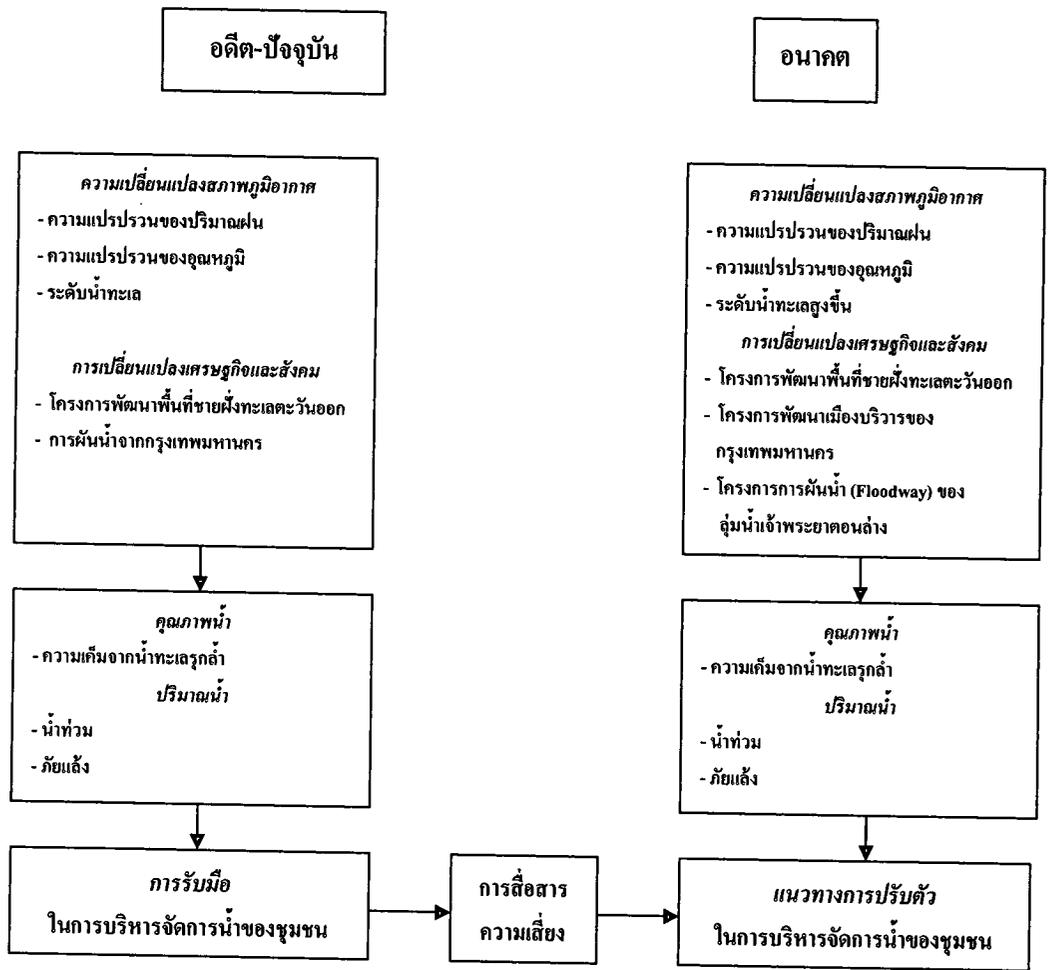


## บทที่ 3

### วิธีการศึกษา

#### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ความแปรปรวนของปริมาณฝน อุณหภูมิ และปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก การผันน้ำจากกรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อทรัพยากรน้ำในอดีต -ปัจจุบัน ทั้งในด้านคุณภาพน้ำ เช่น ความเค็มจากน้ำทะเลรุกคืบจากน้ำทะเลหนุนสูงในแม่น้ำบางปะกง ในด้านปริมาณน้ำ ได้แก่ ปัญหาอุทกภัย โดยเฉพาะในเดือนกันยายน เนื่องจากปริมาณฝนตกมาก และภัยแล้ง โดยเฉพาะในเดือนเมษายน เนื่องจากปริมาณฝนตกน้อยลงหรือทิ้งช่วงเป็นเวลานาน การระเหยของน้ำจากพืช และแหล่งน้ำผิวดินสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณน้ำในแม่น้ำลำคลองลดลง ทำให้เกษตรกรเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ ซึ่งเกษตรกรมีรูปแบบการรับมือต่อปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง เช่น การปรับเปลี่ยนปฏิทินการปลูกพืช การจัดทำคันดิน กระสอบทรายกั้นน้ำ การขุดสระเก็บน้ำ การปลูกพืชระยะสั้น ไร่กึ่งดี การรับมือดังกล่าวอย่างไม่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม ในอนาคต ซึ่งมีความแปรปรวนของปริมาณฝนและอุณหภูมิ ตลอดจนการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลปานกลาง การขยายตัวของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โครงการเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร โครงการผันน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (Floodway) ลงสู่อ่าวไทย และ แผนพัฒนาของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ไม้ผล และสัตว์น้ำได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) แก่เกษตรกร ให้เกิดการรับรู้ ความตระหนัก เพื่อนำไปสู่แนวทางในการปรับตัว (Adaptation) ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคมที่เหมาะสมได้ ซึ่งกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ แสดงดังรูปที่ 3.1

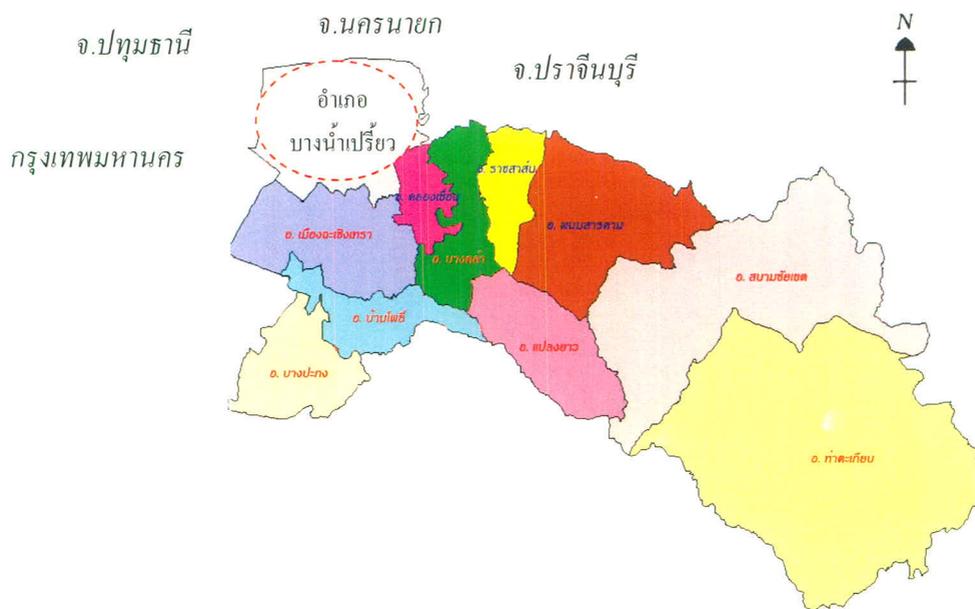


รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

### 3.2 พื้นที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาในเขตพื้นที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศ ตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังรูปที่ 3.2 โดยมีอาณาเขต

- ทิศเหนือ ติดต่อดำบลชุมพล ตำบลบึงศาล ตำบลพระอาจารย์ ตำบลบางสมบูรณ์ เขตอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
- ทิศใต้ ติดต่อแขวงกระทู้มราย เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ตำบลเมืองเขต ตำบลบางขวัญ เขตอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา ตำบลก้อนแก้ว เขตกิ่งอำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ทิศตะวันออก ติดต่อดำบลบางยาง ตำบลบางแตน เขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี
- ทิศตะวันตก ติดต่อดำบลลำไทร เขตอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี แขวงคลองสิบสอง แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร



รูปที่ 3.2 ที่ตั้งของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

เกษตรกรรมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม 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) ตำบลคอนเกาะกา     | มี | 14 | หมู่บ้าน |
| (4) ตำบลคอนฉิมพลี     | 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	คอนฉิมพลี	853	970	1,823	621
5	คอนเกาะกา	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	คอนฉิมพลี	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](http://www.bangnampriao.go.th)) ดังนี้

#### จุดแข็ง

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

#### จุดอ่อน

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

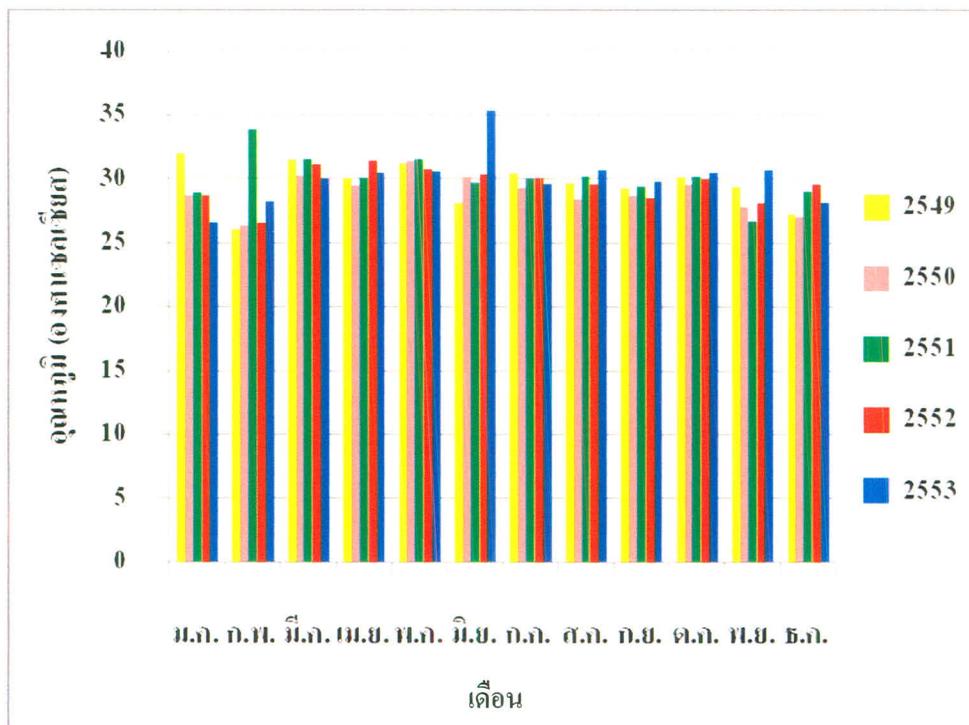
#### ภัยคุกคาม

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

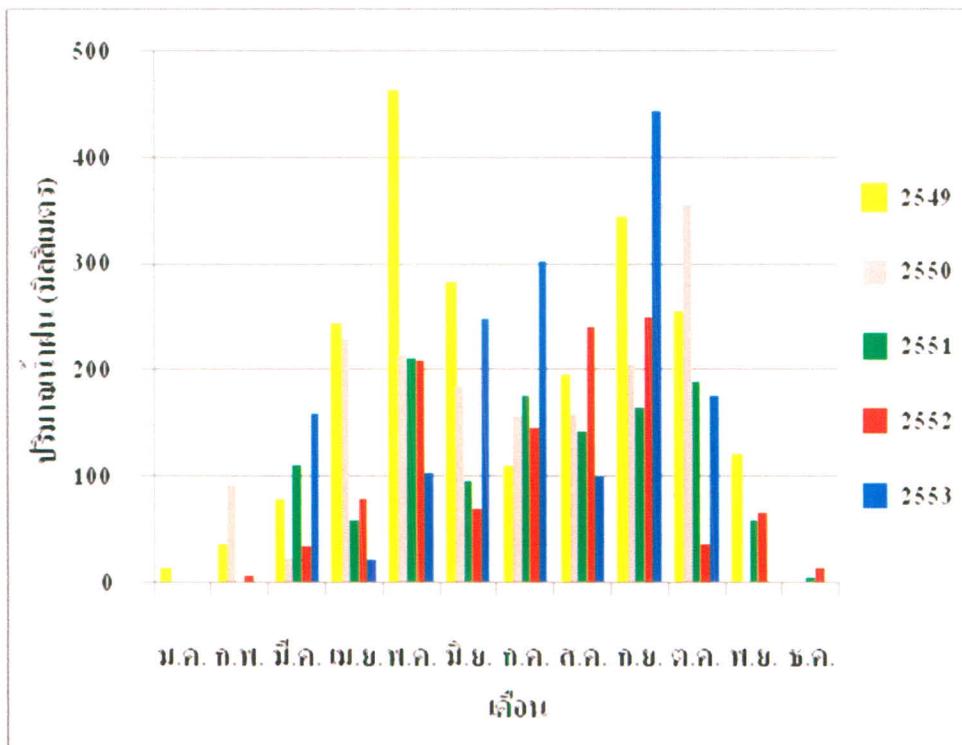
## โอกาส

1. มีเส้นทางคมนาคมครอบคลุมพื้นที่อำเภอ สามารถอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าภาคการเกษตร
2. มีเส้นทางเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานคร จังหวัดใกล้เคียง และสนามบินสุวรรณภูมิ
3. มีแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง
4. ภาครัฐให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ (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 พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตชลประทาน โครงการชลประทานหลวงรังสิตได้ โครงการชลประทานพระองค์ไชยานุชิต และโครงการชลประทานชลหารพิจิตร (ภาคผนวก ข) มีแม่น้ำและลำคลองไหลผ่านหลายสาย ดังนี้

แม่น้ำบางปะกง อยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอ กั้นเขตระหว่างอำเภอบางน้ำเปรี้ยวกับอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

แม่น้ำนครนายก อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอ กั้นเขตแดนบางส่วนของอำเภอบางน้ำเปรี้ยวกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

คลองแสนแสบ หรือคลองบางขนาก เป็นคลองขุดเชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกง

คลองนครเนื่องเขต 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
	ลำชาวด้วน	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
	คลองไขปลาทู	8	800	1.3
	คลองบึงคำ	7	800	2
	คลองบางอ้อ	16	350	2.5
บึงน้ำรั้ง	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 ฝาย ลำคลอง	ขนาด		
		กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)
โพรงอากาศ	คลองแพรกตามยาว	10	4,850	2
	คลองพงษ์กระถิน	3	700	1
	คลองลาดขวาง	7	3,040	2
	คลองแพรกบัวตาจ๋า	6	3,040	1.5
	คลองปลี้มพับผ้า	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
	คลองส่งน้ำเงินผืน	7	7,200	2.5

ที่มา: คณะกรรมการหน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2546

N/A = Not Available

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการน้ำอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนมกราคม - พฤษภาคม เกือบทุกปี เนื่องจากปริมาณของน้ำฝนมีน้อยและแม่น้ำบางปะกงมีความเค็มเกินระดับไม่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ประกอบกับที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา จึงต้องใช้น้ำในปริมาณมาก ทำให้น้ำไม่เพียงพอ ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเก็บกักน้ำไว้ให้เพียงพอในช่วงปลายฤดูฝน เพื่อเป็นน้ำสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้ง ในขณะที่การบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน เกือบทุกปี ได้ดำเนินการแก้ไขโดยเตรียมพื้นที่รองรับผู้อพยพซึ่งเป็นที่ดอน และประสานงานกับโครงการส่งน้ำ ฯ เพื่อเร่งระดมสูบน้ำออกจากพื้นที่ นอกจากนี้องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้เตรียมความพร้อมป้องกันอุทกภัยก่อนฤดูฝน โดยสำรวจคลองที่ได้รับการถ่ายโอนจากกรมชลประทาน โดยการขุดลอกวัชพืช ตะกอนเช่น โครงการขุดลอกคลองหกวา คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลอง 15 คลอง 18 คลอง 19 คลอง 20 คลองที่ 21 คลองตอกระทุ่ม คลองชวดตาสี คลองบ้านใหม่ คลองเปรี้งไพบูลย์ โครงการขุดลอกบึงต้นไทร บึงมะกอก บึงไผ่ บึงขุนรัักษ์ บึงคาหอม บึงโกล่ บึงบงสวน บึงสะแก โครงการประตูระบายน้ำ บึงต้นไทร บึงกอดำ บึงปรัง และประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ทำแผนขุดสระน้ำ หนึ่งตำบล หนึ่งสระน้ำ สร้าง แก้มลิง แก้ปัญหาอุทกภัย และภัยแล้ง เนื่องจากเกษตรกรมีการลงทุนเพาะปลูก พืชฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะข้าวนาปรัง เนื่องจากราคาข้าวเพิ่มสูงขึ้นมากจากนโยบายรับจำนำของรัฐบาล

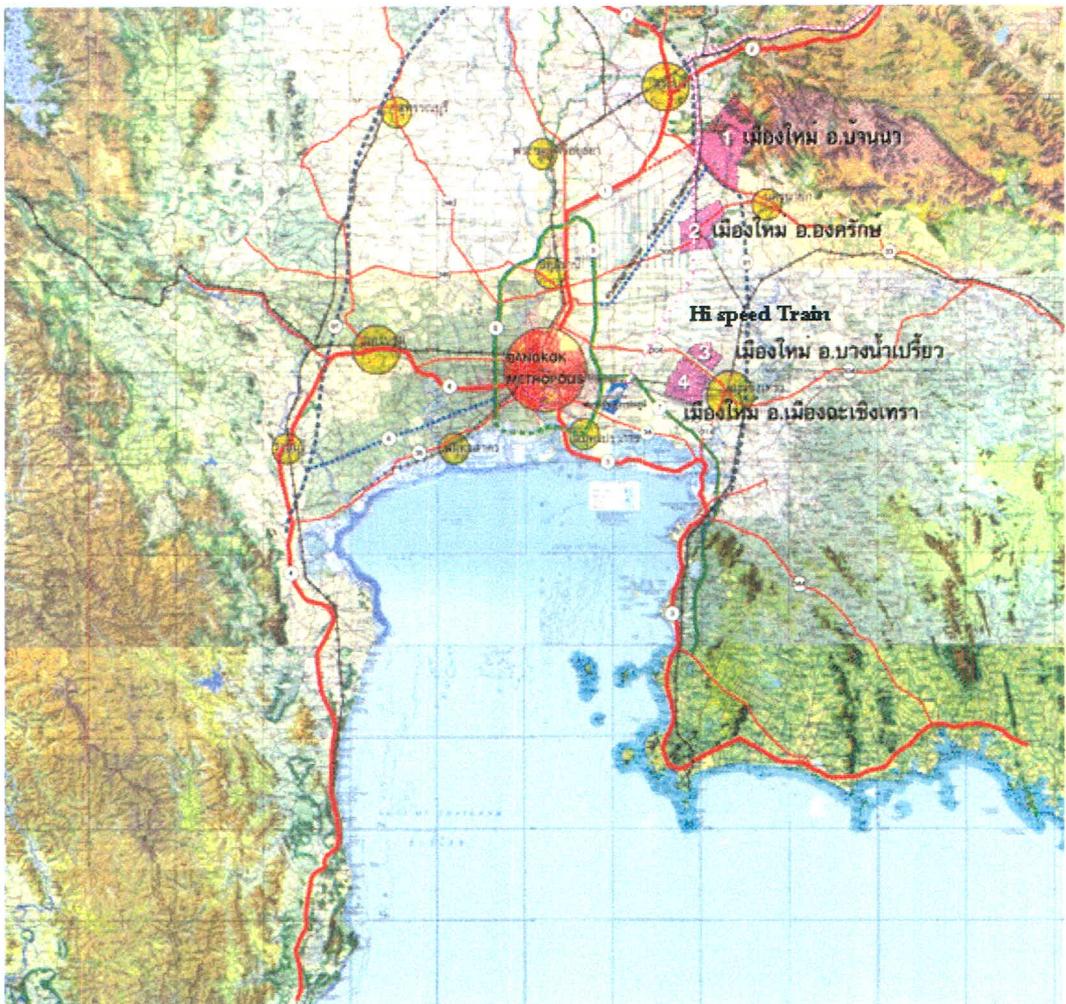
ทั้งนี้ โครงการพัฒนาเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทาน แหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออกทั้งหมดมีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้เพียงร้อยละ 8.61 ของปริมาณน้ำท่าเท่านั้น ส่งผลให้ภาคเกษตรกรรมจะประสบปัญหามากที่สุด เนื่องจากมีความต้องการใช้น้ำแต่พื้นที่ชลประทาน ยังครอบคลุมพื้นที่ส่วนน้อย ในขณะที่เดียวกัน โครงการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่กลับมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมือง นอกจากนี้ยังไม่มีกรรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ใช้น้ำอย่างเด่นชัด ทำให้เกษตรกรมีการแย่งน้ำกัน เพื่อความอยู่รอดของตนเอง ตลอดจนชุมชนเกษตรกรรม ไม่มีโครงสร้างที่สัมพันธ์เข้มแข็ง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรที่พัฒนามากๆ ในระยะหลังไม่มีฐานเรื่องการยังชีพเป็นหลัก (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 อีสเทอร์นซีบอร์ด (Eastern Sea Board: ESB) ในปี พ.ศ. 2524 โดยกำหนดให้ฉะเชิงเทรา เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมเกษตร

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2541 – 2548 ภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการผลิตเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 65.31 เป็นร้อยละ 71.76 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 11.42 ต่อปี โดยเฉพาะในจังหวัดชลบุรี 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 โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554) ทำให้เกิดโครงการศึกษาเพื่อสร้างเมืองใหม่และพัฒนาพื้นที่ (เมืองใหม่บวรวิภากรูทพมมหานคร และเมืองใหม่ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก) เพื่อลดการอพยพของคนในต่างจังหวัดเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้เสนอให้อำเภอบ้านนา อำเภองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก และอำเภอเมือง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ให้เป็นเมืองใหม่บวรวิภากรูทพม ดังรูปที่ 3.6 เนื่องจากตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากกรุงเทพมหานคร และตั้งอยู่ในแนวเส้นทางรถไฟความเร็วสูงเชื่อมโยงกรุงเทพมหานคร – ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ – เมืองใหม่นครนายก ตลอดจนถึงอยู่ใกล้แหล่งธรรมชาติระดับโลก คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อีกทั้งมีต้นทุนราคาที่ดินที่ต่ำกว่าพื้นที่อื่นในรัศมีโดยรอบกรุงเทพมหานคร เช่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัด

นนทบุรี จังหวัดสมุทรสาคร เป็นต้น ทั้งนี้เมืองใหม่บางน้ำเปรี้ยว ถูกกำหนดให้เป็นเมืองที่เน้นการพัฒนา  
เกษตรกรรมเป็นหลัก โดยมีอุตสาหกรรมสะอาด ที่เป็นอุตสาหกรรมเบา และต่อเนื่องจากเกษตรกรรม เช่น  
อาหาร และเกษตรแปรรูป เป็นต้น และเป็นเมืองศูนย์กลางธุรกิจ พาณิชยกรรม เพื่อส่งเสริมเชื่อมโยงการติดต่อ  
ธุรกิจ ศึกษาวิจัย และพัฒนาการตลาดของสินค้าต่างๆ รวมทั้งเป็นแหล่งเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่สามารถเชื่อมโยง  
การขนส่งกับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



รูปที่ 3.6 เมืองใหม่บางน้ำเปรี้ยว ตามแผนพัฒนาเมืองบริวารกรุงเทพมหานคร

### 3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้อาศัยการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสนทนากลุ่ม (Focus group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล ของอำเภอบางน้ำเปรี้ยว ผู้นำชุมชน หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลต่างๆจากพื้นที่ทั้งหมด 10 ตำบล ในอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เพื่อประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยพิจารณาจากความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 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 โดยการสำรวจภาคสนาม และการสนทนากลุ่ม (Focus group) เกษตรกร ของพื้นที่ศึกษา 10 หมู่บ้าน และประเมินความเสี่ยง ต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย ภัยแล้ง และน้ำเค็มหนุน โดยพิจารณาจากความถี่หรือจำนวนครั้งของการเกิดในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 – 10 และความรุนแรงหรือขนาดร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 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 ความตระหนักและจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ในเรื่องความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 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 “กลุ่มๆค่อนๆ” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆ วาดรูปแผนที่หมู่บ้านของตนเอง แล้วระบายสีระบุพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่แล้ง พื้นที่สาธารณะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ
- การใช้เกมส์ “ทางรอด” โดยให้เกษตรกรกลุ่มต่างๆ อ่านการ์ตูนเกี่ยวกับเหตุการณ์น้ำท่วม ภัยแล้ง ในชุมชน และแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งให้ระบุ แนวทางที่เหมาะสมในการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มต่อปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และน้ำเค็ม และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

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

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

หมายเหตุ: ค่าระดับคะแนนของแต่ละพื้นที่ เท่ากับผลบวก ของคะแนน รูปแบบการรับมือของเกษตรกร ทั้งหมด

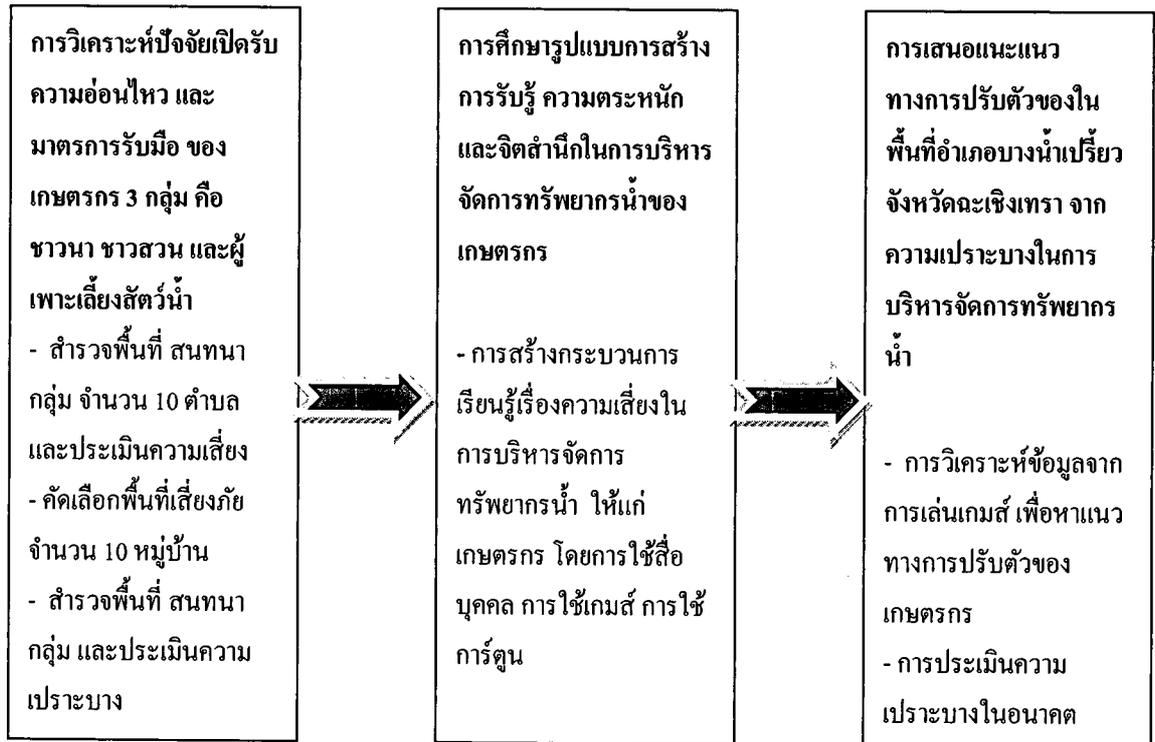
และประเมินความสามารถในการปรับตัวต่อความเสี่ยง ในอนาคต โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนน 0-2	ความสามารถในการปรับตัวต่ำ
คะแนน 3-4	ความสามารถในการปรับตัวปานกลาง
คะแนน 5-6	ความสามารถในการปรับตัวสูง

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