกกา หนองจอก ไกล่คลอง 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 ทางผันน้ำในบริเวณพื้นที่ด้านตะวันออกของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

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

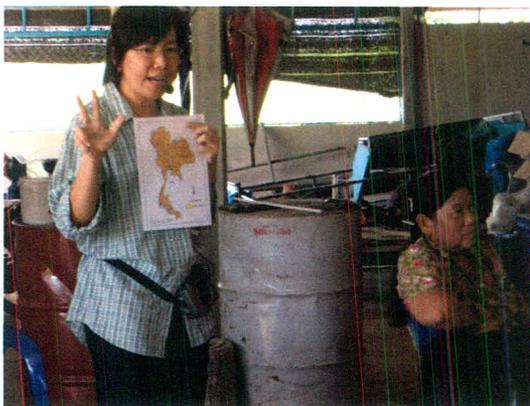
ตารางที่ 4.11 สรุปแนวโน้มผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อเกษตรกร ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

การเปลี่ยนแปลงในอนาคต	แนวโน้มผลกระทบต่อความเสี่ยง
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
1.1 อุณหภูมิ	อุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้น้ำมีการระเหยมากขึ้น ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งมากขึ้น
1.2 ปริมาณฝน	- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีลดลง ปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้งมีปริมาณน้อย ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งมากขึ้น - ปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน จากกลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและกลุ่มน้ำป่าสัก มีปริมาณมาก ชาวนามีแนวโน้มประสบอุทกภัยมากขึ้น
1.3 ระดับน้ำทะเล	ระดับน้ำทะเลหนุนสูงขึ้น ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยน้ำเค็มมากขึ้น
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม	
2.1 แผนพัฒนาเมืองบริวาร กรุงเทพมหานคร	การพัฒนาเมือง เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการปัญหาการจัดสรรน้ำ ไปยังเกษตรกรกรรม และ ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งเพิ่มขึ้น
2.2 แผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก	การพัฒนาเมือง โรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการปัญหาการจัดสรรน้ำ ไปยังเกษตรกรกรรม และ ชาวนามีแนวโน้มประสบภัยแล้งเพิ่มขึ้น
2.3 โครงการผันน้ำ (Floodway) จากกลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง	การก่อสร้างทางผันน้ำจากกลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ชาวนามีแนวโน้มประสบอุทกภัยลดลง

#### 4.2 กระบวนการเรียนรู้ และการสื่อสารความเสี่ยงในอนาคตของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ภายใต้ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

โครงการวิจัยได้สร้างกระบวนการเรียนรู้ ความเสี่ยงของเกษตรกรในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แก่อาสาสมัครเกษตรกรในชุมชนนาร่อง (ภาคผนวก ฉ) โดยพัฒนาสื่อ เพื่อสร้างกระบวนการค้นคว้าในเรื่องความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต เนื่องจากการสื่อสารโดยวิธีการให้ข้อมูลความเสี่ยงทางวิชาการโดยตรง ไม่สามารถสร้างความตระหนักให้เกิดขึ้นแก่เกษตรกรได้ ซึ่งการสื่อสารรูปแบบใหม่จะกระตุ้นให้เกษตรกรได้รับความรู้และตอบสนอง โดยสามารถวางแผนแนวทางในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต ได้อย่างดี ทั้งนี้ สื่อที่ใช้ในการสื่อสารในการวิจัย มี 4 ประเภท ดังนี้

1. การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเศรษฐกิจ สังคม ในอนาคต และแนวทางในการปรับตัว ดังรูป 4.16 พบว่า สื่อบุคคล สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 79.7 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 77.7 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 50.7 (ภาคผนวก ข) ส่งผลให้สื่อบุคคลสามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 55.2 เนื่องจาก สื่อบุคคล (Human media) เป็นการสื่อสารแบบตัวต่อตัว เป็นการสื่อสารสองทาง (Two-way communication) โดยผู้สื่อสารจะผลัดกันทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร ทั้งนี้สื่อบุคคลจะมีบทบาทสำคัญในด้านการโน้มน้าวและชักจูงใจ เพราะน่าไว้วางใจ (Trustworthy) และมีความสามารถ (Competent) มีความน่าเชื่อถือ (Credibility) (เกศินี จุฑาวิจิตร, 2542)



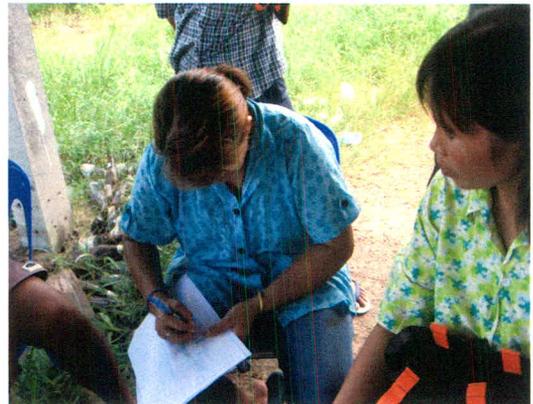
รูปที่ 4.16 การใช้สื่อบุคคล โดยวิทยากรให้ความรู้

2. การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง” โดยใช้บัตรคำที่มีรูปภาพ แล้วให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆ จัดเรียงให้สัมพันธ์กับอาชีพของตนเอง เพื่อสร้างกรอบแนวคิดของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง ดังรูป 4.17 พบว่า การเล่นเกม “ตามล่าหาความจริง” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 5.2 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 13.2 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 17.3 (ภาคผนวก ข) ส่งผลให้การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 3 – 6 เนื่องจาก การเล่นเกม “ตามล่าหาความจริง” เกษตรกรจะต้องใช้ประสบการณ์ความเสียหายจากบริบทในอาชีพของตนเอง เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต



รูปที่ 4.17 การใช้เกมส์ “ตามล่าหาความจริง”

3. การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆวาดรูปแผนที่หมู่บ้านของตนเอง แล้วระบายสีระบุพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้นที่สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ ดังรูป 4.18 พบว่า การเล่นเกม “ลุ่มๆดอนๆ” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 4.3 ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 2.6 และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 4.1 (ภาคผนวก ข) ส่งผลให้การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 3 – 6 เนื่องจาก การเล่นเกม “ลุ่มๆดอนๆ” เกษตรกรจะต้องใช้ประสบการณ์ความเสียหายจากบริบทในสภาพภูมิศาสตร์ทางกายภาพในการประกอบอาชีพของตนเอง เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต



รูปที่ 4.18 การใช้เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ”

4. การใช้เกมส์ “ทางรอด” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆอ่านการ์ตูนเกี่ยวกับเหตุการณ์น้ำท่วม ภัยแล้งในชุมชน และแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งให้ระบุ แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และน้ำเค็ม และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ดังรูป 4.19 พบว่า การเล่นเกม “ทางรอด” สามารถถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจได้ถูกต้องได้มากที่สุด ร้อยละ 11 และทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 8 กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ร้อยละ 27.8 (ภาคผนวก ข) ส่งผลให้เกมส์การ์ตูน “ทางรอด” สามารถโน้มน้าวใจให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมได้ ร้อยละ 36.1 และ 39.8 ตามลำดับ ดังนั้นการสื่อสารด้วยสื่อสื่อการ์ตูนจะช่วยสร้างความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสภาพเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนการเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรมของคนในชุมชน เพื่อนำไปสู่การดำเนินงานวางแผนยุทธศาสตร์ของชุมชน



รูปที่ 4.19 การใช้เกมส์ “ทางรอด”

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

ตารางที่ 4.12 รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร

รูปแบบ	ข่าวสาร	เป้าหมาย	ความเข้าใจ	ทัศนคติ
สื่อบุคคลวิทยากร ให้ความรู้	แผนที่หมู่บ้าน กราฟข้อมูล สภาพอากาศ	ทราบ การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม ใน อนาคต และแนวทางการปรับตัว	สูง	ปานกลาง
เกมส์ “ตามล่าหาความจริง”	บัตรคำที่มี รูปภาพ การ เปลี่ยนแปลง ต่างๆ	สร้าง กรอบแนวคิดของการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม	ต่ำ	ต่ำ
เกมส์ “ลุ่มๆดอนๆ”	วาดรูป ระบายสี แผนที่หมู่บ้าน	ทราบ พื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้นที่ สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมใน การสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน	ต่ำ	ต่ำ
เกมส์ “ทางรอด”	การ์ตูนเหตุการณ์ น้ำท่วม ภัยแล้ง แนวทางที่ เหมาะสมในการ ปรับตัว	ทราบ แนวทางที่เหมาะสมในการ ปรับตัว ของเกษตรกร ชวนา 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 เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรปรับกระบวนการทัศนคติ รูปแบบในการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการปรับตัวของชุมชนในอนาคต ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง 10 หมู่บ้าน ของเกษตรกรชาวนา ชาวสวน ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่า ยุทธศาสตร์การปรับตัวสู่ ในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว โดยการลดและกระจายปัจจัยเสี่ยง การเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัว แบ่งเป็น

1. การปรับตัวด้านพื้นที่ เช่น ปัญหาคูทกภัย เกษตรกรชาวนาจะทำคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม ขุดลอกคูคลองเพื่อปรับปรุงสภาพลำน้ำ เกษตรกรชาวสวนจะยกร่องสวนให้สูงขึ้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะทำคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม ทำรางระบายน้ำออกจากพื้นที่ และล้อมบ่อด้วยมุ้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาและกุ้งว่ายออกจากร่องบ่อ ในขณะที่ปัญหาคูทกภัยแล้ง เกษตรกรชาวนา เกษตรกรชาวสวน จะขุดสระน้ำเพื่อใช้ในฤดูแล้ง แต่ทว่าการสร้างสระเก็บน้ำบนพื้นที่ดินเค็มหรือบริเวณที่มีน้ำใต้ดินเค็ม ย่อมส่งเสริมการแพร่กระจายของดินเค็มและความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตรได้ ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรชาวสวนจะทำคันกั้นน้ำเค็ม เป็นต้น
2. การปรับตัวด้านการผลิต เช่น ปัญหาคูทกภัย เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชระยะสั้น เช่น พืชผักสวนครัว ปลูกพืชทนน้ำ ปลูกข้าวขึ้นน้ำ (floating rice) เช่น ข้าวหอมชลสิทธิ์ ข้าวขาวบ้านนา ซึ่งสามารถทนต่อปัญหาน้ำท่วมที่นาแบบฉับพลัน และท่วมสูงเป็นเวลานานได้ (ปริญษา คล้ายทวน, 2554) เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชทนน้ำ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะหลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน ในขณะที่ปัญหาคูทกภัยแล้ง เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชระยะสั้น ปลูกพืชทนแล้ง ในขณะที่เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชระยะสั้น ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรชาวนาจะปลูกพืชทนเค็ม เพื่อสร้างรายได้ เช่น ข้าวทนเค็ม สะเดา และยูคาลิปตัส เกษตรกรชาวสวนจะปลูกพืชระยะสั้น เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น
3. การปรับตัวด้านสังคม เช่น ปัญหาคูทกภัย เกษตรกรชาวนาจะแปรรูปสินค้าเกษตร การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรชาวสวนจะจับปลาในแหล่งน้ำมาขาย เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเพิ่มรายได้โดยการเลี้ยงกบในกระชังมากขึ้น การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ ในขณะที่ปัญหาคูทกภัยแล้ง เกษตรกรชาวนาจะแปรรูปผลผลิต การรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรชาวสวนจะรับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะจับกุ้งในแหล่งน้ำมากขึ้น ตลอดจนปัญหาน้ำเค็มหนุน เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะแปรรูปผลผลิต เช่น กะปิ ปลาเค็ม เป็นต้น และ

รับจ้างใช้แรงงานนอกพื้นที่ ซึ่งวิธีการปรับตัวดังกล่าว จำเป็นต้องมีปัจจัยสนับสนุนจากภาครัฐ ได้แก่ ความรู้ทางวิชาการ เงินทุนจากกองทุน ที่ดิน ข้อตกลงของชุมชน เป็นต้น

ทั้งนี้ แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร ในพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำเค็ม หนุน แสดงดังตารางที่ 4.13 จะทำให้ความเปราะบางลดลงจากระดับความเปราะบางสูง มาอยู่ในระดับปานกลาง แสดงดังตารางที่ 4.14 อย่างไรก็ตาม การปรับตัวจากการพึ่งตนเอง การพึ่งกันและกัน อาจไม่เพียงพอ ดังนั้นองค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเร่งให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างระบบชลประทานในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเกษตรเพิ่มขึ้น เนื่องจากแผนบริหารจัดการน้ำในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว โดยโครงการยกระดับถนนเลียบบำเหนียวบางปะกงเพื่อเป็นคันกันน้ำ บริเวณ ตำบลโยธะกา ในปี พ.ศ. 2553-2557 แสดงดังตารางที่ 4.15 จะช่วยเสริมแนวทางการปรับตัวในอนาคต ในการลดความเปราะบางลงได้ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อปัญหาอุทกภัยในตำบลโยธะกาได้เท่านั้น แสดงดังตารางที่ 4.16 นั่นคือ เกษตรกรชาวนา ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังคงมีความเสี่ยงสูงจากปัญหาภัยแล้งและน้ำเค็มหนุน แสดงดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.13 แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร ต่อการเกิดปัญหา อุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน

ระดับความเสี่ยงสูง	เกษตรกร		
	ชาวนา	ชาวสวน	ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
อุทกภัย	ทำคันกัน ปลูกพืชทนน้ำ แปรรูปสินค้าเกษตร	ปลูกพืชทนน้ำ จับปลา ขาย	ทำคันกัน ทำรางระบายน้ำ ล้อมบ่อด้วยมุ้ง หลีกเลี้ยง การเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดู ฝน รับจ้าง
ภัยแล้ง	ขุดสระน้ำ ปลูกพืชทน แล้ง แปรรูปผลผลิต	ขุดสระน้ำ ปลูกพืชระยะสั้น รับจ้าง	จับกุ้งแม่น้ำในคลอง
น้ำเค็มหนุน	ปลูกข้าวทนเค็ม พืชทน เค็ม	ทำคันกัน ปลูกพืชระยะสั้น	เลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูป ผลผลิต

ตารางที่ 4.14 ความประปรายจากการปรับตัว ต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และน้ำทะเลหนุน

ความเสี่ยงจากสภาพ อากาศในพื้นที่เสี่ยงสูง	ภาคส่วน	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ	
		ความสามารถในการปรับตัว (คะแนน)	ความประปราย
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	หน่วยงาน ดำเนินการ	หน่วยงาน สนับสนุน
โครงการยกระดับ ถนนเลียบบำแม่น้ำ บางปะกงเพื่อเป็น คันกันน้ำ	ตำบลโยธะกา	2553-2557	กรมทรัพยากรน้ำ	อบต. โยธะกา	อบจ.ฉะเชิงเทรา
โครงการยกระดับ ถนนเลียบบำแม่น้ำ บางปะกงเพื่อเป็น คันกันน้ำ	ตำบลบางขนาก	2558-2562	กรมทรัพยากรน้ำ	อบต.บาง ขนาก	อบจ.ฉะเชิงเทรา
โครงการก่อสร้าง เขื่อนริมตลิ่ง	ทต.บางขนาก	2558-2562	การวิเคราะห์ ข้อมูล	กรมโยธา ธิการและผัง เมือง	สำนักงานโยธา ธิการและผังเมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 4.16 การรับมือ การปรับตัว ความเปราะบาง ในพื้นที่เสี่ยงสูง

ปัญหา	การรับมือ	แนวทางการปรับตัว	ความเปราะบาง	
			การปรับตัว*	การปรับตัวและแผนบริหารจัดการน้ำ*
อุทกภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม</li> <li>- ชาวสวน จะทำคันดินกันสวนมะม่วง</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะไม่ดำเนินการใดๆ นอกจากการรอจับปลา กุ้ง ที่ลอยมากับน้ำท่วมมาแปรรูป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา ทำคันกัน ปลุกพืชทนน้ำแปรรูปสินค้าเกษตร</li> <li>- ชาวสวน ปลุกพืชทนน้ำ จับปลามาขาย</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทำคันกัน ทำรางระบายน้ำ ล้อมบ่อด้วยมุ้ง หลีกเลี้ยงการเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน รับจ้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปานกลาง</li> <li>- สูง</li> <li>- ปานกลาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปานกลาง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- ปานกลาง</li> </ul>
ภัยแล้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือน มีนาคม ถึงเมษายน</li> <li>- ชาวสวน จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา ขุดสระน้ำ ปลุกพืชทนแล้งแปรรูปผลผลิต</li> <li>- ชาวสวน ขุดสระน้ำ ปลุกพืชระยะสั้น รับจ้าง</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจับกุ้งแม่น้ำในคลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปานกลาง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- สูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปานกลาง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- สูง</li> </ul>
น้ำเค็มหนุน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรชาวนา จะไม่ทำนา ในเดือน มีนาคม ถึงเมษายน</li> <li>- ชาวสวน จะเก็บกักน้ำไว้ในบ่อน้ำใช้</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวนา ปลุกพืชทนเค็ม ข้าวทนเค็ม</li> <li>- ชาวสวน ทำคันกัน ปลุกพืชระยะสั้น</li> <li>- ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเลี้ยงกุ้งมากขึ้น แปรรูปผลผลิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สูง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- สูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สูง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- สูง</li> </ul>

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 จะเป็นข้อจำกัดในการกำหนดยุทธศาสตร์ในด้านการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร 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 แนวคิดเรื่องโฉนดชุมชนเพื่อคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม จึงเป็นแนวทางการรักษาที่ดินของชุมชนไว้ ตลอดจนโครงการการจัดรูปที่ดิน ของกรมชลประทาน ในกรณีที่ดินเกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ที่ดินทุกราย เพื่อคุ้มครองสิทธิเกษตรกรในการรับน้ำจากระบบชลประทานในกรณีที่มีการถมกู่ส่งน้ำของเจ้าของที่ดินบางราย ทำให้เกษตรกรที่อยู่ปลายน้ำไม่สามารถรับน้ำได้ตามปกติ
2. การขยายตัวของเมืองและโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบกับความไม่แน่นอนของรายได้จากการประกอบอาชีพทำนา ทำสวน ส่งผลให้เยาวชนรุ่นใหม่ คนหนุ่มสาวมีแนวโน้มละทิ้งไร่นา เพื่อไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมภาคการบริการมากขึ้น และแรงงานทางภาคเกษตรกรรมมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินโครงการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ตลอดจนเกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ทำให้ใช้เครื่องจักรมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนในการปลูกข้าวสูงขึ้น
3. ปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของเขื่อนทดน้ำบางปะกง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไม่สามารถกั้นน้ำเค็มได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นการปรับตัวของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในช่วงน้ำเค็มหนุน โดยการเลี้ยงกุ้งมากขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งมีอากาศร้อนสูง จะส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนในบ่อกุ้งลดน้อยลง กุ้งเติบโตช้าได้ ตลอดจนปัญหาน้ำทิ้งจากชุมชน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม นาข้าว นากุ้ง และฟาร์มหมู ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกง โดยเฉพาะในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่เสี่ยงของอำเภอบางน้ำเปรี้ยวได้ แม้ว่าจะมีเขื่อนขุนด่านปราการชล ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อส่งน้ำให้พื้นที่เกษตรกรรมในอำเภอเมือง อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนา และอำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตลอดจนโครงการเขื่อนห้วยโสมง จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อ

แก้ไขปัญหากล้วยแล้งในอำเภอนาคี อำเภอบินทร์บุรี จังหวัดปราชญ์บุรี ก็ตาม อย่างไรก็ตาม มาตรการก่อสร้างถนนเลียบบแม่น้ำบางปะกง เชื่อนริมตลิ่งเพื่อป้องกันน้ำท่วมในตำบลโยธะกา และตำบลบางขนาก ของสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดังตารางที่ 4.15 จะช่วยป้องกันปัญหาอุทกภัยในพื้นที่เกษตรกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมตามแนวถนนเชื่อมต่อไปยังนิคมอุตสาหกรรมในอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราชญ์บุรี 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.