

ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

นางสาวญาณิศา อัครรัถยา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACTORS EFFECTING THE CHANGE OF SALT FARM LAND-
USE IN SAMUT SONGKHRAM PROVINCE

Miss Yanisa Attarataya



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Urban and Regional Planning Program in Urban and
Regional Planning
Department of Urban and Regional Planning
Faculty of Architecture
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ	จังหวัด
	สมุทรสงคราม	
โดย	นางสาวญาณิศา อัครธัญญา	
สาขาวิชา	การวางแผนภาคและเมือง	
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนนท์	

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจิติ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณศิลป์ พิรพันธุ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนนท์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ระหัตถ์ โรจนประดิษฐ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ภมรสวรรณ)

ญาณิศา อัตตรัถยา : ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม (FACTORS EFFECTING THE CHANGE OF SALT FARM LAND-USE IN SAMUT SONGKHRAM PROVINCE) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์, หน้า.

นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามเป็นแหล่งประกอบอาชีพสืบทอดมาแต่อดีต นับเป็นมรดกทางวัฒนธรรม เป็นสินค้าอุปโภคบริโภคที่สำคัญในครัวเรือนและเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย พื้นที่นาเกลือเป็นกันชนระหว่างชุมชนกับพื้นที่ป่าชายเลนตามแนวชายฝั่งทะเล ในปัจจุบัน พื้นที่นาเกลือและจำนวนเกษตรกรนาเกลือลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ พื้นที่และเกษตรกรนาเกลือลดลงเกือบครึ่งหนึ่งในช่วงเวลาเพียง 6 ปีเท่านั้น (โดยใน พ.ศ. 2549 มีพื้นที่นาเกลือ 6,275 ไร่ แต่ใน พ.ศ. 2555 มีพื้นที่นาเกลือเพียง 4,163 ไร่เท่านั้น) การเปลี่ยนแปลงนี้ย่อมส่งผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษาทั้งทางกายภาพ ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม และค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดำเนินการศึกษาโดยค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร งานวิจัย สิ่งตีพิมพ์อื่นๆ ใช้การเปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศในช่วงเวลาต่างๆ และการสัมภาษณ์เกษตรกรนาเกลือ

ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงทิศทางของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ ซึ่งมีแนวโน้มลดลง โดยมีปัจจัยทางกายภาพคือ การพัฒนาถนนสายหลักในพื้นที่นาเกลือทำให้นาเกลือลดลง เพราะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ถนน เปลี่ยนแปลงใช้สำหรับประกอบธุรกิจด้านพาณิชยกรรมและโรงงานอุตสาหกรรม อีกทั้งผลผลิตเกลือขึ้นกับดินฟ้าอากาศ ทำให้ผลผลิตไม่คงที่ ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมคือ รายได้ไม่แน่นอนและพอเพียงต่อการดำรงชีพ เกษตรกรไม่มีที่นาเป็นของตนเอง ลูกหลานของเกษตรกรไม่สนใจสืบต่ออาชีพนี้ ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการใช้ที่ดินและกำหนดแนวทางการอนุรักษ์พื้นที่นาเกลือให้คงอยู่ต่อไป

ภาควิชา การวางแผนภาคและเมือง ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา การวางแผนภาคและเมือง ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ปีการศึกษา 2557

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์ของผู้มีพระคุณ 3 ท่าน ได้แก่ คุณพ่อ วิศิษฐ์ อัครธัญญา คุณแม่ อุบลรัตน์ อัครธัญญา และพี่สาว จักร์รดา อัครธัญญา ในด้านต่างๆ เช่น การให้คำแนะนำ การสนับสนุน การตรวจทาน การวิเคราะห์ข้อมูล และอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ยังมีผู้ให้คำปรึกษาโดยตรงและผู้ตรวจทานในการทำวิทยานิพนธ์ คือ ท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์ ท่านรองศาสตราจารย์ ดร.วรรณศิลป์ พิรพันธุ์ ท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.ระหัตถ์ โรจนประดิษฐ์ ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุขฎิ ทายตะคุ สังกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมถึงท่านช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ภมรสวรรณ สังกัด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งได้ให้กำลังใจและเป็นพลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนจบการศึกษาในระดับปริญญาโทมาบัดนี้ ผู้ศึกษาใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นอกจากความอนุเคราะห์ดังกล่าว ผู้ศึกษาขอขอบคุณบุคคลหลายท่านและหน่วยงาน หลายแห่ง เป็นผู้ให้ข้อมูล รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการเขียน วิทยานิพนธ์ เช่น นายบุญโปรด เจริญฤทธิ์ และครอบครัว คณะกรรมการและเจ้าหน้าที่สหกรณ์ การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม นาวาอากาศโทหญิง งามเพ็ญ วงศ์วัฒน์ คุณจุฑามาศ น้อยนา เกษตรกรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามไว้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2556 ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณผู้ให้การสนับสนุน ด้านแหล่งทุนโดยตรงของบัณฑิตวิทยาลัยไว้ ณ ที่นี้

นางสาว ญาณิศา อัครธัญญา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฑ
สารบัญรูป.....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	2
1.3 คำถามในงานวิจัย.....	2
1.4 สมมุติฐานการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.7 นิยามคำศัพท์.....	3
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	6
2.1.1 แนวคิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	6
2.1.2 แนวคิดการบำรุงรักษาที่ดินเพื่อเกษตรกรรม.....	6
2.1.3 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน.....	7
2.1.4 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภาคเกษตรกรรม.....	8
2.1.5 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเล.....	9
กลุ่มคุณลักษณะที่ดิน.....	9

กลุ่มภัยธรรมชาติ.....	9
2.1.6 แนวคิดการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล	10
2.1.7 แนวคิดการแบ่งส่วนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างยั่งยืน	12
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม.....	13
2.3 เกลือและนาเกลือในประเทศไทย	15
2.3.1 ความหมายและประเภทของเกลือ	15
2.3.2 การผลิตเกลือสมุทร	16
2.3.3 ฤดูกาลผลิตเกลือสมุทร	16
2.3.4 ขั้นตอนการทำนาเกลือ	17
2.3.5 สถานการณ์เกลือสมุทรในประเทศไทย	18
2.4 การใช้ที่ดินนาเกลือในประเทศไทย.....	19
2.4.1 จุดเริ่มต้นนาเกลือ	19
2.4.2 การประกอบอาชีพนาเกลือ.....	20
2.4.3 การเผยแพร่ความรู้อาชีพนาเกลือ	21
2.4.4 คุณประโยชน์ของพื้นที่นาเกลือ ที่มีต่อระบบนิเวศชายฝั่งทะเล	23
2.5 นาเกลือในต่างประเทศ.....	24
2.5.1 นาเกลือในสาธารณรัฐเกาหลี	24
พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ	24
กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ	26
2.5.2 นาเกลือในราชอาณาจักรกัมพูชา	27
พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ	27
กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ	27
2.5.3 นาเกลือในสาธารณรัฐอินโดนีเซีย.....	28

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ	28
กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ	29
2.5.4 นาเกลือในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์	29
พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ	29
กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ	31
2.5.5 นาเกลือในสาธารณรัฐอินเดีย	31
พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ	31
กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ	32
2.5.6 นาเกลือในสาธารณรัฐฝรั่งเศส	33
พื้นที่นาเกลือตำบล Guérande แคว้นเปอีเดอลาลัวร์ (Pays de la Loire).....	33
พื้นที่นาเกลือเกาะ Noirmoutier แคว้นเปอีเดอลาลัวร์	35
พื้นที่นาเกลือเกาะ Ré แคว้นปัวตู-ชาร์องต์ (Poitou-Charentes).....	35
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37
2.7 บทสรุป	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	44
3.2 ขั้นตอนการศึกษา.....	47
3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ	52
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ	53
3.4 แหล่งข้อมูล	53
3.4.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	53
3.4.2 ประชาชนชาวบ้านด้านนาเกลือ	54

3.4.3 แหล่งจำหน่ายผลผลิตจากนาเกลือ.....	54
3.4.4 อินเทอร์เน็ต.....	55
3.5 ตารางเวลาการศึกษา	55
บทที่ 4 สภาพทั่วไปของพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม.....	57
4.1 สภาพทั่วไปของตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้ว.....	57
4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต.....	57
4.1.2 ภูมิประเทศ.....	59
4.1.3 ภูมิอากาศ.....	60
4.1.4 ธรณีสัณฐานและดิน.....	61
4.1.5 ทรัพยากรธรรมชาติ.....	62
4.1.6 ประชากร.....	63
4.1.7 บริการพื้นฐาน	66
4.1.8 โครงสร้างพื้นฐาน	67
4.1.9 แหล่งท่องเที่ยว	68
4.1.10 ที่ดินของหน่วยราชการและองค์กรเอกชน.....	69
4.2 การใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม	70
4.2.1 พัฒนาการของชุมชน	70
4.2.2 พัฒนาการการทำนาเกลือ.....	73
4.2.3 พิธีกรรมทางความเชื่อเกี่ยวกับการทำนาเกลือ.....	74
4.3 วิธีการทำนาเกลือ ผลผลิต และการนำไปใช้ประโยชน์.....	75
4.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทำนาเกลือ.....	75
4.3.2 การแบ่งแปลงทำนาเกลือ.....	79
วังน้ำ หรือแหล่งเก็บน้ำทะเล	80

นาตาก หรือนาประเทียบ	80
นารองเชื้อ หรือนาแผ่.....	82
นาเชื้อ หรือนาเพาะเชื้อ.....	82
นาปลง หรือนาวาง	82
4.3.3 ขั้นตอนการทำนาเกลือ	83
การขุดลำราง.....	83
การขุดขานาประเทียบ.....	83
การขุดขานาตาก	83
การแต่งคันนา	84
การไถน้ำและการปรับพื้นที่.....	84
การวางนาปลง	85
การรื้อเกลือ.....	85
การล้างท้องนาและการเก็บเกลือชุดถัดไป	86
การจัดการระบบน้ำเมื่อเกิดฝนตกระหว่างตกผลึก	86
4.3.4 ผลผลิตที่ได้จากการทำนาเกลือ.....	87
เม็ดเกลือ	87
ดีเกลือไทย.....	88
น้ำเค็มในนาเกลือ	88
เกลือจืด หรือยิปซัม.....	88
ขี้แตนานาเกลือ	89
ดอกเกลือ	89
4.3.5 ประโยชน์ของเกลือ	89
4.4 บทสรุป	92

บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา	93
5.1 ปัจจัยที่สำคัญต่อการใช้ที่ดินในการทำนาเกลือ	93
5.1.1 สภาพภูมิอากาศ	93
5.1.2 ราคาเกลือที่เกษตรกรนาเกลือจำหน่ายได้	95
5.1.3 ต้นทุนการผลิต.....	96
5.1.4 ปัญหาการถือครองที่ดินและยุ่งฉาง	96
5.1.5 การจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม	99
5.1.6 ผลกระทบจากการส่งเสริมเกลือสินเธาว์.....	99
5.1.7 ถนนสายหลักและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม	101
5.1.8 กฎกระทรวงเรื่องผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม.....	102
5.1.9 สถานะพื้นที่ชุ่มน้ำ.....	104
5.2 การศึกษาภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่นาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม	105
5.3 ลำดับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ	122
5.4 จุดที่มีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากอดีต.....	127
5.5 การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม.....	128
5.6 บทสรุป	134
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา	136
6.1 การตอบคำถามในงานวิจัย.....	136
6.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม.....	136
ด้านธรรมชาติ.....	136
ด้านกายภาพ	137
ด้านชีวภาพ	137
ด้านสังคม.....	137

ด้านวัฒนธรรม	138
ด้านเศรษฐกิจ.....	138
6.1.2 ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ.....	139
6.2 การตอบสนองมาตรฐานการวิจัย.....	139
6.3 การเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	140
6.3.1 ควรมีการกำหนดนโยบายเพื่อการวางแผนการบริหารพื้นที่นาเกลือ.....	140
6.3.2 ควรปฏิบัติตามผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงครามโดยเคร่งครัด	140
รายการอ้างอิง	141
ภาคผนวก.....	147
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	158



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ตารางการดำเนินงานการศึกษา	56
ตารางที่ 2	จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน แบ่งตามหมู่บ้านในตำบลบางแก้ว.....	64
ตารางที่ 3	จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน แบ่งตามหมู่บ้านในตำบลลาดใหญ่.....	64
ตารางที่ 4	ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ช่วง พ.ศ. 2520-2554	94
ตารางที่ 5	ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย.....	95
ตารางที่ 6	ขนาดพื้นที่นาเกลือตามทะเบียนเกษตรกรนาเกลือกับการถือครองที่ดิน.....	97
ตารางที่ 7	จำนวนเกษตรกรกับการถือครองที่ดิน	98
ตารางที่ 8	จำนวนโรงงานในพื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2515-2555.....	101
ตารางที่ 9	แสดงเนื้อที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทใน พ.ศ. 2497-2556	114
ตารางที่ 10	ลำดับเวลาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ.....	127
ตารางที่ 11	จุดที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือเป็นพื้นที่อื่น	128
ตารางที่ 12	จำนวนและลักษณะอาชีพของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม	129
ตารางที่ 13	อายุของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม.....	130
ตารางที่ 14	สัดส่วนเพศของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม	130
ตารางที่ 15	ตำบลและขนาดพื้นที่ทำนาเกลือของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม	131
ตารางที่ 16	สถานะของพื้นที่ทำนาเกลือของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม	131
ตารางที่ 17	การถือครองที่ดิน แบ่งตามขนาดที่ดินและจำนวนคน.....	132
ตารางที่ 18	ร้อยละของปัจจัยที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือแต่ละปัจจัย	133
ตารางที่ 19	ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ.....	135

สารบัญรูป

รูปที่ 1	แผนที่แสดงตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้วที่มีการทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม	3
รูปที่ 2	การจัดสาธารณูปการและสาธารณูปโภคไม่รุกล้ำชายหาด (Wayfarer Restaurant & Lounge, 2012).....	11
รูปที่ 3	การควบคุมความสูงอาคารและเปิดมุมมอง มองเห็นเอกลักษณ์ชายทะเลแคนนอน (J. Kingston Pierce, 2013).....	11
รูปที่ 4	การจัดพื้นที่ริมหาดเปิดโล่ง สามารถเดินเล่นอย่างไร้สิ่งกีดขวาง (Stockbyte, 2009)	11
รูปที่ 5	การอนุรักษ์ชายหาดด้วยมหรธรมปั้นทรายจนกลายเป็นวัฒนธรรม (Cannon Beach History Center and Museum, 2012)	12
รูปที่ 6	ภาคส่วนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างยั่งยืน (Wells & Peterson, 1982)	12
รูปที่ 7	แบบจำลองการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมของฟอน ทูเนน	14
รูปที่ 8	ความสมดุลระหว่างวิธีการใช้ที่ดินกับต้นทุนการขนส่ง (Scott Crosier, 2011)	14
รูปที่ 9	การทำนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)	18
รูปที่ 10	ความแตกต่างระหว่างเกลือสมุทรและเกลือสินเธาว์	19
รูปที่ 11	จังหวัดชายฝั่งทะเลรวม 23 จังหวัด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552).....	20
รูปที่ 12	ภูมิประเทศที่เหมาะสมกับนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)	20
รูปที่ 13	นิทรรศการภาพวิถีนาเกลือ (ประเทศไทย, 2556).....	22
รูปที่ 14	เขตนานาเกลือของ Sinan และ Yeonggwang (Bammel, 2012)	25
รูปที่ 15	อุปกรณ์ประกอบการทำงานสำหรับผู้ผลิตเกลือ (Bammel, 2012).....	25
รูปที่ 16	พิพิธภัณฑ์เกลือ “Stone Salt Silo” (Hwang Dana, 2011).....	26
รูปที่ 17	ข้างในถ้ำเกลือ “Salt Cave Healing Center” (Hwang Dana, 2011).....	26
รูปที่ 18	นาเกลือในประเทศกัมพูชา (Susan Barclay, 2010)	27
รูปที่ 19	การทำนาเกลือของเกาะ Sawu (Barlie Ve, 2012).....	28
รูปที่ 20	การทำนาเกลือในเมือง Bima (Beawiharta, 2012).....	28

รูปที่ 21	การทำนาเกลือบนเกาะ Madura ของชาวตะวันออก (Farl, 2006)	28
รูปที่ 22	เกษตรกรรมเกลือในเขตอิรวดี (Than Htike Oo, 2009)	30
รูปที่ 23	ที่ตั้งนาเกลือใน Guérande (Geslin, Lefeuvre, Le Pajolec, Questiau, & Eybert, 2002).....	33
รูปที่ 24	ภูมิประเทศนาเกลือใน Guérande (William Skyvington, 2012).....	34
รูปที่ 25	สถานที่จัดแสดงวิถีชาวนาเกลือ (Batz-sur-Mer, 2011; Richard Blanc, 2013)	34
รูปที่ 26	ภาพถ่ายของ Noirmoutier (Patrice-Louis Laya, 2012).....	35
รูปที่ 27	การจัดพื้นที่ทำนาเกลือบนเกาะ Ré (Mklfactory, 2013).....	36
รูปที่ 28	พิพิธภัณฑ์เกลือในแคว้นพร็องซ์-กงเต (Nicolas Waltefaugle, 2010).....	37
รูปที่ 29	พื้นที่นาเกลือของตำบลลาดใหญ่และบางแก้ว พ.ศ. 2525 (เสถียร รุจิรวนิช และคณะ, 2525).....	37
รูปที่ 30	สรุปแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม	43
รูปที่ 31	กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	47
รูปที่ 32	ผังขั้นตอนการศึกษา	48
รูปที่ 33	แผนที่แสดงสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา.....	58
รูปที่ 34	เรือเอี่ยมจุ่น หรือ เรือเอี่ยมจุ่น (อัมพร มั่นคง, 2553).....	71
รูปที่ 35	วิหารฉางเกลือ (วัดโมลีโลกยาราม ราชวรวิหาร, 2556).....	72
รูปที่ 36	พ.ร.บ.ยกเลิกอากรนาเกลือ พ.ศ. 2475 (คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ, 2557) ...	73
รูปที่ 37	ที่ตักเกลือและปรอทหัวต่น้ำ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 26 มีนาคม พ.ศ. 2557).....	76
รูปที่ 38	กังหันลมแบบใช้ในนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 1 มีนาคม พ.ศ. 2558).....	77
รูปที่ 39	ลานเกลือและเพิงขายเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)	78
รูปที่ 40	อุปกรณ์ในการทำนาเกลือที่มีการพัฒนา (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 23 มีนาคม พ.ศ. 2557)	79
รูปที่ 41	การแบ่งแปลงทำนาเกลือ (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551)	81

รูปที่ 42	ขั้นตอนทำนาเกลือ (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545).....	87
รูปที่ 43	กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ช่วง พ.ศ. 2520-2554 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557).....	94
รูปที่ 44	การเปลี่ยนแปลงราคาของผลผลิตเกลือ ช่วง พ.ศ. 2547-2555 (สำนักงานพาณิชย์ จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; กรมการค้าภายใน, 2557).....	95
รูปที่ 45	ผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม.....	103
รูปที่ 46	บริเวณที่ 1 เขตพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด (สภาอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรสงคราม, 2553).....	105
รูปที่ 47	ภาพถ่ายทางอากาศในแต่ละปี (กรมแผนที่ทหาร, 2556).....	107
รูปที่ 48	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2497.....	108
รูปที่ 49	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2510.....	109
รูปที่ 50	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2518.....	110
รูปที่ 51	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2534.....	111
รูปที่ 52	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2545.....	112
รูปที่ 53	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2556.....	113
รูปที่ 54	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2497.....	114
รูปที่ 55	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2510.....	115
รูปที่ 56	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2518.....	115
รูปที่ 57	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2534.....	115
รูปที่ 58	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2545.....	116
รูปที่ 59	ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2556.....	116
รูปที่ 60	ขนาดพื้นที่นาเกลือของพื้นที่ศึกษาแต่ละปี.....	116
รูปที่ 61	แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2497 กับ พ.ศ. 2556.....	117
รูปที่ 62	แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2510 กับ พ.ศ. 2556.....	118
รูปที่ 63	แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2518 กับ พ.ศ. 2556.....	119

รูปที่ 64	แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2534 กับ พ.ศ. 2556.....	120
รูปที่ 65	แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2545 กับ พ.ศ. 2556.....	121
รูปที่ 66	จุดที่มีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือในพื้นที่ศึกษา.....	128



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

จังหวัดสมุทรสงครามมีลักษณะภูมิประเทศเอื้อต่อการทำเกลือสมุทรอย่างมาก เนื่องจากที่ตั้งติดกับชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยตอนบนยาวประมาณ 23 กิโลเมตร พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบชายฝั่งทะเล บริเวณปากน้ำแม่กลอง ซึ่งเป็นที่ราบดินเหนียว อุ่นน้ำได้ดี มีคลองธรรมชาติและคลองขุดเชื่อมต่อกัน ช่วยให้มีการระบายน้ำและขังน้ำทะเลไว้ และมีกระแสน้ำรวมถึงแสงแดดเพียงพอ เป็นปัจจัยที่สำคัญให้จังหวัดสมุทรสงครามเหมาะสมสำหรับการประกอบอาชีพทำนาเกลือเป็นอย่างดี

นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นพื้นที่ที่มีอัตลักษณ์ด้านภูมิวัฒนธรรม บริเวณถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (ถนนพระรามที่ 2 หรือถนนธนบุรี-ปากท่อ) นอกจากนี้เกลือยังเป็นพื้นที่กั้นชนระหว่างชุมชน กับพื้นที่ป่าชายเลนตามแนวชายฝั่งทะเล ดังนั้นหากไม่มีพื้นที่นาเกลือเป็นพื้นที่ฉนวน จะทำให้เขตชุมชนเมืองและอุตสาหกรรมรุกล้ำพื้นที่ป่าชายเลน ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงและหมดไปในที่สุด ซึ่งเป็นการทำลายระบบนิเวศ

การทำนาเกลือขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ ในแต่ละปีสามารถทำนาเกลือได้เพียง 6 เดือน โดยเริ่มทำนาเกลือตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนเมษายน สามารถเก็บเกลือได้โดยเฉลี่ย 7 ครั้งต่อปี หรือมากกว่านี้ หากปีนั้นมีฤดูแล้งยาวนาน ในปัจจุบันระบบนิเวศเปลี่ยนไป ป่าชายเลนน้อยลง สภาพลมฟ้าอากาศเปลี่ยนไป ไม่เอื้อกับการทำนาเกลือโดยใช้กังหันลม เกษตรกรหันมาพึ่งเครื่องสูบน้ำเข้านาแทน ทำให้มีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น อีกทั้งในปีใดฟ้าฝนมาเร็วกว่าปกติ จะมีผลต่อปริมาณการผลิตเกลือ ทำให้ได้เกลือน้อยลง

ในส่วนของราคาเกลือ เนื่องจากต้นทุนการทำนาเกลือเพิ่มขึ้นตามสภาพเศรษฐกิจ ทั้งค่าแรงงาน ค่าน้ำมัน ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีที่ดินในการทำนาเกลือของตนเอง ต้องเช่าที่นาของผู้อื่นทำกิน และการกำหนดราคาเกลือส่วนใหญ่พ่อค้าจะเป็นผู้กำหนดราคา

เกษตรกรผู้ทำนาเกลือบางส่วนไม่มียุ้งฉางสำหรับเก็บเกลือ เมื่อผลผลิตเกลือออกจึงจำเป็นต้องขาย หากเก็บไว้จะเกิดความเสียหาย ถูกฝนชะละลายไป หรือต้องเสียค่าแรงงานหาบเกลือเข้ายุ้งฉาง ซึ่งเก็บนาน น้ำหนักเกลือจะลดลง นอกจากนี้ ชาวนาเกลือขาดอำนาจต่อรองราคา ไม่มีการประกันราคาเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนาเกลือยังไม่มีคามเข้มแข็งพอ

การทำเกลือสมุทรของจังหวัดสมุทรสงคราม มีการทำกันในเขตอำเภอเมือง ซึ่งพบว่า พื้นที่นาเกลือมีแนวโน้มลดลง ในอดีต พ.ศ. 2547 มีข้อมูลพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามสูงถึง 7,817

ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.70 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด และมีผู้ทำนาเกลือ 205 ครัวเรือน ใน พ.ศ. 2554 ลดลงเป็น 4,535 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.90 และมีผู้ทำนาเกลือเหลือเพียง 111 ครัวเรือน (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551) จึงเป็นที่มาของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ เนื่องจากเกลือเป็นปัจจัยสำคัญในการบริโภคและเป็นวัตถุดิบในการผลิตทางอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม รวมถึงสามารถให้ข้อเสนอแนะ เพื่อวางแผนพัฒนาการทำนาเกลือที่เหมาะสมและมีความยั่งยืนตลอดไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- (1) ศึกษาพัฒนาการการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในจังหวัดสมุทรสงคราม
- (2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ
- (3) ศึกษาปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ
- (4) เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา

1.3 คำถามในงานวิจัย

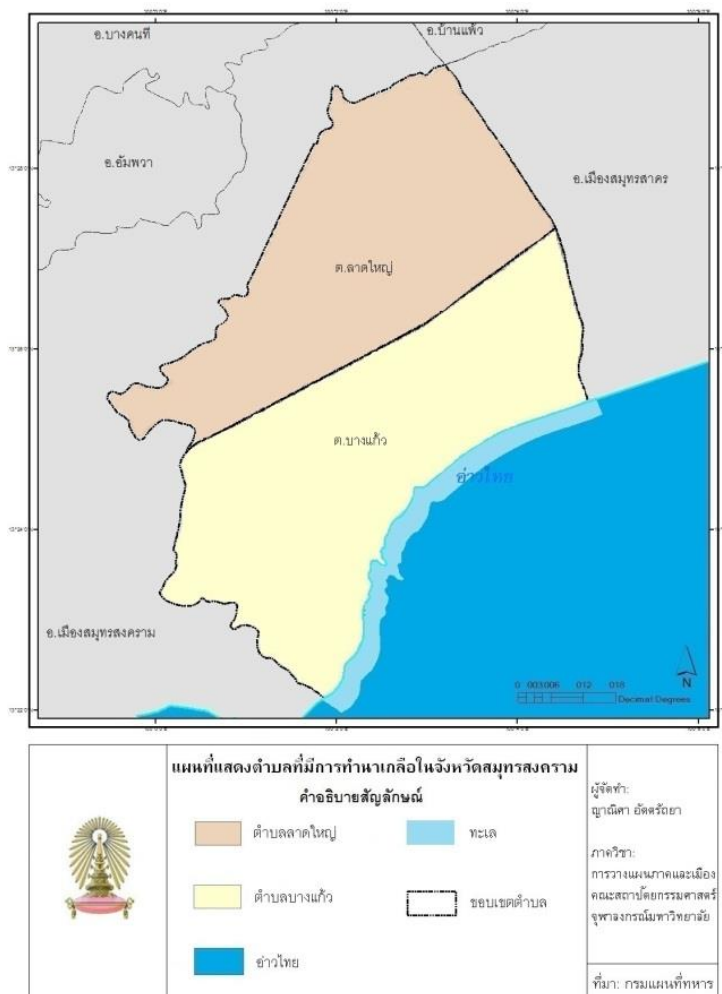
- (1) ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม
- (2) ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ

1.4 สมมุติฐานการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมภายในจังหวัดสมุทรสงคราม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำการวิจัยเพื่อสำรวจหาปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือภายในจังหวัดสมุทรสงคราม ศึกษาเบื้องต้นจากข้อมูลปฐมภูมิได้พบตามภาพถ่ายทางอากาศขาวดำฟิล์มแพนโครมาติก ขนาด 1:50,000 ที่จัดทำใน พ.ศ. 2497 แสดงว่าพื้นที่ในจังหวัดสมุทรสงครามที่มีทำนาเกลือครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบลในอำเภอเมือง ได้แก่ ตำบลลาดใหญ่ และตำบลบางแก้ว จึงดำเนินการศึกษาพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามแบบเจาะลึกในพื้นที่ 2 ตำบลดังกล่าว ซึ่งทั้ง 2 ตำบลมีพื้นที่รวม 33,717 ไร่ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แผนที่แสดงตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้วที่มีการทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินประเภทนาเกลือ
- (2) เพื่อนำผลการศึกษาเป็นข้อเสนอแนะในการวางแผน เพื่อรักษาพื้นที่นาเกลือให้คงอยู่ต่อไป

1.7 นิยามคำศัพท์

เกลือสมุทร เกลือทะเล หรือเกลือน้ำเค็ม (sea salt, solar salt) หมายถึง เกลือที่ได้จากสูบน้ำทะเลเข้ามาตากไว้ในที่นา ผึ่งแดดและลมจนน้ำระเหยเหลือแต่ผลึกเกลือสีขาว เหมาะสำหรับใช้บริโภค

หนอง หนองน้ำ หรือที่ลุ่มชื้นแฉะ (marsh) ที่ลุ่มมีน้ำท่วมบางฤดูกาล แต่ไม่ตลอดปี เป็นแหล่งน้ำตื้นๆ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ ที่ลุ่มชื้นแฉะน้ำจืด รอบหนองมีพืชล้มลุกขึ้นอยู่ เช่น หญ้า กก หญ้าทรงกระเทียม และไม้ล้มลุกพันธุ์อื่นๆ ที่อยู่กับน้ำตื้นได้ อาจจะมีไม้พุ่มเตี้ย ถือเป็นพรุที่

มีรูปแบบเปิดโล่ง ส่วนใหญ่อยู่ใกล้เคียงหรือติดกับแม่น้ำ อีกประเภทคือ ที่ลุ่มชื้นแฉะชายฝั่ง (น้ำเค็ม) อยู่คู่กับชะวากทะเล หรืออยู่ยาวตามทางน้ำระหว่างเกาะขวางชายฝั่งและชายฝั่งด้านใน พืชพรรณอาจเริ่มจากต้นกกที่ขึ้นในน้ำกร่อยไปจนถึงต้นซาลิโคเนียที่ขึ้นบนดินเลนเค็ม อาจปรับใช้พื้นที่ประเภทนี้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์หรือนาเกลือ (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด, 2552)

นาเกลือ (salt farm/farming/field/ponds, salterns) หมายถึง พื้นที่สำหรับผลิตเกลือสมุทรในบริเวณพื้นที่ติดทะเล เป็นดินเลนมีคุณสมบัติสามารถขังน้ำไม่ให้ซึมลงดินได้ นาเกลือควรมีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ เพราะต้องใช้พื้นที่ในการตากน้ำทะเลจำนวนมาก พื้นที่นาต้องปรับพื้นดินให้แน่นและเรียบ แบ่งเป็นพื้นที่นาเป็นแปลง แปลงละประมาณ 1 ไร่ ยกขอบของแต่ละแปลงให้สูงเหมือนคันนา และทำร่องระบายน้ำระหว่างแปลง พื้นที่นาแบ่งเป็นตอนๆ ซึ่งมีระดับพื้นที่ลดหลั่นตามลงมาตามลำดับ เพื่อให้สะดวกในการระบายและขังน้ำทะเล

กรทงนา, อันนา (farmland section) หมายถึง ตอนหนึ่งๆ ของนาซึ่งมีคันกัน เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมที่มีคันดินหรือคันนาล้อมรอบเป็นแปลง กว้างประมาณ 40 เมตร ยาวประมาณ 40 เมตร เรียกว่า 1 อันนา (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545)

วังน้ำ (water reservoir) เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ ห้วงลึกห้อมล้อมด้วยน้ำ เป็นพื้นที่รับน้ำจากทะเลก่อนเข้าสู่กรทงนาเพื่อตากน้ำ (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545)

ขานา เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ คราว เทียว หรือทาง ของนา หมายถึง ขาเข้าขาออกหรือขามาจากกลับของทางน้ำไหลจากนาแปลงหนึ่งเข้าสู่เนาอีกแปลง มีความหมายแตกต่างจากคำว่า ทางระบายน้ำ (drain) ซึ่งหมายถึง การกำจัดน้ำส่วนเกินที่ไม่ต้องการออกจากพื้นที่ (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545) มหาวิทยาลัย

น้ำอ่อน เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ เป็นน้ำทะเลที่ไม่มีองศาโบเม่จนถึง 2.7 องศาโบเม่ หรือ 0-10 องศาเซลเซียส มีค่าความถ่วงจำเพาะ 1 จนถึง 1.029 หมายถึง มีเกลือร้อยละ 0 จนถึงร้อยละ 2.64 โดยน้ำหนักของเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545; ยุพิน สมคำพี, 2556)

น้ำแก่ เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ เป็นน้ำทะเลที่มี 2.7 องศาโบเม่ขึ้นไป หรือ 10 องศาเซลเซียสขึ้นไป มีค่าความถ่วงจำเพาะ 1.029 ขึ้นไป หมายถึง มีเกลือร้อยละ 2.64 ขึ้นไปโดยน้ำหนักของเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545; ยุพิน สมคำพี, 2556)

น้ำแก่จัด เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ เป็นน้ำทะเลที่มี 25 องศาโบเม่ขึ้นไป หรือ 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป มีค่าความถ่วงจำเพาะ 1.204 ขึ้นไป หมายถึง มีเกลือร้อยละ 26.40 ขึ้นไปโดยน้ำหนักของเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล (เพ็ญจันทร์ เฮงสกุล, 2545; ยุพิน สมคำพี, 2556)

วางน้ำ เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ การตากน้ำจากนาเชื้อในกระตงนาปลง โดยเตรียมพื้นที่นาด้วยการบดอัดดินพื้นนาให้แน่นไว้ล่วงหน้า (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

ลาดน้ำ เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ การไขน้ำเป็นลักษณะสลับพื้นปลา โดยวิดน้ำทะเลจากคลองเข้าสู่วังน้ำเป็นอันดับแรก เมื่อน้ำเต็ม ซึ่งใช้เวลาประมาณ 10 วัน ไขน้ำเข้าสู่นาดก นารองเชื้อ นาเชื้อ นาปลง ตามลำดับ ชาวนาเกลือต้องคอยดูแลเติมน้ำในกระตงนาให้ได้ระดับอยู่เสมอ คือ น้ำเต็มกระตงนาไม่ปล่อยให้แห้ง (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

ถอดน้ำ เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ การระบายน้ำออกจากกระตงนาปลงที่เกษตรกรต้องการปรับพื้นที่ ลงสู่ลำประโดงที่อยู่ข้างแปลงนา (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

นาย่น เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ พื้นนาแยกเป็นรอย น้ำจืดซึมขึ้นมา เกิดอาการท้องคื่น คือ ผิวดินด้านล่างบวมลอกเป็นแผ่น เกิดจากการบดทับพื้นดินไม่แน่น บริเวณท้องนา ทำให้น้ำใต้ดินซึ่งเป็นน้ำจืด ซึมขึ้นมาปะปนกับน้ำที่เข้มข้นพร้อมจะตกผลึกเกลือเจือจางลง ตอนรื้อเกลือจะมีดินปะปนขึ้นมามาก (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

รุนเกลือ เป็นศัพท์ท้องถิ่นของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม คือ ทำให้เกลือเคลื่อนไปเรื่อยๆ ด้วยแรงดันเบาๆ ทำให้เกลือร้อนขึ้นจากพื้นดินเป็นแผ่น เพื่อให้รวมกองได้ง่ายขึ้น (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยด้านปัจจัยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม จำเป็นต้องศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการทำนาเกลือ โดยค้นคว้าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกลือ การทำนาเกลือในประเทศไทย การใช้ที่ดินโดยทั่วไป การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนาเกลือทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อนำไปสู่การทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือที่เกิดขึ้นในประเทศต่างๆ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดขึ้น และแนวทางดำเนินการกับผลที่เกิดขึ้นเหล่านั้น รวมถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับจากการคงอยู่ของนาเกลือ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาอย่างเฉพาะเจาะจงสำหรับจังหวัดสมุทรสงคราม

2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

2.1.1 แนวคิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดิน (Land-use) เป็นการจัดการ ดำเนินกิจกรรม และมีส่วนร่วมของมนุษย์บนพื้นผิวแผ่นดินที่กำหนด เพื่อสร้างผลผลิต จัดการ เปลี่ยนแปลง หรือดำเนินการให้มีการคงอยู่ของพื้นผิวแผ่นดิน รวมถึงผืนน้ำด้วย เพื่อวัตถุประสงค์ที่สร้างความพอใจในด้านต่างๆ โดยตั้งคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อหาคำตอบสำหรับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999b) ได้แก่

วัตถุประสงค์หรือกิจกรรมที่จะดำเนินการบนที่ดินนั้นมีอะไรบ้าง เช่น ชนิดของสินค้าหรือบริการที่ต้องการผลิต อาณาบริเวณที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมนั้นมีที่ไหนบ้าง ลำดับเวลาหรือขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมมีอะไรบ้าง เช่น งานเกษตรกรรม เริ่มจากการจัดพื้นที่ก่อน เป็นต้น ปัจจัยการผลิตหรือเทคโนโลยีที่ต้องใช้เป็นอย่างไร เช่น ระบบชลประทานและแรงงาน ปริมาณที่ตรวจนับได้บนที่ดินมีเท่าไร เช่น จำนวนเนื้อที่ ชนิดของผลผลิต เหตุผลเบื้องหลังของการเลือกใช้ที่ดิน ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น เช่น มีเหตุผลจากเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน ต้นทุนแรงงาน หรือสภาวะการณ์ตลาด

2.1.2 แนวคิดการบำรุงรักษาที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ในการใช้ประโยชน์ควรมีการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม ใช้เป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้ที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อดำเนินการเปลี่ยนแปลงให้เกิดสภาพการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน จุดมุ่งหมายในปัจจุบันเน้นเป็น “ผู้ดูแล” มากกว่า “ผู้แสวงหาผลประโยชน์” คือเป็นผู้ปกป้องรักษาเพื่อประโยชน์ของมนุษยชาติในอนาคตและคงไว้ซึ่งระบบนิเวศวิทยาของโลก

(Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999a) เช่น ต้องมีความเที่ยงตรงของการประเมินมูลค่าการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร มีความพร้อมในการพัฒนาแนวคิดการผลิตและสร้างความมั่นคงของสินค้าด้านการเกษตร สร้างระบบการเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับคงไว้ซึ่งความมั่นคงของสินค้าเกษตร การบริหารความปลอดภัยและลดความเสี่ยงความเสียหายจากภัยธรรมชาติ การศึกษาระบบการจัดการพื้นที่เกษตรกรรม การกำหนดนโยบายการใช้ที่ดินและวางแผนดำเนินการ เป็นต้น

2.1.3 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและพื้นผิวแผ่นดิน (Land-use and Land-cover change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณทั้งแบบเพิ่มขึ้นหรือลดลงของขนาดหรือขอบเขตในการใช้ที่ดินหรือพื้นผิวแผ่นดินแต่ละประเภท ซึ่งมีการจัดระดับชั้นไว้ เช่น การปลูกพืชแต่ละประเภท แหล่งน้ำแต่ละประเภท บ้านพักอาศัยแต่ละประเภท เป็นต้น

พื้นผิวแผ่นดิน (Land-cover) หมายถึง พื้นผิวแผ่นดินที่เห็นได้จากการสำรวจระยะไกล พื้นผิวแผ่นดินจึงใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติ เช่น ท้องทะเล แม่น้ำ ทะเลทราย และป่าตามสภาพธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นผิวดินนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การแปลงสภาพพื้นผิวแผ่นดิน (Land-cover conversion) เป็นการเปลี่ยนจากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภท เช่น แต่เดิมเป็นพื้นที่ป่าเพื่อพาณิชย์กรรมกลายเป็นแหล่งควบคุมระบบน้ำ ทั้งการชลประทานและการระบายน้ำ และการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นผิวแผ่นดิน (Land-cover modification) เป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือหน้าที่ โดยปราศจากการเปลี่ยนประเภท เช่น แต่เดิมเป็นทุ่งปศุสัตว์เปลี่ยนมาเป็นการเพาะปลูก ซึ่งจัดเป็นประเภทเกษตรกรรมทั้งคู่ (Brassoulis, 2000; Kamal, 2006; Meyer & Turner, 1994)

การใช้ที่ดิน (Land-use) หมายถึง รูปแบบกิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นเหนือพื้นผิวแผ่นดิน เช่น บริเวณบ้านพักอาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ระบบสาธารณสุขและสาธารณสุขโรค และการใช้ที่ดินอาจเป็นไปได้ในรูปแบบตามฤดูกาลก็ได้ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมี 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือ แปลงสภาพจากประเภทการใช้ที่ดินไปอีกประเภท (Land-use conversion) เช่น การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเชิงผสมและรูปแบบในพื้นที่ และการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน (Land-use modification) เป็นการเปลี่ยนความเข้มข้นใช้งานเชิงคุณภาพและคุณลักษณะ อาจจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนมือเจ้าของที่ดิน เช่น เปลี่ยนประเภทการใช้ที่ดินที่อยู่อาศัยรายได้ต่ำเป็นที่อยู่อาศัยรายได้สูง หรือเปลี่ยนพื้นที่ป่าธรรมชาติในเขตชานเมืองมาเป็นพื้นที่นันทนาการ โดยพื้นที่ที่ดินไม่เปลี่ยนแปลง (Brassoulis, 2000; Kamal, 2006)

2.1.4 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภาคเกษตรกรรม

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภาคเกษตรกรรมในแบบจำลองการใช้ที่ดินจากหน่วยงาน Netherlands Environmental Assessment Agency มี 3 แบบ (Zondag & Borsboom-van Beurden, 2009) ได้แก่

- 1) การแปลงสภาพจากการใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรมเป็นประเภทเมือง เกิดจากการพัฒนา นอกภาคเกษตร อย่างเช่นกระบวนการกลายเป็นเมืองหรือพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ
- 2) การเปลี่ยนแปลงประเภทการผลิตทางการเกษตร เกิดจากการพัฒนาความต้องการสินค้าทางการเกษตร กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมเทคโนโลยี
- 3) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไปสู่การใช้ที่ดินแบบอเนกประสงค์ รวมทั้งที่นันทนาการหรือสภาพธรรมชาติ เช่น การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรมเพื่อธุรกิจอื่นในพื้นที่เดียวกัน เกิดจากกฎระเบียบและเงินอุดหนุนเพื่อการจัดการสภาพธรรมชาติและภูมิทัศน์ ซึ่งเป็นทางเลือกและโอกาสของเกษตรกรเพื่อเพิ่มรายได้

ในการหาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เกษตรกรรม โดยทั่วไปมักสรุปว่า มีสาเหตุมาจากเมือง ที่จริงแล้วอาจมีสาเหตุมาจากภายในพื้นที่เกษตรกรรมเองได้ เพราะการขยายตัวของเมืองไม่สามารถบุกกรุกพื้นที่เกษตรกรรมทุกแห่งที่อยู่ใกล้เคียงได้สำเร็จเสมอไป พื้นที่เกษตรกรรมบางแห่งยังคงยืนหยัดอยู่ได้ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมแบบเมือง เขตปลูกผลไม้ใกล้เมืองใหญ่หลายแห่งในต่างประเทศ เช่น ฝรั่งเศส แคนาดา สหรัฐอเมริกา สามารถยืนยั้นในเรื่องนี้ได้ การที่พื้นที่เกษตรกรรมจะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ไปได้นั้น มีแรงกดดันทั้งจากเมืองและที่ไม่ใช่เมืองเป็นตัวกระทำก็ได้ ผลจากการกระทำก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่พื้นที่เกษตรกรรมเป็น 4 แบบ (Jones & Clark, 1997) คือ

- 1) พื้นที่เกษตรกรรมยังคงใช้ทำการเกษตรต่อไป โดยในการดำเนินการ อาจเลือกการทำเกษตรแบบยังชีพ (extensive) หรือแบบเข้ม (intensive) สำหรับการทำการเกษตรแบบยังชีพนั้น อาจหยุดใช้พื้นที่ทำการเกษตรชั่วคราว และสามารถกลับมาทำการเกษตรอีก เรียกว่า พื้นที่เกษตรพื้นบ้าน (extensification land) ซึ่งต่อมาอาจไม่ทำการเกษตรอีก ในที่สุดเปลี่ยนแปลงไปใช้ในกิจกรรมเมือง สำหรับการทำการเกษตรแบบเข้มนั้นยังคงใช้ทำการเกษตรต่อไปได้ เรียกว่า พื้นที่เกษตรเข้มข้น (intensification land)
- 2) เป็นการเปลี่ยนจากการใช้ทำไร่นาเป็นใช้ทำกิจกรรมเมือง หรือใช้ทำกิจกรรมที่ไม่ทำลายสุนทรียภาพของธรรมชาติ เช่น สนามกอล์ฟ เรียกว่า พื้นที่นันทนาการ (recreation land)

- 3) เป็นการละทิ้งที่ดิน ปล่อยให้รกร้างโดยที่อาจจะกลับมาใช้ทำการเกษตรได้ใหม่ เรียกว่า พื้นที่รกร้าง (abandonment land)
- 4) เป็นการปล่อยให้เป็นธรรมชาติ ซึ่งมีการยอมรับว่ามีความสำคัญ มีคุณค่าด้านการอนุรักษ์มากกว่าการนำมาใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก เนื่องจากคุณภาพและปริมาณของสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก เพื่อให้มีพืชพันธุ์เกิดขึ้นใหม่ มีสัตว์กลับมาอยู่อาศัยอีก สัตว์มากมายหลายชนิดเกิดขึ้นตามลักษณะของที่ดินนั้นๆ ตามระยะเวลาทดแทนตามธรรมชาติ เช่น ฝืนเสีย สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ประเภทอื่นๆ เรียกว่า พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ (marginalization land)

2.1.5 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเล

ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลได้แบ่งปัจจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ คุณลักษณะที่ดินและภัยธรรมชาติ (Crawford, 2007; Huang & Hsieh, 2012; Long, Tang, Li, & Heilig, 2007; Phien-wej, Giao, & Nutalaya, 2006; Shi et al., 2007; Snoussi et al., 2007) กล่าวคือ *กลุ่มคุณลักษณะที่ดิน*

- 1) **ความลาดชัน (slope)** เมื่อมีวัตถุประสงค์ในการใช้ที่ดินหลายอย่าง สามารถใช้พื้นที่ที่มีระดับความลาดชันเดียวกันได้ ทำให้มีโอกาสเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินระหว่างกันได้
- 2) **ระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเล (distance to shore)** การทำนาเกลือและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต้องการปริมาณน้ำทะเลเป็นจำนวนมากเพื่อตากน้ำหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ต้องสูบน้ำจากทะเลมาสู่บริเวณชายฝั่ง จึงเป็นปัจจัยหลักในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อทำนาเกลือหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวชายฝั่งทะเล
- 3) **การเข้าถึงการคมนาคม (transport accessibility)** อาณาบริเวณที่เข้าถึงได้ง่ายมีโอกาสเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมากกว่า

กลุ่มภัยธรรมชาติ

- 1) **อัตราการยุบตัวของดิน (degree of stratum sinking)** การยุบตัวของดินมีผลต่อสภาพแวดล้อมชายฝั่งทะเล หากมีการยุบตัวสูง มีโอกาสการพัฒนาเป็นเมืองน้อยกว่า
- 2) **ระดับน้ำท่วม (degree of flood)** บริเวณที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมง่ายและมีปริมาณมากไม่เหมาะสมต่อการใช้ที่ดินประเภทการอยู่อาศัย การพาณิชย์ และการอุตสาหกรรม

- 3) **พื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม** (sensitive environment) การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และยังส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้วย จึงมีการจำกัดการพัฒนาเป็น เมืองด้วยระเบียบและข้อกำหนดทางกฎหมาย เพื่อลดความเสี่ยงที่ตามมา

2.1.6 แนวคิดการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล

แนวคิดการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล (coastal zone management) มี 3 แนวทาง (French, 1997) ดังนี้

- 1) **การอนุรักษ์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่** (habitat conservation) เป็นแนวคิดที่มีมานาน ตั้งแต่ช่วงระหว่าง พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2542 ในประเทศสหราชอาณาจักร จัดให้เกิดความ สมดุลระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ โดยจัดสรรพื้นที่ที่จัดแสดงกิจกรรมสำหรับอนุรักษ์เข้า ไปเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ดินที่เคยหายไปอันเนื่องจากการพัฒนา เน้นการส่งเสริมให้ธรรมชาติ คงอยู่ ซึ่งมีการใช้ประโยชน์พื้นที่อีกครั้งหนึ่งอย่างสร้างสรรค์ ส่งผลดีแก่รูปแบบกายภาพ แวดล้อมตามธรรมชาติ
- 2) **การจำกัดเข้าถึงพื้นที่** (protecting access) การป้องกันสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ดีต้องมื การจำกัดการเข้าถึงแนวชายฝั่ง ใช้หลักการที่ว่า พื้นที่ชายฝั่ง คือ พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจขนาดใหญ่ แต่สามารถเพิ่มการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่ได้ตามระดับการเข้าถึง โดยจัดการการ เข้าถึงให้ยากลำบากขึ้น กำหนดระเบียบการจัดตำแหน่งสาธารณูปการและสาธารณูปโภคที่ ให้บริการในพื้นที่ เพื่อควบคุมการพัฒนาเปลี่ยนแปลงพื้นที่
- 3) **การป้องกันการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง** (protecting coastal development) การพัฒนาพื้นที่ เลียบชายฝั่ง สามารถส่งผลกระทบต่ออัตลักษณ์ของเมืองขนาดเล็กและชุมชนขนาดเล็กสูญ หาย เช่น เมื่อได้รับการยกสถานะภาพพื้นที่สู่การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งสมัยใหม่ จัดเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่สูญเสียรูปแบบอัตลักษณ์ อันเป็นผลจากหมู่บ้านชายฝั่งทะเลรวมตัว กับหมู่บ้านชุมชนอื่นสู่การพัฒนาที่คล้ายคลึงมีรูปแบบเดียวกัน ผลที่ตามมาคือ สูญเอกลักษณ์ และลักษณะดั้งเดิมไป เห็นได้จากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งที่เลื่องชื่อด้านการเที่ยวทะเลหลาย แห่งทั่วโลก เสมือนเป็นการจงใจทำให้ความเป็นธรรมชาติที่ลดลง แผนการจัดการพื้นที่ ชายฝั่งทะเลนั้นจึงต้องมีการควบคุมด้วยข้อระเบียบอย่างเคร่งครัดในพื้นที่ เพื่ออนุรักษ์ลักษณะ ดั้งเดิมของพื้นที่

แนวคิดดังกล่าวทั้ง 3 ข้อ Peter W. French ได้ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ชายทะเลแคนนอน (Cannon Beach) ในรัฐโอเรกอน (Oregon, OR) สหรัฐอเมริกา สั่งห้ามตั้งร้านอาหารจานด่วนขนาดใหญ่ ป้องกันการท่องเที่ยวแบบกลุ่มขนาดใหญ่ (mass tourism) และจำกัดนักท่องเที่ยวประจำวัน (day trippers) (รูปที่ 2) มีกฎระเบียบการก่อสร้างอาคารอย่างชัดเจน ซึ่งครอบคลุมถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารและวัสดุก่อสร้างอาคาร จำกัดจำนวนชั้นของอาคารที่ปลูกสร้าง (รูปที่ 3) ใช้หลักการกำหนดขนาดพื้นที่เปิดโล่งอย่างเข้มงวด ทำให้ประสบความสำเร็จ เป็นตัวอย่างที่ดีในการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล (รูปที่ 4) มีการจัดกิจกรรมปราสาททรายครั้งที่ 50 (50th Annual Sandcastle Contest) เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ด้วยแนวคิดการอนุรักษ์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่มาตั้งแต่ พ.ศ. 2507 (รูปที่ 5)



รูปที่ 2 การจัดการสถาปัตยกรรมและสาธารณูปโภคไม่รุกรานชายหาด (Wayfarer Restaurant & Lounge, 2012)



รูปที่ 3 การควบคุมความสูงอาคารและเปิดมุมมอง มองเห็นเอกลักษณ์ชายทะเลแคนนอน (J. Kingston Pierce, 2013)



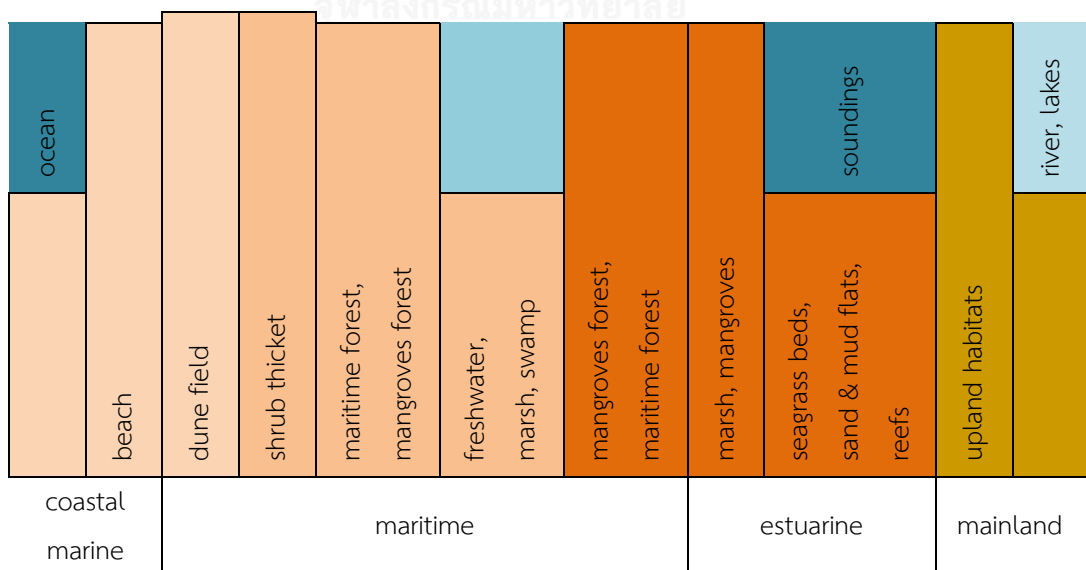
รูปที่ 4 การจัดพื้นที่ริมหาดเปิดโล่ง สามารถเดินเล่นอย่างไร้สิ่งกีดขวาง (Stockbyte, 2009)



รูปที่ 5 การอนุรักษ์ชายหาดด้วยมหกรรมปั้นทรายจนกลายเป็นวัฒนธรรม (Cannon Beach History Center and Museum, 2012)

2.1.7 แนวคิดการแบ่งส่วนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างยั่งยืน

แนวคิดการแบ่งส่วนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างยั่งยืน แนวคิดนี้มีการจัดแบ่งพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้วยออกเป็น 4 เขต ทำให้การบริหารพื้นที่ง่ายขึ้น (รูปที่ 6) ครอบคลุมความหลากหลายภายในตำบลที่มีนาเกลือ เพราะแยกแยะชัดเจนว่า ควรจัดให้บริเวณใดเป็นพื้นที่ชายทะเลที่แท้จริง ส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำ (marsh) จัดอยู่ในส่วนของชะวากทะเล (estuarine) ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์อาณาเขตชายฝั่งในแนวทางที่เหมาะสม มีการแยกบริหารจัดการพื้นที่นาเกลืออันเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำ แยกจากที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ของชุมชน (upland habitats) ได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่นี้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลมากกว่า เช่น การสร้างที่พักผ่อนชายทะเล การตัดถนน เป็นต้น (Wells & Peterson, 1982)

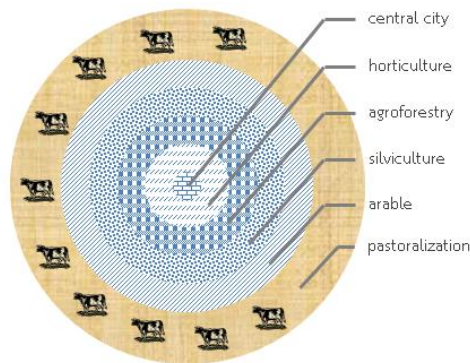


รูปที่ 6 ภาคส่วนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างยั่งยืน (Wells & Peterson, 1982)

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม

“ทฤษฎีการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมของฟอน ทูเนน” ฟอน ทูเนน มีชื่อเต็มว่า โจฮันน์ ไฮน์ริช ฟอน ทูเนน (Johann Heinrich von Thünen, 1783-1850) ได้รับการยกย่องว่าเป็น “บิดาแห่งนักทฤษฎีทำเลที่ตั้ง” เป็นทฤษฎีอธิบายการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ซึ่งเป็นที่ยอมรับ มีชื่อเรียกหลายชื่อ ตัวอย่างเช่น ทฤษฎีทำเลที่ตั้งของฟอน ทูเนน (von Thünen's Location Theory) หรือ ทฤษฎีวงแหวนของฟอน ทูเนน (von Thünen's Concentric Circle) ซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างตลาด ที่ตั้งของแหล่งผลิต และระยะทาง ผลงานชิ้นสำคัญที่สุดของเขาคือหนังสือชื่อ "Der isolierte Staat" และรู้จักกันในชื่อ “von Thünen's land use model” หรือ “von Thünen's Regional Land Use Model” กล่าวว่า ทางเลือกใช้พื้นที่เกษตรกรรมขึ้นอยู่กับต้นทุนการขนส่งผลผลิตไปสู่แหล่งตลาด ซึ่งจัดแบ่งทำเลที่ตั้งที่ดินเป็น 6 ประเภท เรียงจากรอบนอกจนถึงรอบใน (รูปที่ 7) (Matt T. Rosenberg, 1997) คือ

- 1) **Ranching and stock raising** (pastoralization) จัดเป็นเขตปศุสัตว์ และผลผลิตจากปศุสัตว์
- 2) **Wheat grains and field crops** (arable) จัดเป็นเขตกสิกรรมประเภทพืชไร่ เช่น ข้าว ธัญพืช แบ่งย่อยได้ 2 แบบ รอบนอกมีการใช้แรงงานค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่ทำเกษตร เน้นการรักษาสภาพแวดล้อมการทำเกษตรในระยะยาว เพื่อให้สามารถทำการเกษตรอย่างยั่งยืน (extensive arable) รอบในเป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตประเภททุนและแรงงานสูง หรือใช้เทคโนโลยีการผลิต (intensive arable)
- 3) **Forests and commercial woodland** (silviculture) จัดเป็นพื้นที่ป่า ป่าเพื่อพาณิชย์กรรม หรือ สวนป่า
- 4) **Mixed crops and livestock** (agroforestry) จัดเป็นเขตวนเกษตร มีการปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับพืชเศรษฐกิจ หรือปศุสัตว์ ผสมผสานกัน เช่น สวนไม้ผลผสมผสานกับไม้ใช้สอย
- 5) **Dairying and market gardening** (horticulture) จัดเป็นเขตกสิกรรมประเภทพืชสวน เช่น ผัก ผลไม้
- 6) **Urban center and market** (central city) จัดเป็นพื้นที่เมืองอันเป็นแหล่งตลาดของสินค้าทางเกษตรกรรม



รูปที่ 7 แบบจำลองการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมของฟอน ทุเนน

ความสัมพันธ์ระหว่างตลาด ที่ตั้งของแหล่งผลิต และระยะทาง คำนวณได้ตามสูตร (Günter Krumme, 2001) ดังนี้

$$R = Y(p-c) - Yfm$$

R = ค่าเช่าต่อ 1 หน่วยที่ดิน หน่วยเป็น บาท/ไร่ เป็นต้น

Y = จำนวนผลผลิตต่อ 1 หน่วยที่ดิน หน่วยเป็น ตัน/ไร่ เป็นต้น

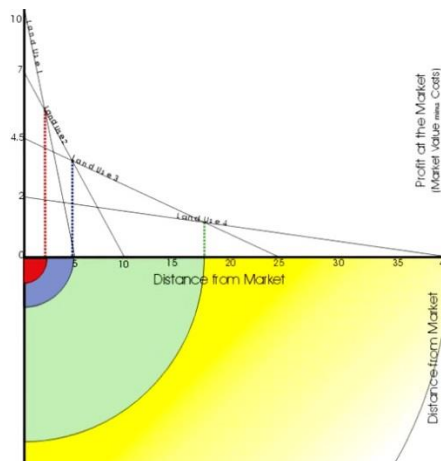
p = ราคาตลาดของ 1 หน่วยผลผลิต หน่วยเป็น บาท/ตัน เป็นต้น

c = การผลิต (ค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยผลผลิต) หน่วยเป็น บาท/ตัน เป็นต้น

f = อัตราค่าขนส่ง (ราคาขนส่งต่อ 1 หน่วยระยะทางหรือต่อ 1 หน่วยผลผลิต) หน่วยเป็น บาท/กิโลเมตร หรือ บาท/ตัน เป็นต้น

m = หน่วยระยะทาง (ระยะทางห่างจากศูนย์กลางการตลาด) หน่วยเป็น กิโลเมตร (กม.) เป็นต้น

ด้วยสูตรคำนวณดังกล่าวสามารถแสดงกราฟอธิบายความสัมพันธ์ ซึ่งอธิบายได้ว่า การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ยิ่งห่างจากศูนย์กลางเมืองมากขึ้น ค่าเช่าที่ดินยิ่งถูกลง ยิ่งเข้าหาชุมชนเมือง ค่าเช่าที่ดินยิ่งสูงขึ้น (รูปที่ 8) ดังรูป



รูปที่ 8 ความสมดุลระหว่างวิธีการใช้ที่ดินกับต้นทุนการขนส่ง (Scott Crosier, 2011)

2.3 เกลือและนาเกลือในประเทศไทย

2.3.1 ความหมายและประเภทของเกลือ

เกลือเป็นสารเคมีชนิดหนึ่ง มีชื่อทางเคมีว่า “โซเดียมคลอไรด์” (NaCl) มีลักษณะเป็นผลึกสีขาว รสเค็ม เกลือเป็นอาหารธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อมนุษย์และสัตว์มาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน มนุษย์ต้องบริโภคเกลือประมาณวันละ 5-10 กรัม เพื่อนำไปช่วยรักษาสมดุลของน้ำในร่างกายให้เซลล์เนื้อเยื่อต่างๆ ทำงานอย่างปกติ นอกจากนี้เกลือยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้มากมาย เช่น ปรุงอาหาร ถนอมอาหาร ผสมกับน้ำแข็งเพื่อเพิ่มความเย็น ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสารเคมีต่างๆ ได้แก่ โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต (NaHCO_3) หรือโซดาทำขนม โซเดียมคาร์บอเนต (NaCO_3) หรือโซดาแอช โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) หรือโซดาไฟ และไฮโดรคลอริก(HCl) หรือกรดเกลือ เป็นต้น (ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล, 2554)

ประเภทของเกลือ การผลิตเกลือของประเทศไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ เกลือสมุทรและเกลือสินเธาว์ โดยแต่ละประเภทมีที่มาแตกต่างกัน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552; ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล, 2554) ดังนี้

- 1) **เกลือสมุทร** (sea salt) คือ เกลือที่ผลิตขึ้นโดยการนำน้ำทะเลขึ้นมาจากแดดให้น้ำระเหยไปเหลือแต่ผลึกเกลือตกอยู่ (Solar evaporation system) เกลือประเภทนี้มีการผลิตและการใช้มาตั้งแต่สมัยโบราณ ถือเป็นอาชีพเก่าแก่อาชีพหนึ่งของโลกและชาวไทย โดยได้มีการกำหนดเป็นสินค้าเกษตรกรรมขึ้นต้นตามพระราชบัญญัติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พ.ศ. 2509 ภูมิภาคที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเกลือสมุทร คือ เขตแดนอยู่ระหว่างเขตทะเลกับเขตพื้นดิน ส่วนของแผ่นดินที่ติดทะเลจะยื่นลงไปในทะเล ซึ่งเป็นส่วนเหลือค้ำจากการกัดกร่อนของอิทธิพลของทะเลในอดีต หรือเคยอยู่ในอิทธิพลของน้ำทะเลท่วมถึง ซึ่งปัจจุบันน้ำทะเลไม่ท่วมแล้ว เรียกว่า ที่ราบชายฝั่ง (coastal plain)
- 2) **เกลือสินเธาว์ หรือเกลือหิน** (rock salt) คือ เกลือที่ทำจากดินที่น้ำชะดินละลายแล้วแห้งปรากฏเป็นคราบเกลือติดอยู่บนผิวดิน เรียกว่า “สำดิน” เมื่อน้ำผิวดินหรือสำดินมาละลายน้ำแล้วต้มจะได้เกลือสินเธาว์ อันเป็นเกลือที่ได้จากดินเค็ม ต่อมาใน พ.ศ. 2512 ได้มีการค้นพบแหล่งเกลือหินที่อยู่ใต้ดินในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้รูปแบบการผลิตเกลือสินเธาว์เปลี่ยนแปลงไปเป็นการใช้เกลือหินแทน โดยใช้วิธีฉีดย้ำลงไปละลายเกลือในบ่อเกลือ หรือใช้วิธีสูบน้ำเกลือใต้ดินขึ้นมาตากแดด หรือโดยการต้มเพื่อให้ได้ตะกอนเกลือ หากใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย สามารถผลิตได้ตลอดปี ภูมิภาคที่เหมาะสมสำหรับผลิตเกลือชนิดนี้ คือ ภูมิภาค

ประเทศแบบโคกสลับแอ่ง มีตะกอนทับถม แอ่งบนแผ่นดินนี้ได้ยุบจมลงเป็นทะเลตื้น น้ำทะเลที่ขังอยู่ในแอ่งเกิดการระเหยตัว กลายเป็นชั้นของเกลือหินแทรกอยู่ในชั้นดินและน้ำใต้ดินเค็ม

2.3.2 การผลิตเกลือสมุทร

การทำเกลือสมุทรต้องใช้น้ำทะเลเป็นวัตถุดิบ ดังนั้นแหล่งผลิตจึงต้องอยู่บริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล ถึงแม้ประเทศไทยจะมีชายฝั่งทะเลยาวถึง 2,600 กิโลเมตร (วัดตามแนวเส้นชายฝั่งทะเล) แต่แหล่งที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเกลือสมุทรมีค่อนข้างจำกัด คือ ต้องมีลักษณะทางภูมิประเทศเป็นที่ราบ สภาพดินต้องเป็นดินเหนียว สามารถอุ้มน้ำได้ดี ป้องกันไม่ให้น้ำเค็มซึมลงไปใต้ดิน และป้องกันไม่ให้น้ำจืดซึมขึ้นมาบนดิน มีกระแสนลมและแสงแดดช่วยในการตกผลึกเกลือ

ประเทศไทยมีจังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลรวม 23 จังหวัด (รูปที่ 11) ได้แก่ จังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา กระบี่ ภูเก็ต ตรัง สตูล สงขลา ปัตตานี นราธิวาส และจังหวัดที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นถึงของน้ำทะเลในปัจจุบัน ได้แก่ จังหวัดพัทลุง แบ่งเป็น 136 อำเภอ และ 809 ตำบล รวมเป็นพื้นที่ 20,541,810 ไร่ หรือ 32,866.880 ตารางกิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552)

แหล่งผลิตที่สำคัญแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่มีการผลิตมาก ประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งประเทศอยู่ที่ 3 จังหวัดภาคกลาง คือ จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี กลุ่มที่มีการผลิตเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 10 ของผลผลิตทั้งประเทศอยู่ที่ 4 จังหวัดในภาคกลางและภาคใต้ คือ จังหวัดชลบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา และปัตตานี (ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล, 2554)

2.3.3 ฤดูกาลผลิตเกลือสมุทร

การทำนาเกลือในภาคกลางจะเริ่มในช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนตุลาคม ซึ่งเป็นปลายฤดูฝน เพราะต้องอาศัยน้ำฝนช่วยในการละลายนาปรับระดับให้เสมอกัน และได้ผลผลิตถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคมของปีถัดไป ช่วงเวลาประมาณ 6-7 เดือน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ เริ่มเก็บผลผลิตเกลือได้ประมาณกลางเดือนมกราคม เป็นต้นไป สำหรับการทำนาเกลือในภาคใต้ที่จังหวัดปัตตานี ใช้ช่วงเวลานานกว่าภาคกลาง ครั้งแรกเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ประมาณ 5 เดือน ครั้งที่สองเริ่มประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ประมาณ 3 เดือน รวมมีช่วงการผลิตเกลือประมาณ 8 เดือน เนื่องจาก ช่วงเดือนตุลาคมจนถึงเดือนมกราคม จะมีฝนตกชุกไม่สามารถทำนาเกลือได้ (ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล, 2554)

2.3.4 ขั้นตอนการทำนาเกลือ

พื้นที่สำหรับผลิตเกลือ อยู่ในบริเวณพื้นที่ติดทะเล เป็นดินเลนมีคุณสมบัติสามารถขังน้ำไม่ให้ซึมลงดินได้ นาเกลือควรมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 25 ไร่ เพราะต้องใช้พื้นที่ในการตากน้ำจำนวนมาก ผู้ผลิตเกลือสมุทร เรียกว่า ชาวนาเกลือ หรือ เกษตรกรนาเกลือ การผลิตเกลือสมุทรแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเตรียมพื้นที่นา เริ่มด้วยการปรับดินให้เรียบและแน่น แล้วแบ่งพื้นที่นาออกเป็นแปลง

ขั้นที่ 2 การทำนาเกลือ

- 1) ก่อนถึงฤดูทำนาเกลือ (ฤดูทำนาเกลือ คือ เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม) ชาวนาจะไข่น้ำเข้าไปเก็บไว้ในวังขังน้ำ เพื่อให้สิ่งเจือปนในน้ำ อย่างเช่น โคลนตม ตกตะกอนลงมาก่อน
- 2) เมื่อถึงฤดูทำนาเกลือ จึงระบายน้ำทะเลจากวังขังน้ำเข้าสู่นาดาก โดยให้มีระดับน้ำในนาสูงประมาณ 5 เซนติเมตร ปล่อยให้ น้ำในนาดากระเหยไปบ้าง โดยอาศัยแสงแดดและกระแสลม จนน้ำมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.08
- 3) ระบายน้ำจากนาดากเข้าสู่นาเชื้อ และปล่อยให้ น้ำระเหยไปอีก
- 4) ระบายน้ำจากนาเชื้อเข้าสู่นาปลง ใช้ช่วงเวลาตั้งแต่การระบายน้ำเข้าสู่นาดากจนถึงนาปลงประมาณ 45 วัน หลังจากระบายน้ำเข้าสู่นาปลงประมาณ 2 วัน ผลึกเกลือแกงจะตกลงมา และมีปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ ในระหว่างนี้ น้ำจะยังคงระเหยต่อไป ทำให้ความถ่วงจำเพาะของน้ำเพิ่มขึ้น จะทำให้ผลึกแมกนีเซียมคลอไรด์ และแมกนีเซียมซัลเฟต ตกลงมาด้วย ทำให้ได้เกลือแกงที่ไม่บริสุทธิ์ เป็นเหตุให้เกลือแกงมีคุณภาพต่ำ ขึ้นง่าย การป้องกันไม่ให้ผลึกแมกนีเซียมคลอไรด์ และแมกนีเซียมซัลเฟตตกลงมา ต้องควบคุมความถ่วงจำเพาะของน้ำในนาปลงไม่ให้สูงเกินไป โดยการระบายน้ำจากนาเชื้อเข้าสู่นาปลงอย่างสม่ำเสมอ
- 5) ชาวนาเกลือจะปล่อยให้เกลือตกผลึกอยู่ในนาปลงประมาณ 9-10 วัน จึงชูดเกลือออก เกลือแกงที่ได้จะมีผลผลิตประมาณ 4-9 ตันต่อไร่ หรือ 2.5-6 กิโลกรัมต่อพื้นที่นา 1 ตารางเมตร (รูปที่ 9)



(ก) แซะเกลือ



(ข) รื้อเกลือ



(ค) ขนเกลือด้วยรถเข็น



(ง) ทาบเกลือเข้ายุ่งฉาง

รูปที่ 9 การทำนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)

2.3.5 สถานการณ์เกลือสมุทรในประเทศไทย

เนื่องจากเกลือสมุทรมีคู่แข่งที่สำคัญคือเกลือสินเธาว์ซึ่งกลายมาเป็นที่ยอมรับ เพราะมีลักษณะขาวร่วนน่าใช้ มีความบริสุทธิ์และความเค็มสูงถึงร้อยละ 99.9 นั้น มีคุณค่าทางอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายน้อยมาก เมื่อเทียบกับเกลือสมุทรที่รูปร่างลักษณะไม่น่าใช้นัก เพราะมีสีขาวหม่น เม็ดใหญ่ และมีความชื้นมาก

แม้เกลือสมุทรจะมีโซเดียมคลอไรด์และความบริสุทธิ์น้อยกว่าเกลือสินเธาว์หรือเกลือหิน แต่เกลือสมุทรมีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายถึง 84 ชนิด โดยมี 24 ชนิดที่ร่างกายต้องการอย่างยิ่งยวด ในขณะที่เกลือสินเธาว์ไม่มีแร่ธาตุจำเป็น แต่สิ่งที่เพิ่มเข้ามาในเกลือสินเธาว์ คือ สารเคมีชนิดหนึ่งที่ดูดความชื้นในเกลือ ซึ่งเป็นสารที่ทำให้ไอโอดีนที่เติมลงไปในการผลิตเกลือ มีปริมาณคงที่ไม่สลายตัว (รูปที่ 10) ผู้ที่ขาดเกลือสมุทรมีแนวโน้มเกิดโรคมะเร็ง หมดเรื้อรัง ความจำเสื่อม หย่อนสมรรถภาพทางเพศ ต่อมไทรอยด์เสื่อม แก่เร็วกว่าวัย ฟันและกระดูกผุ แต่มีความเป็นจริงประการหนึ่ง คือ สินค้าเกลือป่นที่มีขายอยู่ในห้างสรรพสินค้าล้วนเป็นเกลือสินเธาว์



(ก) กากน้ำตาล

(ข) กากน้ำตาล

รูปที่ 10 ความแตกต่างระหว่างกากน้ำตาลและกากน้ำตาล

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ให้ข้อมูลว่า เมื่อนักโภชนาการไทยศึกษาในประเด็นว่าด้วยปริมาณสารไอโอดีนในเกลือ เพื่อป้องกันปัญหาโรคขาดสารไอโอดีนของชาวไทยเป็นหลัก ได้ค้นพบเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2539 ว่า "เกลือที่ไม่มีสารไอโอดีนเลย คือ เกลือสินเธาว์ สำหรับเกลือสมุทรนั้น มีระดับไอโอดีนน้อย ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย" กรมอนามัยจึงไม่ได้ให้ความสนใจว่า ผู้บริโภคจะนิยมเกลือสมุทรหรือเกลือสินเธาว์ แต่สิ่งที่เห็นว่าสำคัญคือเกลือสำหรับบริโภคนั้น ต้องเติมสารไอโอดีนเข้าไปไม่น้อยกว่า 30 มิลลิกรัมต่อเกลือ 1 กิโลกรัม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 153 เมื่อ พ.ศ. 2537 (สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้, 2548)

เมื่อ พ.ศ. 2543 ชวนากากน้ำตาลได้รับความเดือดร้อนจากการที่ถูกเกลือสินเธาว์แย่งตลาดทำให้เกิดวิกฤตการณ์ราคาเกลือสมุทรตกต่ำ จึงขอความช่วยเหลือจากรัฐบาล ทำให้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพิจารณากำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกลือบริโภค เพื่อให้เกลือสมุทรเข้าถึงมาตรฐานที่กำหนดได้ เป็น มอก.2086-2544 เรื่องเกลือบริโภคบริสุทธิ์ ให้มีสารไอโอดีนไม่น้อยกว่า 30 มิลลิกรัมต่อเกลือ 1 กิโลกรัม ต่อมาใน พ.ศ. 2556 ได้มีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม แก้ไขหมายเลขมาตรฐานจากเดิม เลขที่ มอก.2086-2544 เป็น มอก.2086-2556 และแก้ไขคุณลักษณะให้มีสารไอโอดีนไม่น้อยกว่า 20 และไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อเกลือ 1 กิโลกรัม

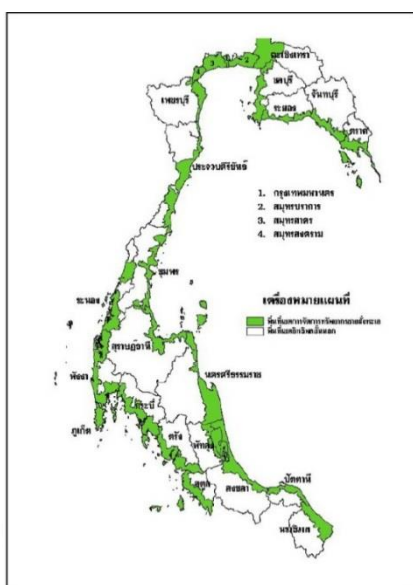
2.4 การใช้ที่ดินนาเกลือในประเทศไทย

2.4.1 จุดเริ่มต้นนาเกลือ

ด้วยหลักฐานทางโบราณคดี สันนิษฐานว่ามีการทำนาเกลือกันมาแต่ครั้งสมัยอยุธยา โดยเริ่มต้นที่บางโหนด เมืองสมุทรสาคร และการทำนาเกลือที่ทำกันอยู่ตามที่ต่างๆ ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ในจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรปราการ เพชรบุรี ชลบุรี ล้วนได้แบบอย่างมาจากบางโหนด (วีระศักดิ์ จันทร์ส่งแสง, 2550)

แม้ว่าประเทศไทยจะมีชายฝั่งทะเลยาวถึง 2,600 กิโลเมตร มีจังหวัดชายฝั่งทะเลรวม 23 จังหวัด (รูปที่ 11) แต่แหล่งที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเกลือสมุทรมีจำกัด นอกจากจะต้องอาศัยน้ำทะเลในการผลิตแล้วยังต้องอาศัยลักษณะภูมิประเทศ สายลม และแสงแดด เป็นปัจจัยสำคัญในการ

ผลิตด้วย กล่าวคือ ลักษณะภูมิประเทศต้องเป็นที่ราบ ระดับพื้นดินค่อยๆ ลาดขึ้นจากชายฝั่งเข้ามาเป็นลำดับ ดินต้องเป็นดินเหนียวที่สามารถอุ้มน้ำได้ดี ป้องกันมิให้น้ำเค็มซึมลงไป มิให้น้ำจืดซึมมาจากใต้ดิน มีสายลมและแสงแดดช่วยในการตกผลึกเกลือ (รูปที่ 12) ซึ่งลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศในลักษณะนี้มีเฉพาะบริเวณปากอ่าวไทยที่ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และภาคใต้ที่ชายฝั่งทะเลอ่าวตะโลมาโบร์ จังหวัดปัตตานีเท่านั้น (วนิชา เดชะบุญ, 2553) เช่น แถบชายทะเลฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำท่าจีนในตำบลโคกขามและพันท้ายนรสิงห์ จังหวัดสมุทรสาคร เคยเป็นแหล่งทำนาเกลือขนาดใหญ่ยาวต่อเนื่องไปถึงแถบบางขุนเทียน



รูปที่ 11 จังหวัดชายฝั่งทะเลรวม 23 จังหวัด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2552)



รูปที่ 12 ภูมิประเทศที่เหมาะสมกับนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)

2.4.2 การประกอบอาชีพนาเกลือ

ในอดีต เกลือเป็นสินค้าที่มีความสำคัญต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้อาชีพการทำนาเกลือเป็นอาชีพที่สำคัญ สร้างรายได้ให้ท้องถิ่น การทำนาเกลือเป็นอาชีพที่รัฐบาลไทยสงวนไว้สำหรับชาวไทย (พระราชกฤษฎีกากำหนดงานในอาชีพและวิชาชีพที่ห้ามคนต่างด้าวทำ พ.ศ. 2522)

เป็นอาชีพที่แสดงถึงภูมิปัญญาความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ การสังเกต การพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ ภูมิปัญญาเหล่านี้ได้ถูกถ่ายทอดจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลานโดยการบอกเล่าและถือปฏิบัติต่อกันมา อย่างไรก็ตามอาชีพทำนาเกลือต้องมีความอดทนและทำงานใช้แรง รายได้ไม่แน่นอน ทำให้คนรุ่นลูกรุ่นหลานเริ่มหันหน้าเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมแทน หรือบางคนขายที่ดินไป และเลิกประกอบอาชีพนี้ไป

อย่างไรก็ตาม วิถีชีวิตรวมถึงวิถีทำนาเกลือเป็นอาชีพดั้งเดิมที่มีมาตั้งแต่โบราณ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องเข้ามาช่วยกันต่อยอดองค์ความรู้เรื่องของเกลือเพื่อพัฒนาต่อไป ทั้งวิธีการทำนาเกลือ และทำอะไรให้ได้เกลือที่ดีมีคุณภาพ มีมาตรฐาน สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเกลือได้ รวมทั้งสามารถส่งออกไปขายต่างประเทศได้ ซึ่งหากสามารถทำได้สำเร็จ ตัวเกษตรกรเองจะไม่ขายที่ดินหรือเลิกอาชีพนี้ เพราะเขามีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจากนาเกลือของเขา

2.4.3 การเผยแพร่ความรู้อาชีพนาเกลือ

การทำนาเกลือเป็นอาชีพดั้งเดิมของชาวไทยที่สืบทอดกันมายาวนาน แต่มีปัญหามากมายที่ต้องเผชิญ เช่น ดินฟ้าอากาศถือเป็นเรื่องสำคัญ เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ การขาดแคลนแรงงาน คนรุ่นใหม่ชอบทำงานในโรงงานมากกว่าทำนาเกลือ จึงหาแรงงานได้ยาก ช่วงเดือนที่เกลือจากฤดูทำนาเกลือเป็นช่วงเวลาที่ทำให้แรงงานต้องไปหางานอื่นทำ ซึ่งส่วนใหญ่เมื่อได้ไปแล้วมักไม่ยอมกลับมาทำนาเกลือต่อเลย เพราะอยากได้งานประจำ สำหรับลูกหลานชาวนาเกลือได้เห็นมาตั้งแต่เกิดว่า อาชีพทำนาเกลือทำยาก เหนื่อย และลำบาก แม้จะมีพัฒนาการวิธีการทำนาเกลือ ในอดีตการทำนาเกลือต้องพึ่งพาธรรมชาติและแรงงานเป็นหลัก แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยและส่งผลดีการทำนาเกลือขึ้นมาก เช่น การใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามาปั่นกังหัน เพื่อวิดน้ำเข้าออกจากนาแทนกังหันลม สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น และพัฒนาการทำเกลือแบบใหม่ เช่น ที่จังหวัดเพชรบุรีเริ่มใช้และได้ผลดีคือ การทำนาเกลือบนผ้าใบ แต่ยังคงเหนื่อย เพราะต้องต่อสู้กับแดดกับฝน และเมื่อราคาเกลือไม่ดี ตัวรายได้ที่ไม่เสถียร ทำให้ขาดแรงจูงใจสำหรับคนรุ่นใหม่เข้ามาสืบทอดสานต่ออาชีพ

ข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ทำเกลือสมุทร เมื่อ พ.ศ. 2554 พบว่าจังหวัดสมุทรสาครมีเกษตรกรที่ทำนาเกลือ 242 ครัวเรือน พื้นที่ 12,572 ไร่ จังหวัดเพชรบุรีมีเกษตรกรที่ทำนาเกลือ 137 ครัวเรือน พื้นที่ 9,880 ไร่ และจังหวัดสมุทรสงครามมีเกษตรกรที่ทำนาเกลือ 111 ครัวเรือน พื้นที่ 4,535 ไร่

ก่อนที่วิธีการทำนาเกลือจะกลายเป็นเพียงตำนานและสูญหายไปจากสังคมไทย ได้มีความพยายามในการเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องเกลือ เพื่อสืบทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการทำนาเกลือ และวิถีชีวิตของเกษตรกรที่ทำนาเกลือ เช่น

1) โรงเรียนนาเกลือ ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

คุณบุญโปรด เจริญฤทธิ์ เกษตรกรที่ยังคงทำนาเกลือ ได้จัดตั้ง "โรงเรียนนาเกลือ" แห่งแรกของประเทศไทยขึ้น เพื่อให้เป็นสถานที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจเรื่องการทำนาเกลือ และเป็นการอนุรักษ์อาชีพดั้งเดิมของชาวไทยให้คงอยู่ รวมทั้งเป็นจุดท่องเที่ยวเกษตรเชิงอนุรักษ์ ในโรงเรียนแห่งนี้ คุณบุญโปรด ได้จัดกิจกรรมเน้นให้ความรู้เกี่ยวกับการทำนาเกลือแบบครบวงจร ตั้งแต่กระบวนการแรก จนกระทั่งสามารถเก็บเกลือไปจำหน่ายได้ โดยจะมีเกษตรกรเป็นผู้บรรยายเรื่องราวต่างๆ ของการทำนาเกลือ ว่ามีความเป็นมาตั้งแต่ในอดีตอย่างไร และเรื่องของเกลือที่ควรรู้ ตั้งแต่ลักษณะที่แตกต่างกันของเกลือแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นเกลือจืด เกลือเค็ม เกลือกรวด เกลือตัวผู้ และเกลือตัวเมีย นอกจากนี้ ยังมีภาคปฏิบัติให้ผู้สนใจได้เข้าร่วมกิจกรรม เช่น การเก็บเกลือในแปลงนา อีกทั้งยังให้ทดลองใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการทำนาเกลือด้วย เช่น ขั้วรถบดพื้นนา เพื่อเตรียมและปรับพื้นที่ก่อนการทำนาเกลือ ทุกกิจกรรมเน้นให้เกิดความรู้และการปฏิบัติจริง เพื่อจะเข้าใจถึงหัวใจของการทำนาเกลือ เกษตรกรและผู้สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้ที่ "โรงเรียนนาเกลือ" แห่งนี้ได้ทุกวัน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545)

2) อุทยานการเรียนรู้สมุทรสาคร ถนนเจษฎางค์ ตำบลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร



รูปที่ 13 นิทรรศการภาพถ่ายวิถีนาเกลือ (ประชาไท, 2556)

การจัดนิทรรศการ เส้นทางสายเกลือ...สมุทรสาคร (รูปที่ 13) โดยเปิดเวทีระดมองค์ความรู้จากเกษตรกรตัวจริงที่ทำนาเกลือมาทั้งชีวิตกว่า 30-40 ปี มาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการทำนาเกลือแบบต่างๆ รวมไปถึงการสาธิตกระบวนการแปรรูปเกลือสมุทร

3) ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร หรือศูนย์เรียนรู้การทำนาเกลือ ตำบลโคกขาม อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

ชาวนาเกลือที่ยังคงยึดอาชีพการทำนาเกลือไว้อย่างภาคภูมิใจบนผืนแผ่นดินที่ได้รับการสืบทอดมายาวนานตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 รวม 270

ครอบครัวรวมตัวเป็นสหกรณ์นาเกลือ ได้ใช้พื้นที่ของนาเกลือเป็นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการทำนาเกลือ โดยนำไปบรรจุลงในหลักสูตรของโรงเรียนท้องถิ่น เปิดพื้นที่นาเกลือให้นักเรียนและผู้สนใจได้เข้ามาศึกษากระบวนการทำนาเกลือและภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.4.4 คุณประโยชน์ของพื้นที่นาเกลือ ที่มีต่อระบบนิเวศชายฝั่งทะเล

แหล่งหากินสำคัญของนกชายเลน แม้เมื่อน้ำทะเลขึ้นท่วมหาดเลนจนมิด ผุ่่นกชายเลนยังมีทางเลือกในการดำรงชีพ โดยพากันบินขึ้นมาจากหาดตามนาเกลือและที่เลี้ยงสัตว์น้ำที่อยู่เลยจากชายฝั่งเข้าไปในแผ่นดิน

การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน แม้จะไม่ได้ส่งผลกระทบต่อนกชายเลนโดยตรง เพราะส่วนใหญ่ไม่ได้อาศัยหรือหากินในป่า นกยังสามารถปรับตัวเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่ ที่เปลี่ยนไปเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำและนาเกลือได้ ต่างจากนกประจำถิ่น เช่น นกยาง นกกาน้ำ นกกะเต็น ที่ต้องพึ่งพาป่าชายเลนในการพักอาศัยและสร้างรังวางไข่ ดังนั้นเมื่อป่าชายเลนหมดไป ย่อมส่งผลให้นกเหล่านี้ลดจำนวนลงไปด้วย ขณะเดียวกันป่าชายเลนก็ยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาคุณภาพและความอุดมสมบูรณ์ของหาดเลนที่อยู่ใกล้เคียง ทั้งยังเป็นแนวป้องกันการพังทลายของแนวชายฝั่งอีกด้วย ดังนั้นการสูญเสียป่าชายเลน ย่อมส่งผลถึงความสมดุลของระบบนิเวศในถิ่นอาศัยของนกชายเลนในระยะยาว

เมื่อนกชายเลนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาหากินตามนาเกลือและที่เลี้ยงสัตว์น้ำ พวกนกชายเลนยังคงชอบเดินท่องน้ำ หากินในที่เลี้ยงสัตว์น้ำที่มีน้ำลึก ส่วนนกที่มีขาสั้นก็ต้องอาศัยตามพื้นเลนหรือบริเวณที่มีน้ำตื้น ดังนั้นนาเกลือที่มีระดับน้ำไม่ลึกนักจึงเป็นแหล่งหากินสำหรับนกสตีตันท์ นกหัวโต และนกชายเลนขนาดเล็กอื่นๆ

ลักษณะทางกายภาพและความสมบูรณ์ของแหล่งอาหารในนาเกลือที่เอื้อประโยชน์ต่อนกชายเลนเช่นนี้ ยิ่งเพิ่มคุณค่าให้แก่พื้นที่อ่าวไทยตอนใน เพราะตลอดชายฝั่งทะเลของประเทศไทยมีเพียงชุมชนในแถบจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรีเท่านั้น ที่ประกอบอาชีพทำนาเกลืออย่างเป็นลำเป็นสันบนพื้นที่หลายหมื่นไร่ พื้นที่แถบนี้จึงเป็นแหล่งอาศัยและหากินที่สำคัญมากที่สุดสำหรับนกชายเลนขนาดเล็ก (รุ่งโรจน์ จุกมงคล, 2544) รวมถึงนกชนิดที่มีความเสี่ยงขั้นวิกฤตต่อการสูญพันธุ์ (CR - Critically endangered species) เช่น นกชายเลนปากช้อน นกทะเลขาเขียวลายจุด นกซ่อมทะเลอกแดง (ศิริยะ ศรีพนมยม, 2553) เป็นเหตุผลสำคัญว่า เหตุใดจึงยังพบนกกลุ่มนี้บริเวณอ่าวไทยตอนในอยู่เสมอ (รุ่งโรจน์ จุกมงคล, 2544) จึงเป็นหนึ่งในพันธุ์นกที่นักดูนกทั่วโลกมาเมืองไทย มีพื้นที่จะได้มีโอกาสสัมผัสด้วยสายตาตนเอง (วรรณชไม การถนัด, 2556)

นาเกลือจึงทำหน้าที่เสมือนที่รวมผุ่่นหลังจากที่นักบินกลับจากหากินบนหาดเลน และระยะทางจากนาเกลือไปยังหาดเลนไม่ไกลกันมากนัก ทำให้นักประหยัดพลังงานในการบิน สามารถสะสมไขมันได้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงเวลาไม่กี่สัปดาห์ก่อนอพยพกลับ นกต้องเร่งสะสมไขมันให้

ได้มากที่สุด เพื่อให้มั่นใจว่าพลังงานจะไม่หมดระหว่างการเดินทางขากลับ และยังมีเหลือพอสำหรับการหาคู่และผสมพันธุ์ และที่หากินสำรองของนกชายเลนที่อย่างน้อยก็สามารถทดแทนถิ่นอาศัยธรรมชาติที่ไม่มีหลงเหลืออยู่ (ศิริยะ ศรีพนมยม, 2553)

หลังจากอาศัยหากินอยู่ในบริเวณพื้นที่อ่าวไทยตอนในตลอดฤดูหนาว จนกระทั่งราวปลายเดือนมีนาคม นกชายเลนจึงเริ่มทยอยบินกลับไปสร้างรังวางไข่ยังถิ่นอาศัยตอนเหนือ โดยมีเพื่อนพ้องย้ายถิ่นจากตอนใต้ขึ้นมาสมทบ ช่วงต้นฤดูร้อนนับเป็นอีกครั้งหนึ่งที่จะมีนกนับแสนตัวบินผ่านและแวะพักใช้พื้นที่อ่าวไทยตอนใน เพื่อเติมพลังงานสำหรับการบินระยะไกล ในช่วงเดียวกันนี้ นกบางตัวจะผลัดขนเส้นใหม่ในชุดฤดูผสมพันธุ์จนมีสีสันทสวยงาม ช่วยแต่งเติมให้หาดเลนสดใสตามไปด้วย (รุ่งโรจน์ จุกมงคล, 2544)

2.5 นาเกลือในต่างประเทศ

การศึกษาพื้นที่นาเกลือในประเทศอื่น เพื่อนำมาเป็นกรณีศึกษาถึงการใช้ที่ดินสำหรับผลิตเกลือในแต่ละประเทศมีลักษณะอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรโดยพิจารณาปัจจัยรอบด้านทั้งกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ และชีวภาพ กรณีศึกษารายประเทศที่นำมาเรียนรู้ ได้แก่ เกาหลีใต้ กัมพูชา อินโดนีเซีย เมียนมาร์ อินเดีย ฝรั่งเศส ตามลำดับ ซึ่งคัดเลือกด้วยผลประสบความสำเร็จที่ได้รับและผลทดแทนที่โดดเด่น ได้แก่ ในเกาหลีใต้จัดเป็นมรดกโลก ดอกเกลือของฝรั่งเศสมีชื่อเสียงทั่วโลก อันเป็นการทำนาเกลือด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งคงอยู่มาได้จนถึงปัจจุบันและไม่สูญหายไปเหมือนพื้นที่นาเกลือหลายแห่งในโลก อย่างเช่น Red Hill (East Anglia and Essex, England), Droitwich Spa (Worcestershire, England), Cheshire (North West England), Bad Reichenhall (Upper Bavaria, Germany), Hallstatt (Upper Austria, Austria), Solvychevodsk (Russia), Perm (Russia), Kolsky poluostrov (Russia), Crenshaw House (Gallatin County, Illinois, United States of America) เป็นต้น

2.5.1 นาเกลือในสาธารณรัฐเกาหลี

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ

ในเกาหลีใต้มีการทำนาเกลือส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัด Jeonnam อยู่ในภาคตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศ เป็นการผลิตเกลือสมุทรโดยใช้หาดโคลน (Governor of JeollaNamdo Province, 2013) มีพื้นที่ชายฝั่งทะเลยาว 6,435 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 50 ของเกาหลีใต้ เป็นพื้นที่ส่วนกลางสำหรับการผลิตเกลือ เกาหลีใต้มีพื้นที่นาเกลือจำนวน 18,793 ไร่ 3 งาน หรือ 3,007 เฮกตาร์ คิดเป็นร้อยละ 80 ของพื้นที่นาเกลือในเกาหลีใต้ (Peter Kim & Hyunsup Ahn, 2013)

แหล่งทำนาเกลือสำคัญของจังหวัดอยู่ใน 2 เขตบริหาร (County) ได้แก่ Sinan และ Yeonggwang เกลือจาก Sinan ถือเป็นพื้นที่ผลิตเกลือสำหรับตลาดผู้บริโภค ออกจำหน่ายได้

หลังจากล้างดีเกลือฝรั่ง (epsom salt หรือ bitter salt) เป็นเวลา 1 ปี ส่วนเกลือจาก Yeonggwang เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร ใช้ทำอาหารทะเลหมักเกลือ (jeotgal) และปลาจวดเกลือแห้ง (gulbi) ทั้งสองอย่างนี้เป็นอาหารเค็มแบบดั้งเดิมในประเทศเกาหลี ออกจำหน่ายหลังจากล้างดีเกลือฝรั่งเป็นเวลา 2-3 ปี ปรับปรุงรสชาติให้เป็นเอกลักษณ์และเค็มน้อย ดีเกลือฝรั่งเป็นสารที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการจัดเก็บ (Cultural Heritage Administration, 2010)

ขบวนการผลิตที่ใช้กันในทั้งสองพื้นที่ที่มีความแตกต่างจากขบวนการผลิตเกลือที่อื่นอย่างมีนัยสำคัญ เกลือของ Sinan และ Yeonggwang ทำมาจากบริเวณหาดโคลน ผลิตเกลือที่มีคุณภาพสูงได้ในปริมาณมาก ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ขบวนการเริ่มจากเก็บน้ำทะเลไว้ที่อ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มความเค็มของน้ำ เมื่อน้ำทะเลมีความเค็มถึงระดับที่กำหนดไว้ก็จะระบายน้ำไปยังเขตนาเกลือ (salterns) (รูปที่ 14) ผ่านช่องลาดเชื่อมโยงระหว่างอ่างเก็บน้ำกับเขตนาเกลือ ให้ตกตะกอนระเหยตามธรรมชาติด้วยลมและแสงอาทิตย์ เขตนาเกลือประกอบด้วยบ่อระเหยและบ่อตกผลึก มีถังฉางเก็บน้ำทะเลที่เรียกว่า “Haeju” ซึ่งสร้างขึ้นในการเตรียมการสำหรับฤดูมรสุมหรือฤดูฝน มีเฉพาะในเกาหลีเท่านั้น (รูปที่ 15) ผลึกเกลือที่ผลิตได้เก็บไว้ในถังฉาง 1-3 ปี เพื่อล้างดีเกลือฝรั่งที่เหลืออยู่ (Cultural Heritage Administration, 2010) โดยเก็บเกลือซ้อนทับกันนานๆ ให้น้ำใสๆ ซึมไหลออกมา



รูปที่ 14 เขตนาเกลือของ Sinan และ Yeonggwang (Bammel, 2012)



(ก) ถังฉางเก็บน้ำทะเลในกระถางและรถเข็นบนลำราง



(ข) ลำรางรถเข็นขนเกลือเข้าสู่ถังฉาง

รูปที่ 15 อุปกรณ์ประกอบการทำงานสำหรับผู้ผลิตเกลือ (Bammel, 2012)

กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ

เขตนาเกลือ นอกจากเป็นพื้นที่ประกอบอาชีพแล้ว ยังมีประโยชน์ด้านอื่นๆ ด้วย ได้แก่ เป็นแนวแบ่งเขตระหว่างหาดและที่อยู่อาศัยของมนุษย์ เป็นเส้นแบ่งระหว่างธรรมชาติและวัฒนธรรม และเป็นที่อยู่อาศัยของปลา เป็นที่เลี้ยงปลาที่สำคัญ ลดมลพิษ ฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ สุนทรียภาพ เป็นจุดแวะพักของนกอพยพที่ใกล้สูญพันธุ์ เช่น นกหัวโตและนกปากซ่อมหน้าดำ และพื้นที่ต่อเนื่องของระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งมีความสำคัญต่อมานุษยวิทยา ปัจจุบันพื้นที่ Sinan และ Yeonggwang ได้เป็นมรดกโลกขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2553 (Cultural Heritage Administration, 2010)

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนั้น ในเขตบริหารท้องถิ่น Jeungdo ของ Sinan มีพิพิธภัณฑ์เกลือชื่อว่า “Stone Salt Silo” (รูปที่ 16) ใกล้ๆ พิพิธภัณฑ์เกลือมีถ้ำเกลือที่มนุษย์สร้างขึ้นจากเกลือ ตากแห้งชื่อ “Salt Cave Healing Center” สร้างขึ้นโดย Jeungdo Salt World ด้วยแนวคิดเพื่อสุขภาพที่ดี (รูปที่ 17) (Hwang Dana, 2011)



รูปที่ 16 พิพิธภัณฑ์เกลือ “Stone Salt Silo” (Hwang Dana, 2011)



รูปที่ 17 ข้างในถ้ำเกลือ “Salt Cave Healing Center” (Hwang Dana, 2011)

2.5.2 นาเกลือในราชอาณาจักรกัมพูชา

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ

ในประเทศกัมพูชามีการผลิตเกลือสมุทรในพื้นที่ชายฝั่งทะเลทางตะวันตกเฉียงใต้ของกัมพูชา พื้นที่ส่วนใหญ่ตามชายหาดเป็นพื้นลาดลงต่ำที่ละน้อย และน้ำทะเลสามารถเข้าถึงได้ง่ายด้วยคลอง เป็นลักษณะที่ดีสำหรับการทำนาเกลือ (รูปที่ 18) การทำนาเกลือมีอยู่ 4 พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดเกาะกง จังหวัดสีหนุวิลล์หรือกำปงโสม จังหวัดกัมปอต (Kampot Province) และจังหวัดแกบ (Kep Province) (Cambodia, 2014)

ใน พ.ศ. 2556 มีพื้นที่นาเกลือทั้งหมด 27,980 ไร่ 1 งาน 25 ตารางวา หรือ 4,475.94 เฮกตาร์ในประเทศกัมพูชา มีผู้ผลิตเกลือสมุทร 185 กลุ่ม มีศูนย์รวมกลุ่ม 2 แห่ง ได้แก่ Kep Thmey village, Boeung Touk Commune, Kampot District และ Loke village, Ruessy Sroke Commune, Kampong Trach District โดยมีเป้าหมายผลิตเพื่อตลาดในประเทศเท่านั้น มีการรวมตัวชาวนาเกลือเป็นสมาคมชื่อว่า Kep-Kampot Salt Producer Community อยู่ในการกำกับดูแลโดย Kampot's Salt Field Organization of Mines and Power Department ของรัฐบาล (Trade Promotion Department, 2013)



รูปที่ 18 นาเกลือในประเทศกัมพูชา (Susan Barclay, 2010)

กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ

กรณีศึกษาที่น่าสนใจ คือ ใน พ.ศ. 2532 มีการเสนอปฏิรูปทางเศรษฐกิจให้มีกลไกตลาดเสรี เนื่องจากขาดการกำกับดูแลที่ดินและความต้องการเกลือเพิ่มขึ้น ทำให้ที่ดินเปล่าถูกใช้เป็นที่ดินนาเกลือ ที่ดินนาข้าวบางส่วนเปลี่ยนไปเป็นนาเกลือ เพราะราคาเกลือสูงกว่าข้าว และที่ดินเค็มทำให้มีผลผลิตข้าวต่ำ (Ministry of Enviroment, 2000)

2.5.3 นาเกลือในสาธารณรัฐอินโดนีเซีย

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ

ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่ล้อมรอบด้วยชายฝั่งที่ประกอบด้วยเกาะมากกว่า 17,500 แห่ง สามารถผลิตเกลือเพียงพอแก่การบริโภคของประชาชนในประเทศได้ ปัจจุบันอินโดนีเซียมีเนื้อที่ทำเกลือรวมประมาณ 193,750 ไร่ หรือ 31,000 เฮกตาร์ (Priyambodo RH, 2013) เช่น หมู่บ้าน Kusamba และหมู่บ้าน Tejakula ในบาห์ลี เกาะ Sawu ของนุซาเต็งการาตะวันออก (รูปที่ 19) เมือง Bima ในเกาะ Sumbawa ของนุซาเต็งการาตะวันตก (รูปที่ 20) เกาะ Madura ของชวาตะวันออก (รูปที่ 21) เป็นต้น



รูปที่ 19 การทำนาเกลือของเกาะ Sawu (Barlie Ve, 2012)



รูปที่ 20 การทำนาเกลือในเมือง Bima (Beawiharta, 2012)



รูปที่ 21 การทำนาเกลือบนเกาะ Madura ของชวาตะวันออก (Farl, 2006)

กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ

เนื่องจากระบบการผลิตที่ไม่ทันสมัย ประกอบกับภูมิอากาศที่ไม่แน่นอน ทำให้การผลิตเกลือในประเทศอินโดนีเซียบางปีไม่เพียงพอแก่การบริโภคภายในประเทศ ต้องมีการนำเข้าเกลือ ทำให้ผู้ผลิตเกลือในประเทศไม่พอใจ เนื่องจากการนำเข้าทำให้ราคาเกลือในประเทศตกต่ำ จึงเรียกร้องให้รัฐบาลแก้ปัญหาการนำเข้าเกลือและการนำเข้า

เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2554 จึงมีการปรับราคาเกลือในประเทศชนิดคุณภาพดีเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 130.76 ส่งผลให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น (Faisal Maliki Baskoro, 2011)

รัฐบาลได้ออกมาตรการสนับสนุนช่วยเหลือผู้ค้าเกลือรายย่อย โดยกำหนดให้ Garam Corporation (PT Garam) เป็นองค์กรผู้รับซื้อเกลือจากผู้ผลิตทั่วประเทศโดยใช้ราคากลาง ปัจจุบัน Garam Corporation (Garam เป็นภาษาอินโดนีเซีย หมายถึง เกลือ) สามารถรับซื้อได้เป็นจำนวนร้อยละ 40 ของปริมาณการผลิตภายในประเทศทั้งหมด ทั้งนี้ องค์กรดังกล่าวสามารถรับซื้อได้จากการผลิตทั้งหมด แต่เป็นการเพิ่มภาระให้กับรัฐบาล เนื่องจากรัฐบาลต้องให้เงินสนับสนุนเพิ่มขึ้น จึงมีการตั้งสหกรณ์รับซื้อเกลือในทุกท้องที่ โดยรัฐบาลจะมีการปล่อยสินเชื่อโดยคิดดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี สินเชื่อดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากกองทุนของกระทรวงสหกรณ์และธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Faisal Maliki Baskoro, 2011) และยังมี Rural Fishery Business Empowerment (PUMP) ให้ทุนสำหรับกลุ่มเกษตรกรกรรนาเกลือเป็นจำนวน 50 ล้านบาท ขณะนั้นมีจำนวนพื้นที่นาเกลือประมาณ 62,500 ไร่ หรือ 10,000 เฮกตาร์ มีเป้าหมายจะเพิ่มอีก 100,000 ไร่ หรือ 16,000 เฮกตาร์ และเพิ่มจำนวนเกษตรกรประกอบอาชีพทำนาเกลือ ดังนั้นใน พ.ศ. 2555 รัฐบาลได้ดำเนินการโครงการ People's Salt Industry Empowerment (Pugar) เพื่อวางแผนและจัดตั้งบริษัทเกลือแห่งชาติ (National Salt Company) จนประสบความสำเร็จด้วยดี (Fardah, 2012)

2.5.4 นาเกลือในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ

ประเทศเมียนมาร์มีชายฝั่งทะเลยาว 2,100 กิโลเมตร ฝั่งเหนือติดกับอ่าวเบงกอล ฝั่งใต้ติดกับทะเลอันดามัน ผลผลิตเกลือที่นั่นแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เกลือใช้บริโภคจากร้อยละ 30 และเกลือใช้ในอุตสาหกรรมจากร้อยละ 70 (Zar Zar Soe, 2012) เช่น ทำยา ผสมสีทาบ้าน เยื่อกระดาษ เสื้อผ้า พอกหนัง ปู๊ย เป็นต้น (นันทพร เวชพราหมณ์, 2549) เมียนมาร์มีพื้นที่นาเกลืออยู่ในหลายรัฐ ได้แก่

- **รัฐยะไข่** (Rakhine, Rakhing หรือ Arakan) มีชายฝั่งทะเลยาว 740 กิโลเมตร มีชาวนาเกลือประมาณ 30,000 คน ผลผลิตเกลือส่วนหนึ่งส่งออกไปยังบังคลาเทศ โดยมี Arakan State Salt Industry Association ดูแล ชาวนาเกลือสามารถขายในราคาที่ต้องการ แต่ต้อง

เสียค่าใช้จ่ายและภาษีในการนำเกลือลงเรือขนส่ง เกลือของรัฐนี้มีความภาพไม่ตีเท่าเกลือของบังคลาเทศ เนื่องจากมีโคลนปะปน จึงพัฒนาไปใช้เสื่อพลาสติกรองพื้นทำเกลือกันการปะปนของโคลน (Arakan State Salt Industry Association, 2012) และมีโรงงานกรองเกลือให้บริษัทภายในรัฐไม่เพียงพอ เพราะมีเพียง 16 โรง สามารถกรองเกลือในปริมาณรวม 4,613 ตันเท่านั้น (Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise, 2012)

- **เขตอิรวดี (Ayeyarwaddy)** มีแนวชายฝั่งทะเลยาว 460 กิโลเมตร ชานนาเกลือมีประมาณ 50,000 คน มีโรงงานกรองเกลือให้บริษัท 36 โรงสามารถกรองได้รวม 27,730 ตัน เพราะมีโรงงานมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ (รูปที่ 22) (Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise, 2012)



รูปที่ 22 เกษตรกรรนาเกลือในเขตอิรวดี (Than Htike Oo, 2009)

- **เขตย่างกุ้ง (Yangon)** มีโรงงานกรองเกลือให้บริษัท 21 โรง รองจากเขตอิรวดีและเขตตะนาวศรีตามลำดับ ปริมาณการผลิตรวม 135,700 ตัน มีปริมาณการผลิตมากที่สุดเนื่องจากรวบรวมเกลือทั่วประเทศมาเข้าโรงงาน (Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise, 2012)
- **รัฐมอญ (Mon)** ผลผลิตเกลือที่ได้คิดเป็นร้อยละ 20 ของเกลือทั้งหมดในประเทศ (Kun Chan, 2011)
- **เขตตะนาวศรี (Tanintharyi)** ติดกับชายฝั่งทะเลยาว 1,200 กิโลเมตร มีนาเกลือยาวตามแนวชายฝั่ง (Than Tun Win, 2014) ซึ่งมีโรงงานกรองเกลือให้บริษัทจำนวน 27 โรง มีจำนวนมากเป็นอันดับสองรองจากเขตอิรวดี ปริมาณรวม 9,630 ตัน (Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise, 2012)

กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่น้ำเกลือ

ด้านการตลาดและผลิตภัณฑ์ของเกลือบริโคมอยู่ภายใต้การดูแลของ Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise (MSMCE) สังกัด Ministry of Mines ซึ่งรับผิดชอบ 4 หน้าที่ (Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise, 2012) ได้แก่ อนุญาตสิทธิในการผลิตภัณฑ์เกลือ ควบคุมการนำสิทธิ์ไปใช้ ให้บริการข้อมูลที่จำเป็น และ Ministry of Commerce ของเมียนมาร์จะอนุญาตการส่งออกและการนำเข้าเกลือผ่านข้อเสนอแนะของ MSMCE

พื้นที่ชายฝั่งทะเลของเมียนมาร์ทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของ exclusive economic zone (EEZ) อยู่ภายใต้การควบคุมของกฎหมายสิ่งแวดล้อม (Environmental Law) ของเมียนมาร์ เกลือประเภทต่างๆ จากทะเลเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรทะเล (Marine Resources) กลุ่ม Non-living resources ประเภท Non-hydrocarbon resources กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Law on Forestry 1992, Territorial Sea and Maritime Zone Law 1977 และ Marine Fisheries Law 1990 (Tee Tee Cho, 1997)

2.5.5 นาเกลือในสาธารณรัฐอินเดีย

พื้นที่ทำนาเกลือและลักษณะภูมิประเทศ

อินเดียแบ่งแหล่งเกลือเป็น 4 ประเภท ได้แก่ การทำเกลือจากทะเล การทำเกลือบนแผ่นดิน การทำเกลือบนทะเลเกลือ (salt pan) ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบเต็มไปด้วยเกลือในรูปแบบเดียวกับทะเลทราย และการทำเกลือสินเธาว์ในเทศบาล Mandi รัฐหิมาจัลประเทศ (Himachal Pradesh) (Chelys, 2013; Commissioner, 2012; Vigneshwara Varmudy, 2010)

- **การทำเกลือจากทะเล** มีการทำกันมากที่สุด อยู่ตามรัฐชายฝั่งทะเล เรียงจากฝั่งตะวันตกไปฝั่งตะวันออก ได้แก่ รัฐคุชราต (Gujarat) มีผลผลิตเกลือสูงสุดร้อยละ 76 ของผลผลิตเกลือทั้งประเทศ รัฐมหาราษฏระ (Maharashtra) รัฐกัว (Goa) รัฐทมิฬนาฑู (Tamil Nadu) รัฐอานธรประเทศ (Andhra Pradesh) รัฐโอริสสา (Orissa) และรัฐเบงกอลตะวันตก (West Bengal)
- **การทำเกลือบนแผ่นดิน** อยู่ในรัฐราชสถาน (Rajasthan) แบ่งได้เป็น 2 ประเภทย่อย คือ ทำเกลือจากทะเลสาบน้ำเค็ม เช่น รอบทะเลสาบ Sambhar ชุมชน Nawa และชุมชน Rajas (cluster of village) อีกประเภทเป็นการทำเกลือบนทะเลเกลือ ได้แก่ Kuchaman
- **การทำเกลือบนทะเลเกลือ** อยู่ในเขต Kutch ของรัฐคุชราต เขต Kutch เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำริมอ่าว Kutch ทางตะวันตกและทางใต้ ตั้งอยู่ทางตะวันตกของอินเดีย ส่วนหนึ่งของเขตเป็น

ทะเลเกลือเรียกว่า Rann of Kutch มีอยู่ 2 ส่วน คือ Great Rann of Kutch อยู่ฝั่งเหนือของเขต Kutch จรดเขตแดนปากีสถานทางเหนือ และ Little Rann of Kutch อยู่ทางตะวันออกของเขต Kutch จรดเขตแดน Kutch

อุตสาหกรรมเกลือในอินเดียส่วนใหญ่ใช้แรงงานเป็นหลัก มีจำนวนผู้ผลิตเกลือประมาณ 13,000 คน มีพื้นที่ผลิตเกลือรวมประมาณ 1,375,000 ไร่ หรือ 5.5 แสนเอเคอร์ มีแรงงานประจำวันโดยเฉลี่ยรวม 1.4 แสนคน ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตเกลือขนาดเล็ก มีพื้นที่ผลิตน้อยกว่า 25 ไร่ หรือ 10 เอเคอร์ ร้อยละ 90 รองลงมาคือ ผู้ผลิตเกลือขนาดใหญ่ มีพื้นที่ผลิตมากกว่า 250 ไร่ หรือ 100 เอเคอร์ ร้อยละ 5.5 และผู้ผลิตเกลือขนาดกลาง มีพื้นที่ผลิตระหว่าง 25-250 ไร่ หรือ 10-100 เอเคอร์ ร้อยละ 4.5 ผลผลิตเกลือที่ได้จากผู้ผลิตเกลือขนาดใหญ่คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาคือ ผู้ผลิตขนาดเล็ก ร้อยละ 36 และผู้ผลิตเกลือขนาดกลาง ร้อยละ 2 ตามลำดับ

กรณีศึกษาการจัดการพื้นที่นาเกลือ

ในรัฐธรรมนูญของอินเดียให้ความสำคัญกับเกลือมาก ระบุว่า รัฐบาลกลาง (Union Agencies) เป็นผู้ผลิต จัดจำหน่าย และขนส่งเกลือ และมีการออกกฎหมายข้อกำหนดและการควบคุมการผลิต การจำหน่าย และการขนส่ง เช่น Quality Control And Export Inspection Act 1963, Central Excise & Salt Act 1944 ใน Finance Bill of 1996-97 และ Salt Cess Rules 1964 ใน Notification No.GSR 639(E) dated 04.09.2001 มีระบบ Self-Removal Procedure (SRP) บริหารด้านใบอนุญาตการลงทะเบียนของคร้ดด้านเกลือและกฎเกณฑ์ปฏิบัติในการขนส่งเกลือ

นอกจากนี้ รัฐบาลกลางจัดตั้ง Salt Commissioner's Organisation สังกัดกรมนโยบาย และส่งเสริมอุตสาหกรรมภายใต้กระทรวงพาณิชย์และอุตสาหกรรม เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมอุตสาหกรรมเกลือ มีหน้าที่รับผิดชอบอยู่ 6 หน้าที่ คือ อำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและการพัฒนาของอุตสาหกรรมเกลือในประเทศ พัฒนาเทคโนโลยีและปรับปรุงคุณภาพดูแลปริมาณไอโอดีนในเกลือเพื่อแก้ไขภาวะขาดไอโอดีน พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานส่งเสริมอุตสาหกรรมเกลือ ดูแลสวัสดิการของแรงงานด้านเกลือ ทั้งสภาพการทำงาน ความเป็นอยู่ และที่อยู่อาศัย และควบคุมการส่งออกเกลือภายใต้ Open General License (O.G.L.)

ใน พ.ศ. 2490 มีปริมาณเกลือที่ผลิตได้ประมาณ 1.9 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 10 เท่าเป็น 20 ล้านตันใน พ.ศ. 2548 โดยอินเดียมีผลผลิตขนาดรองจากจีนและอเมริกา การทำงานด้านเกลือในอินเดียสามารถพึ่งตนเองได้ ประสบความสำเร็จอย่างงดงามนับตั้งแต่ได้รับเอกราชมาจากสหราชอาณาจักรใน พ.ศ. 2490 จนถึงปัจจุบัน ช่วงก่อนได้รับเอกราช อินเดียต้องนำเข้าเกลือจากสหราชอาณาจักร

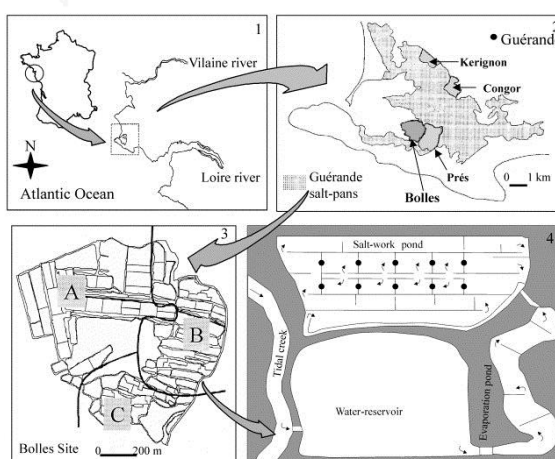
อาณาจักรและกรุงเอเธนส์ (ประเทศกรีซ) เพื่อสนองความต้องการเกลือในประเทศ และสามารถส่งออกไปขายต่างประเทศ (Commissioner, 2012)

2.5.6 นาเกลือในสาธารณรัฐฝรั่งเศส

ประเทศฝรั่งเศสมีชื่อเสียงไปทั่วโลกด้านผลผลิตจากการทำนาเกลือชนิดหนึ่ง เรียกว่า ดอกเกลือ หรือ “Fleur de Sel” (flower of salt) และเม็ดเกลือ ซึ่งเป็นเกลือที่มีขนาดใหญ่กว่าดอกเกลือ พ่อครัวทั่วโลกถือกันว่าเกลือจากตำบล Guérande ในประเทศฝรั่งเศสดีที่สุดในโลก ฝรั่งเศสมีพื้นที่ติดมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือทางตะวันตก ภูมิอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียน และที่ลุ่มน้ำ 5 แห่ง มีการทำนาเกลือแบบเป็นหมู่บ้านทำเกลือแบบดั้งเดิมตามวิธีการของเซลติกโบราณ (ancient Celtic) มี 3 พื้นที่ ได้แก่ ตำบล Guérande เกาะ Noirmoutier และเกาะ Ré อยู่ริมชายฝั่งทางตะวันตกของประเทศฝรั่งเศส

พื้นที่นาเกลือตำบล Guérande แคว้นเปอีเดอลาลัวร์ (Pays de la Loire)

ที่ลุ่มเค็ม (salt marshes) ขนาดประมาณ 11,250 ไร่ หรือ 1,800 เฮกตาร์ อยู่ระหว่างปากแม่น้ำ Loire ด้านใต้และ Vilaine ด้านเหนือ มีมหาสมุทรแอตแลนติกเหนืออยู่ด้านตะวันตก เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ลุ่มน้ำ Brière บางส่วนของที่ลุ่มเค็ม (บริเวณนี้เรียกว่า Traicts du Croisic ในภาษาฝรั่งเศส) ได้รับการจัดประเภทเป็นเขตอนุรักษณ์ธรรมชาติ (site Natura ในภาษาฝรั่งเศส) ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 และเป็นจุดพักสำคัญของนกอพยพ มีหน่วยงาน Conservatoire du Littoral ดูแล และจดทะเบียนไว้ในรายการการป้องกันพื้นที่ชุ่มน้ำภายใต้อนุสัญญาแรมซาร์มาตั้งแต่ พ.ศ. 2514 (รูปที่ 23) (Les Salines de Guérande, 2011)



รูปที่ 23 ที่ตั้งนาเกลือใน Guérande (Geslin, Lefeuvre, Le Pajolec, Questiau, & Eybert, 2002)

ในเขตนี้ วิธีการเก็บเกลือไม่เคยเปลี่ยนแปลงมาหลายศตวรรษ ใช้กระแสน้ำและมีช่วงเวลาทำนาเกลือ 9 เดือนต่อปี และจัดพื้นที่ผลิตเกลือ โดยให้น้ำทะเลอยู่ในบ่อดิน แบ่งเป็น 3 บ่อเพื่อตกผลึก

เกลือ เก็บเกลือทุกวัน ปราศจากเครื่องจักร เป็นประเพณีการเก็บเกลือดั้งเดิมที่เก็บรักษาไว้ จึงเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น (รูปที่ 24) (Prateek Benny Andharia, 2011; Agriculture Department of the French Embassy, 2012)



รูปที่ 24 ภูมิประเทศนาเกลือใน Guérande (William Skyvington, 2012)

ในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 การผลิตเกลือธรรมชาติค่อยๆ ลดลงด้วยเหตุต่างๆ ได้แก่ การแข่งกับเหมืองเกลือและการไม่มีการพัฒนารูปแบบของเกลือ ทำให้ความต้องการใช้เกลือจากแหล่งนี้ลดลง นำไปสู่การพัฒนาเกลือให้มีรูปแบบหลากหลาย ดึงดูดผู้ใช้งานมากขึ้น รวมถึงมีการพัฒนาคมนาคมทางบกรองรับด้วย นอกจากนี้เกลือ Guérande ที่เคยซื้อขายทั่วแคว้น Brittany โดยปราศจากภาษี จนมีจักรพรรดินโปเลียนที่ 1 (Emperor Napoleon Bonaparte) ประกาศเก็บภาษี ทำให้ราคาเกลือสูงขึ้น จึงเป็นจุดเริ่มต้นให้ความนิยมเกลือแหล่งนี้ลดลง มีผลต่อเนื่องให้การผลิตเกลือลดลง (Les Salines de Guérande, 2011)

นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ที่ลุ่มเค็มชื่อ Musée des Marais Salants สหกรณ์เกษตรกรเกลือชื่อ Maison des Paludiers (รูปที่ 25) และหมู่บ้านชวานาเกลือชื่อ Kervalet แสดงการทำงานและวิถีชีวิตของชวานาเกลือ (The European Garden Heritage Network, 2011)



(ก) พิพิธภัณฑ์ที่ลุ่มเค็ม



(ข) สหกรณ์เกษตรกรเกลือ

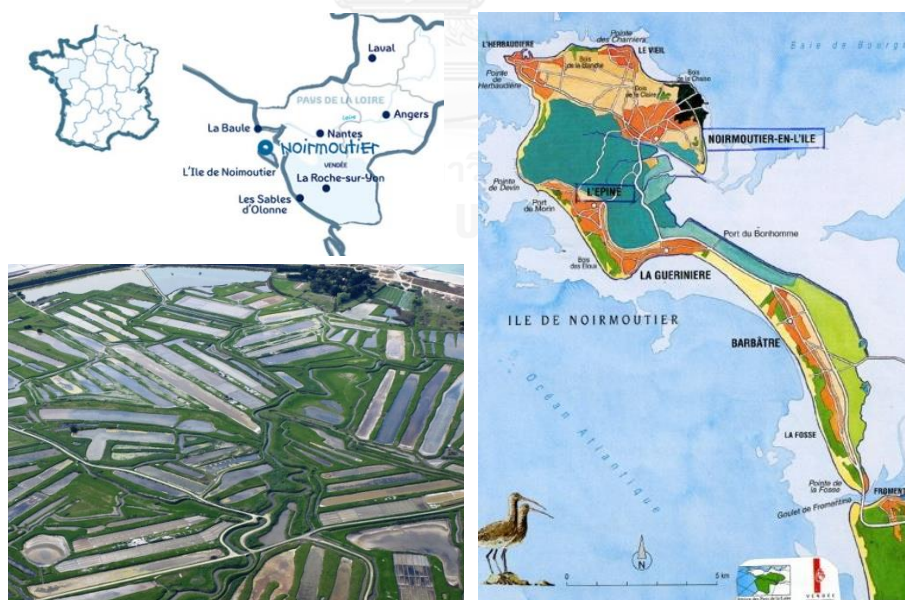
รูปที่ 25 สถานที่จัดแสดงวิถีชวานาเกลือ (Batz-sur-Mer, 2011; Richard Blanc, 2013)

พื้นที่นี้เป็นแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพเฉพาะถิ่น เช่น นกกระสาคอสีฟ้า หมูป่า แบดเจอร์ (Badger) โดยมีสหกรณ์ผู้ประกอบการด้านเกลือท้องถิ่นชื่อ Terre de Sel ดูแลรับผิดชอบ ในขณะเดียวกันยังเป็นแหล่งการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและแหล่งงานของแรงงานช่วงนอกฤดูกาลเก็บเกลือ (Prateek Benny Andharia, 2011)

พื้นที่นาเกลือเกาะ Noirmoutier แคว้นเปอ็เดออลาลัวร์

เกาะนี้ยาวประมาณ 18 กิโลเมตร มีขนาดกว้างตั้งแต่ 500 เมตรจนถึง 12 กิโลเมตร มีพื้นที่รวม 30,625 ไร่ หรือ 49 ตารางกิโลเมตร มีภูมิอากาศแบบฝนตกน้อย และมีแสงอาทิตย์มากกว่าแผ่นดินใหญ่ เป็นที่อาศัยของนกหลากหลายสายพันธุ์ (Sarah Amandolare, 2009) การผลิตเกลือของเกาะเริ่มมีชื่อเสียงในศตวรรษที่ 18 ต่อมาเกิดปัญหาการซ้อนทับสิทธิ์เกลือและการขนส่งทางเรือไปสู่ท่าเรือ จึงมีการปรับปรุงและจัดระเบียบพื้นที่เพื่อพัฒนาการเกษตร พร้อมกับการปกป้องชายฝั่งทะเลสำหรับขนถ่ายเกลือสมุทรโดยเฉพาะ (รูปที่ 26) (French-Property, 2013)

ปัจจุบัน ยังคงมีผู้ผลิตเกลือประมาณ 70 คน พื้นที่นาเกลือประมาณ 7,500 ไร่ หรือ 3,000 เอเคอร์ มีการปกป้องพื้นที่จากลมทะเลและน้ำทะเลด้วยกำแพงหินเตี้ยๆ พุ่มไม้ทามาริสก์ (Tamarix) และแถวไม้สนฮิโนกิหรือต้นไซเปรส (Hinoki หรือ Cypress) เนื่องจากมีที่ตั้งต่ำกว่าระดับน้ำทะเลระบายน้ำทะเลด้วยกังหันลมมาหลายศตวรรษ (รูปที่ 26) (Thierry Joly, 2012)



รูปที่ 26 ภาพถ่ายของ Noirmoutier (Patrice-Louis Laya, 2012)

พื้นที่นาเกลือเกาะ Ré แคว้นปัวตู-ชาร์องต์ (Poitou-Charentes)

เกาะอยู่ริมชายฝั่งทะเลตะวันตกของประเทศ เกาะยาว 30 กิโลเมตร กว้าง 5 กิโลเมตร มีพื้นที่รวม 53,125 ไร่ หรือ 85 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่นาเกลือ 2,875 ไร่ หรือ 460 เฮกตาร์ ซึ่งเป็น

แหล่งสำคัญทางธรรมชาติของเกาะ ยังคงรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีการเก็บเกลือมายาวนาน เก็บผลึกเกลือระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน โดยใช้เวลาส่วนหนึ่งบำรุงรักษาบ่อเชือดดิน ทำความสะอาดบ่อ และควบคุมระดับน้ำในช่วงเวลานอกฤดูร้อน (Ile de Ré Tourisme, 2013)

พื้นที่ส่วนใหญ่ของที่ลุ่มเค็ม 9,262 ไร่ 2 งาน หรือ 3,705 เอเคอร์เคยเป็นพื้นที่ทะเล จึงสร้างเขื่อนกันคลื่น ซึ่งเพิ่มพื้นดินให้อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล คิดเป็นร้อยละ 18 ของพื้นที่เกาะทั้งหมด ในระหว่างศตวรรษที่ 15 จนถึง 20 ชาวเกาะ 1 ใน 3 ทำงานด้านเกลือ (รูปที่ 27)



รูปที่ 27 การจัดพื้นที่ทำนาเกลือบนเกาะ Ré (Mklfactory, 2013)

อย่างไรก็ตาม กระบวนการแบบดั้งเดิมนี้กำลังจะหายไป เมื่อการผลิตเกลือมีการใช้เทคนิคทางอุตสาหกรรมในภาคใต้ของฝรั่งเศสที่ Camargue ทำให้เกลือล้นตลาด ราคาตกต่ำ ปริมาณการผลิตสูงขึ้น แรงงานลดจำนวนลง อีกทั้งการใช้เกลือสำหรับเก็บรักษาอาหารในอดีตเปลี่ยนมาเป็นผู้ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและคร่าวเรือน ดังนั้นใน พ.ศ. 2518 Michèle และ Jean-Michel PELIN ตัดสินใจมีส่วนร่วมในการป้องกันและส่งเสริมคุณภาพเกลือสมุทรด้วยการสร้าง “House of salt” และสร้างชื่อเฉพาะให้สินค้าเป็นแบรนด์ “Esprit du Sel” (Esprit du Sel, 2013) ใน พ.ศ. 2535 มีแรงงานด้านเกลือประมาณ 100 คน รวมตัวเป็นสหกรณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการขาย เช่น ผลิตเกลือปรุงอาหาร เกลือปรุงรส เกลือกับสมุนไพร ภายใต้แบรนด์ของ “Sauniers de l’île de Ré” (Ile de Ré Tourisme, 2013)

ในปัจจุบัน พื้นที่นาเกลือกลายเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางขี้อักรยานท่องเที่ยวและทัศนศึกษา และจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ชื่อ Ecomusée du Marais Salant มุ่งเน้นการผลิตเกลือให้เป็นกิจกรรมหลักบนเกาะ โดยแสดงประวัติศาสตร์กระบวนการด้านเกลือ ขั้นตอนการผลิตและการเก็บรวบรวมเกลือ มีไกด์พาเที่ยวชมที่ลุ่มเค็ม รวมถึงข้อมูลพืชท้องถิ่น พร้อมกับกิจกรรมเสริม เช่น สวนและไวน์ สามารถปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพที่เต็มไปด้วยพืชและสัตว์เฉพาะถิ่นเป็นอย่างดี (Ecomusée du Marais Salant, 2001)

นอกจากนี้ ยังมีพิพิธภัณฑ์เกลือในภาคตะวันออกเฉียงตอนกลางของฝรั่งเศส เรียกในภาษาฝรั่งเศสว่า Musée du Sel (รูปที่ 28) ตั้งอยู่ที่ตำบล Salins-les-Bains แคว้นฟร็องซ์-กงเต (Franche-Comté) เมื่อ พ.ศ. 2552 แสดงความเป็นมาของการทำงานด้านเกลือในตำบลนี้จนได้เป็นแหล่งการ

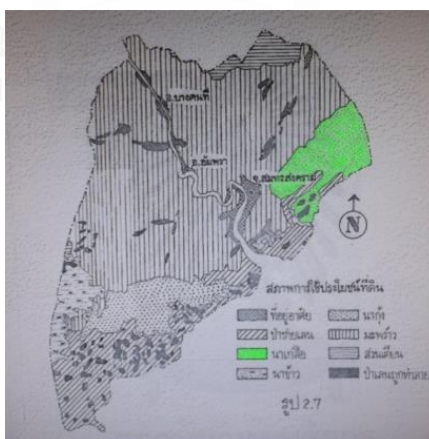
ผลิตที่สำคัญของยุคกลาง (Middle Ages) ในใจกลางเมืองฝรั่งเศสตั้งแต่ พ.ศ. 2505 มีเป้าหมายให้เป็นโบราณสถานประวัติศาสตร์ของการผลิตเกลือในประเทศ (Arch Daily, 2010)



รูปที่ 28 พิพิธภัณฑ์เกลือในแคว้นพร็องซ์-กงเต (Nicolas Waltefaugle, 2010)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เสถียร รุจิรวนิช, กรรณิการ์ บัณสิทธิ์, วันเพ็ญ กฤตผล, วรณศิลป์ พิรพันธุ์ (2525) ดำเนินการวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของประชากรในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม” เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2525 แสดงข้อมูลของพื้นที่นาเกลือดังนี้ การทำนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม มีที่ตำบลบางแก้ว ตำบลลาดใหญ่ พื้นที่ทำนาเกลือมีทั้งหมดประมาณ 6,728 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 3.3 ของพื้นที่ทำการเกษตรกรรมของจังหวัด (รูปที่ 29) ผู้ประกอบอาชีพนาเกลือทั้งหมดประมาณ 808 คน การทำนาเกลือจะทำในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนพฤษภาคม ทั้งนี้แล้วแต่สภาวะอากาศ หากฝนมาเร็ว ช่วงการทำนาเกลือจะสั้น หรือฝนมาช้า อาจขยายช่วงเวลาจนถึงเดือนกรกฎาคม



รูปที่ 29 พื้นที่นาเกลือของตำบลลาดใหญ่และบางแก้ว พ.ศ. 2525 (เสถียร รุจิรวนิช และคณะ, 2525)

อรรถชัย จินตะเวช (2531) ศึกษาเรื่อง “องค์ประกอบในการทำเกษตรกรรม” กล่าวว่า การเกษตรมีความสลับซับซ้อน การทำความเข้าใจสภาพพื้นที่และครัวเรือนเกษตรกรที่ดี จึงมีความ

จำเป็นสำหรับการวางแผนพัฒนาการเกษตรและการแปลงแผนสู่การปฏิบัติงาน การเกษตรมีลักษณะแตกต่างกัน เป็นผลมาจากองค์ประกอบทั้งภายนอกและภายในของการเกษตรแต่ละพื้นที่ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ภาคส่วน ได้แก่

- 1) **ส่วนกายภาพ** (physical factors) ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ สภาพน้ำเพื่อการเกษตร ลักษณะดินและศักยภาพในการผลิตเกษตร โครงสร้างด้านคมนาคม และระบบการส่งน้ำชลประทาน
- 2) **ส่วนสังคมและเศรษฐกิจ** (socio-economic factors) ได้แก่ แรงงานที่สามารถประกอบกิจกรรมการเกษตร ทักษะและความเชื่อทางศาสนาและสภาพสังคมในพื้นที่ การตัดสินใจประกอบกิจกรรมต่างๆ ของเกษตรกร บุญประเพณี ที่ดินและทุนทรัพย์ที่ใช้ในการผลิต โครงสร้างการตลาดและราคาผลผลิตสินค้าที่สำคัญ และโครงสร้างการกระจายผลผลิตในระดับต่างๆ
- 3) **ส่วนชีวภาพ** (biological factors) ได้แก่ ชนิดและพันธุ์พืชที่เกษตรกรปลูก ฤดูกาลหรือระบบการปลูกพืชที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติของพื้นที่นั้นๆ การใช้ปัจจัยในการผลิต และชนิดและพันธุ์สัตว์ที่เกษตรกรเลี้ยง

จิตติ มงคลชัยอรัญญา (2540) ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem Analysis, AA)” โดยการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์รูปแบบ (Pattern Analysis) ด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) **การกระจายตัวของปัจจัย** (space/structure) เช่น ถนน แม่น้ำ แหล่งน้ำ ป่าไม้ ชุมชน เมือง ที่นาเกลือ ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ วัด โรงเรียน โรงงานอุตสาหกรรม ภายในพื้นที่
- 2) **การเปลี่ยนแปลงของปัจจัย** (time) ในช่วงเวลาต่างๆ มีการปรับเปลี่ยนให้แตกต่างจากลักษณะดั้งเดิมอย่างไร เช่น เริ่มทำนาเกลือเมื่อใด สร้างโรงล้างเกลือและโรงม่เกลือเมื่อไหร่ แต่ละช่วงเวลามีใครเป็นผู้นำ เกษตรกรมีการกระจายแรงงานในแต่ละเดือนอย่างไรและเพื่อทำอะไร
- 3) **การเคลื่อนย้ายไหลเวียน** (flow) เช่น แรงงาน ข้อมูล ข่าวสาร สินค้า เงิน เริ่มจากที่ไหนไปสู่ที่ไหน โดยมาจากใครถึงใคร
- 4) **การตัดสินใจของเกษตรกร** (decision making) ทำหรือไม่ทำอะไรในเงื่อนไขและสถานการณ์ต่างๆ หากลงมือทำ ทำกับใครและเพราะเหตุใด

ผลการใช้เทคนิคนี้ เพื่อประเมินว่า องค์ประกอบใดสำคัญต่อระบบและหาโอกาสปรับปรุงกระบวนการภายในองค์ประกอบนั้นๆ เพื่อให้องค์ประกอบนั้นสามารถทำงานร่วมกับทั้งระบบโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การพัฒนาระบบการเกษตร รวมถึงการรายงาน การวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมายว่ามีสภาพปัญหาอย่างไร มีแนวทางแก้ไข ข้อเสนอแนะ หรือปรับปรุงอย่างไร เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2550) จัดทำ “ตำราชุดฝึกอบรมหลักสูตรนักวิจัย” อธิบายว่า การอภิปรายผล สรุปผล และนำเสนอข้อแนะนำ เป็นการพิจารณาในแง่ของการใช้เหตุผลและหลักฐานต่างๆ มาอ้างอิง เปรียบเทียบทุกแง่มุมในลักษณะของการวัดและกรอบทฤษฎีที่ใช้ รวมทั้งข้อจำกัดที่ระบุไว้ว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร เก็บรวบรวมประเด็นที่สำคัญทั้งหมดมาเรียบเรียงให้ต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบอย่างย่อๆ ให้ผู้อ่านเข้าใจได้ทันทีว่า งานวิจัยนั้นมีปัญหาที่สำคัญอะไร ใช้วิธีการศึกษาปัญหานั้นอย่างไร ได้ผลออกมาเป็นอย่างไร ซึ่งอยู่ในกรอบของข้อมูลที่ค้นพบและข้อมูลของประชากรที่ศึกษาอย่างชัดเจนและสมเหตุสมผล เสนอแนะถึงการนำผลวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงระหว่างผลการวิจัยกับทฤษฎีเดิม รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงทฤษฎีเก่า และสู่การนำทฤษฎีใหม่ไปใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปด้วย

กรมโยธาธิการและผังเมือง (2550) ศึกษาเรื่อง “การจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อการวางผังอนุภาค กลุ่มจังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ราชบุรี” เสนอว่า การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data หรือ Non-Spatial Data) และข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ความสัมพันธ์กับข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล เพื่อตอบสนองความต้องการของวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์พื้นที่ เช่น

- 1) **ที่ตั้ง (location)** คำนวณว่า “มีอะไรอยู่ที่ไหน” โดยสืบค้นในฐานข้อมูลเพื่อหาคำตอบ และทำให้ทราบถึงพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้
- 2) **เงื่อนไข (condition)** ตั้งเงื่อนไขในการวิเคราะห์ข้อมูลว่า “สิ่งที่ถามนั้นอยู่ที่ไหน” เพื่อค้นหาพื้นที่ที่ตั้งเงื่อนไขไว้ และให้แสดงผลในรูปแบบแผนที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ
- 3) **แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (trend)** สอบสวนข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูลที่รวบรวมไว้ว่า ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีอะไรในพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนแปลงไปบ้าง มีเนื้อที่เท่าไร อยู่บริเวณใดบ้าง ช่วยให้เห็นแนวโน้มหรือพัฒนาการของพื้นที่ศึกษาหรือชุมชนในพื้นที่ศึกษา
- 4) **รูปแบบการเปลี่ยนแปลง (patterns)** การมองไปถึงรูปแบบของสิ่งที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต้องใช้การแสดงผลแผนที่หรือข้อมูลในรูปแบบความสัมพันธ์ของสิ่งที่ปรากฏบนแผนที่ เพื่อตรวจสอบว่า ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในด้านพื้นที่เป็นอย่างไร เช่น ค้นหาการ

กระจายตัวของชุมชน เมื่อแสดงด้วยแผนที่ พบว่า การกระจายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไปตามเส้นทางใด ทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าการกระจายตัวไปในทิศทางใด

- 5) **การสร้างแบบจำลอง (modeling)** การจัดทำแบบจำลองทำให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลสามารถกำหนดรูปแบบจำลองโดยใช้ฐานข้อมูล คาดการณ์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไป หากมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยหรือตัวแปรใดๆ ในฐานข้อมูล เช่น การเตรียมข้อมูลสภาพพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่ม จะต้องสร้างฐานข้อมูลชุดดิน ความสามารถในการซึมน้ำ การระเหยของน้ำ สภาพป่าไม้ ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย คาบปริมาณน้ำฝนอย่างน้อย 30 ปี เพื่อให้สามารถคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้นในเรื่องของปริมาณฝนที่ตก ตรวจสอบความสมดุลของน้ำที่ชะล้างลงมาสู่พื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จะช่วยหาค่าศักยภาพของพื้นที่เพื่อการพัฒนาเมืองและชนบท โดยเป็นการวิเคราะห์ในเชิงพื้นที่ เพื่อหาว่าพื้นที่บริเวณใดมีศักยภาพในการพัฒนาและรองรับการขยายตัวของประชากรตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น ในการวิเคราะห์จะทำการกำหนดปัจจัยทางด้านกายภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ที่มีผลต่อการพัฒนา ซึ่งการใช้เทคนิคระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์จะให้ความแม่นยำสูง

บุษกร ขลังธรรมเนียม (2549) ศึกษาเรื่อง “การคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรม” กล่าวว่า การคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่นั้นเป็นหลัก อิทธิพลของเมืองที่มีต่อพื้นที่เกษตรกรรมมักจะมีผลทางอ้อม และผลกระทบของเมืองมีแรงกดดันต่อพื้นที่เกษตรกรรมแตกต่างกัน นอกจากนี้พื้นที่เกษตรกรรมที่ยังคงมีอยู่ได้ มักไม่ใช่พื้นที่เกษตรแบบยั่งยืน แต่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ทำในเชิงอุตสาหกรรมและการค้า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบเข้มข้น มีการเพาะปลูกหนาแน่นบนเนื้อที่ถือครองขนาดเล็ก ให้ได้ผลผลิตจำนวนมากเพื่อให้ได้มีรายได้สูง ที่ดินอาจเป็นของตนเองและเช่าเพิ่มเติม พืชที่ปลูกเป็นพืชที่ตลาดต้องการตลอดทั้งปี จึงเป็นพื้นที่ปลูกในระยะสั้น ให้ผลเร็ว จำพวก ผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ ผลไม้ รวมทั้งกิ่งพันธุ์ไม้ ใช้แรงงานจำนวนมาก หรือต้องทุ่มเทเวลาดำเนินการมาก เกษตรกรมักมีความรู้ทางการตลาดและการจัดจำหน่าย การสนับสนุนจากรัฐมักเป็นการปกป้องด้วยการกำหนดพื้นที่สีเขียว สนับสนุนด้านการจัดหาตลาดและเทคโนโลยีต่างๆ แต่จะมาน้อยเพียงไรขึ้นกับแต่ละพื้นที่ การพัฒนาสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร รวมทั้งการให้ความรู้ทางเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ ตลอดจนกลยุทธ์การตลาด เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างแรงต้านทานต่อการขยายอิทธิพลของเมืองให้แก่เกษตรกร

การคงไว้ซึ่งพื้นที่เกษตรกรรมนั้นเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจาก ปัญหาการลดลงและการสูญหายของพื้นที่เกษตรกรรมเกี่ยวข้องอย่างมากกับการขยายอิทธิพลของเมืองด้วยการพัฒนาโครงข่ายถนน การพัฒนาถนนจึงควรทำตามความจำเป็นที่จะอำนวยความสะดวกต่อการติดต่อภายในท้องถิ่น โดยสร้างถนนขนาดเล็กและให้มีเส้นทางออกสู่ถนนสายหลักที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดให้น้อย ควรหาวิธีแยกถนนระหว่างจังหวัดออกจากพื้นที่เกษตรกรรมไม่ให้มีผลกระทบต่อกัน เพื่อป้องกันพัฒนาการของเมืองตามแนวถนน และควรมีการดำเนินการในด้านการบำรุงรักษาและส่งเสริมการขนส่งทางคลองสายต่างๆ ที่เชื่อมต่อถึงกันทั้งพื้นที่อีกด้วย

ในการวางแผนการใช้ที่ดิน พบว่าการป้องกันพื้นที่เกษตรกรรมจากแรงกดดันของพัฒนาการที่ไม่ใช่เกษตรกรรมจะทำให้พื้นที่เกษตรกรรมดำรงอยู่ได้ เช่น การกำหนดเขตการใช้ที่ดินในรูปของมาตรการวีวีซีเขียว มาตรการนี้อาจได้ผลเมื่อพิจารณาในด้านการป้องกันไม่ให้ชุมชนเมืองรุกล้ำเข้ามาในพื้นที่เกษตรกรรม แต่มาตรการนี้จะไม่ได้ผลในด้านการดำรงรักษาไว้ซึ่งพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจาก การมีอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ภายใต้อิทธิพลของการตัดสินใจของเกษตรกรเอง ดังนั้นปัญหาการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมเกิดจากปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างกระบวนการเป็นเมืองและสภาพทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่เกษตรกรรม การทำความเข้าใจต่อปัญหาจึงควรพิจารณาทุกปัจจัย ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพ ด้วยแนวคิดที่เป็นระบบ เพื่อให้ได้แนววิธีแก้ปัญหาที่รอบคอบ

วนิชา เตชะบุญ (2553) ศึกษาเรื่อง “พลวัตนาเกลือ ตำบลบ้านบ่อ อำเภอมะนัง จังหวัดสมุทรสาคร” กล่าวว่า ในปัจจุบันการใช้ที่ดินได้เปลี่ยนแปลงไป พื้นที่ที่เคยเป็นแหล่งผลิตเกลือ ได้เปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินไปสู่การผลิตอื่นๆ ที่ได้ผลตอบแทนสูงกว่า เช่น การเลี้ยงกุ้ง การใช้ที่ดินเพื่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย เนื่องจากมีปัญหาในการผลิต ได้แก่ ความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิต ค่าแรงงานสูงและหายาก เกษตรกรไม่มีที่นาเป็นของตนเอง ต้องเสียค่าเช่าทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ลูกหลานไม่ยอมสืบทอดอาชีพ และมีเกลือสินเธาว์เป็นคู่แข่ง ทำให้ความนิยมใช้เกลือสมุทรลดลง

ศิริยะ ศรีพนมยม (2553) ศึกษาเรื่อง "องค์ความรู้กับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ" โดยได้รับทุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (Biodiversity Research and Training Program, BRT) ในการสำรวจและศึกษาพื้นที่ตัวแทน 20 แห่งรอบอ่าวไทย ทั้งการสำรวจจำนวนและชนิดของนกชายเลนทั้งหมด ศึกษาภาพถ่ายดาวเทียม และวิเคราะห์สภาพทางภูมิศาสตร์

รายงานการศึกษากลุ่มประชากรของนกชายเลน 207 กลุ่ม พบว่ากลุ่มประชากรของนกชายเลนร้อยละ 48 ลดจำนวนลง มีเพียงร้อยละ 16 เท่านั้นที่เพิ่มขึ้น โดยสาเหตุหลักที่ทำให้ประชากรของนกชายเลนลดจำนวนลงนั้น คือ การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำอันเป็นพื้นที่วางไข่และแหล่งอาหารในระหว่าง

อพยพ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นเขตอุตสาหกรรม สำหรับประเทศไทย พื้นที่บริเวณอ่าวไทยตอนในตั้งแต่จังหวัดชลบุรีไปตามแนวชายฝั่งจนถึงแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี มีระยะทางกว่า 165 กิโลเมตร เป็นหาดเลนที่ยาวที่สุดของไทยและเป็นถิ่นอาศัยของนกชายเลนที่สำคัญที่สุดในประเทศ ในฤดูอพยพระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนเมษายน มีนกชายเลนมากถึง 56 ชนิด ในจำนวนนี้มีนกที่มีสถานะเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งของโลกรวมอยู่ด้วย

หาดเลนเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่สุดของนกชายเลนในทุกประเทศทั่วโลก แต่หากบริเวณนั้นไม่มีพื้นที่รวมฝูงที่ปลอดภัย นกชายเลนจะไม่ลงหากินในหาดเลนนั้นเลยแม้ว่าจะมีความอุดมสมบูรณ์มากก็ตาม นอกจากหาดเลนแล้ว บ่อน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยตามธรรมชาติที่มีน้ำตื้น สามารถเป็นพื้นที่รวมฝูงที่สำคัญของนกชายเลนได้ แต่จากการสำรวจพบว่าปัจจุบันในประเทศไทยมีบ่อน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยตามธรรมชาติเหลืออยู่เพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่ อำเภอบางปู จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อบ่อน้ำเค็มหรือน้ำกร่อยตามธรรมชาติถูกแปรเปลี่ยนสภาพไปกลายเป็นบ่อกุ้ง บ่อปลา นาเกลือ และเขตอุตสาหกรรม ทำให้นกชายเลนขาดพื้นที่รวมฝูงตามธรรมชาติ และนาเกลือได้กลายเป็นพื้นที่รวมฝูงที่สำคัญที่สุดของนกชายเลนแทน ทั้งยังเป็นพื้นที่หากินรองอีกด้วย โดยเฉพาะนาเกลือแบบโบราณที่มีลักษณะคล้ายกับหาดเลนตามธรรมชาติและบ่อน้ำกร่อยธรรมชาติมากที่สุด พบว่าพื้นที่บริเวณที่มีการทำนาเกลือมีชนิดและจำนวนของนกชุกชุมมากกว่าบริเวณอื่นๆ จึงควรร่วมกันอนุรักษ์นาเกลือไทยเพื่ออนุรักษ์ "นกชายเลน" เหล่านี้ต่อไป

ศิริวรรณ ศิลพัชรนันท์ (2556) ศึกษาเรื่อง “อัตลักษณ์ชุมชนริมน้ำ : แม่กลองและบางปะกง” อธิบายว่า การทำนาเกลือเป็นอัตลักษณ์อย่างหนึ่งของชุมชนริมน้ำในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล ในปัจจุบันยังคงวิธีการทำนาเกลือดั้งเดิมที่สันนิษฐานว่าเป็นการถ่ายทอดภูมิปัญญาจากจีนตอนใต้โดยผู้อพยพชาวจีน นาเกลือเป็นพื้นที่ถัดจากขอบชายฝั่ง ไม่มีต้นไม้ใหญ่ พื้นดินเป็นดินเหนียว ในลุ่มน้ำแม่กลองยังคงมีนาเกลือในตำบลบางแก้ว อำเภอมืองสมุทรสงคราม ซึ่งอยู่บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำแม่กลอง ในลุ่มน้ำบางปะกง มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอยู่ทั่วไป จึงทำให้ยังคงมีนาเกลือเหลืออยู่น้อยลง เพียงประมาณ 100 ไร่เศษ บริเวณคลองผีชุด อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา การลดลงของนาเกลือเกิดจากการขยายตัวของพัฒนาโครงข่ายถนน การพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม

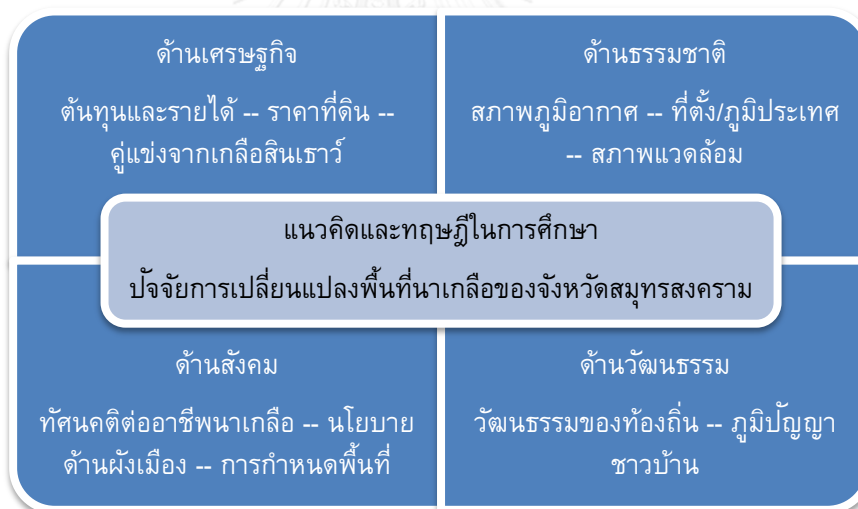
พุทธพงษ์ นฤภัย (2557) ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดเพชรบุรี” อธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินพื้นที่นาเกลือ จังหวัดเพชรบุรี มีแนวโน้มลดลงมาตั้งแต่ พ.ศ. 2534-2555 ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือ จังหวัดเพชรบุรี คือ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการป้องกันทำได้โดยการจัดให้พื้นที่นาเกลือเป็นพื้นที่เกษตรที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ รวมทั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ในการเป็นแหล่งบำบัดน้ำเสียของชุมชนเมืองและคือน้ำดีให้กับธรรมชาติ ผลของโครงการทำให้ประชาชนภายในพื้นที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลิตภัณฑ์ของชุมชนรอบโครงการ ทำให้เกิดการจ้างงาน ปัจจัยทางด้านสังคมและเทคโนโลยี จำนวนแรงงานมี

แนวโน้มลดลง เนื่องจากขาดผู้สืบทอดภูมิปัญญาการทำนาเกลือ ปัจจัยทางด้านการเงินและการแข่งขันของตลาดเกลือสมุทร มีการผลิตเกลือสินเธาว์จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่ออุตสาหกรรมและการบริโภคมากขึ้น ในปัจจุบัน นาเกลือมีแนวโน้มลดลง จึงควรมีแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่นาเกลือให้เกิดความเหมาะสม ประชาชนในพื้นที่ที่มีรายได้ มีการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

2.7 บทสรุป

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม สามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน (รูปที่ 30) คือ

- ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนการผลิตและรายได้ ราคาที่ดิน คู่แข่งจากเกลือสินเธาว์
- ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ทักษะติดต่ออาชีพนาเกลือ นโยบายด้านผังเมือง การกำหนดพื้นที่
- ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ได้แก่ วัฒนธรรมของท้องถิ่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน
- ปัจจัยด้านธรรมชาติ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ที่ตั้ง/ภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม



รูปที่ 30 สรุปแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม” ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาขั้นตอนการผลิตเกลือ พื้นที่ทำนาเกลือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากนาเกลือไปเป็นการใช้ที่ดินประเภทอื่น เช่น อุตสาหกรรม ชุมชน พาณิชยกรรม เป็นต้น ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตเกลือแบบธรรมชาติด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในอดีตถึงปัจจุบัน โดยในการสำรวจนั้น ผู้วิจัยใช้วิธีสอบถาม (interview) กับผู้ปฏิบัติจริง ให้ทราบถึงขบวนการผลิตเกลือ ปัญหาและอุปสรรคในอาชีพ เหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายหรือพรรณนา (descriptive research) เป็นการค้นหาข้อเท็จจริงในสภาพการณ์หรือภาวะการณ์ของสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร มีการสำรวจหรือหาความสัมพันธ์ต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องของความเชื่อ ความคิดเห็น และเจตคติ หรือเรียกได้ว่าเป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายบ่งบอกว่า “เป็นอะไรในปัจจุบัน (What happens now?)”

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นาเกลือจัดเป็นการเกษตรแบบธรรมชาติ (natural agriculture) คือ การทำกิจกรรมการเกษตรโดยการพึ่งพิงสภาพแวดล้อมธรรมชาติโดยสมบูรณ์ หมายถึง การผลิตเกลือโดยอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติ การทำเกษตรกรรมแบบนี้ต้องอาศัยพื้นที่ที่ระบบนิเวศยังมีความอุดมสมบูรณ์ จึงต้องการรักษาสภาพนิเวศนั้นให้คงอยู่ตลอดไป การเกษตรธรรมชาติยังเหมาะแก่พื้นที่ที่ประชาชนขาดแคลนต้นทุนนำเข้าปัจจัยการผลิตและต้องการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง

เมื่อได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องหลายๆ ด้าน สามารถนำแนวคิดจากผู้นำเสนอมาศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ที่ดินนาเกลือภายในจังหวัดสมุทรสงคราม ดังนี้

- การประกอบอาชีพนาเกลือและการคงอยู่ของนาเกลือ ความสำเร็จในการปกป้องรักษาพื้นที่นาเกลือของต่างประเทศให้คงอยู่ ส่วนมากเป็นการส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศควบคู่กับการทำนาเกลือ ทำให้ชาวนาเกลือตระหนักถึงความสำคัญของเกลือสมุทร มีความภาคภูมิใจที่ได้ถ่ายทอดความรู้เฉพาะทางแก่ผู้อื่น เมื่อหมดฤดูนาเกลือยังคงมีรายได้เข้ามา โดยมีอาชีพนอกฤดูนาเกลือ คือ พาเที่ยวชมระบบนิเวศอันเป็นหนึ่งเดียวกับนาเกลือ เช่น นกน้ำ พืชน้ำเค็ม หรือเปิดพิพิธภัณฑ์ รวมถึงมีการกำหนดเป้าหมายในการสืบทอดมรดกความรู้ด้านการผลิตเกลือ ตัวอย่างเช่น เทศกาลนาเกลือ ถั่วเกลือเพื่อสุขภาพ สถาปัตยกรรมโกดังประเภทยุ่งฉาง ให้ความรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของเกลือ

ประเภทต่างๆ ถ่ายทอดประวัติศาสตร์ของนาเกลือ ความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตโดยทั่วไป การแปรรูปเกลือ เป็นต้น ทำให้หลายประเทศประสบความสำเร็จโดยใช้เกลือเป็นปัจจัยหลักของกิจกรรม เช่น ประเทศอินเดียได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการเรียกร้องเอกราชจากประเทศสหราชอาณาจักรซึ่งเป็นเจ้าอาณานิคม หรือนาเกลือในประเทศเกาหลีใต้ได้รับการยอมรับจดทะเบียนเป็นมรดกโลก หรือเกลือจากประเทศฝรั่งเศสได้รับการยอมรับว่ามีชื่อเสียงมากที่สุดในโลก

- การทำความเข้าใจรูปแบบการใช้ที่ดินประเภทนาเกลือ ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีทำเลที่ตั้งของ von Thünen ที่ว่า ทางเลือกใช้พื้นที่เกษตรกรรมขึ้นอยู่กับต้นทุนการขนส่งผลผลิตไปสู่แหล่งตลาด และใช้คุณลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินรวมกันระหว่างงานวิจัยของ Phien-wej et al. (2006), Crawford (2007), Snoussi et al. (2007), Long et al. (2007), Shi et al. (2007), Shu-Wei Huang and Hsiu-I Hsieh (2012) ซึ่งมีองค์ประกอบต่างๆ ประกอบขึ้นเป็นระบบการทำงานในด้านเกษตรกรรม สามารถนำไปศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของกระบวนการทำงานด้านการผลิตเกลือเชิงพื้นที่ภายในจังหวัดสมุทรสงคราม

- การศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ โดยประยุกต์แนวคิดของ Barry Zondag, J. A. M. Borsboom-van Beurden (2009) ทำให้มองปัจจัยที่สามารถส่งผลได้ครอบคลุมทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เกิดจากอิทธิพลและผลกระทบที่มีผลแตกต่างกันไปตามเหตุปัจจัยของแต่ละพื้นที่ของ A. Jones และ J. Clark (1997) ในด้านรูปแบบที่จะเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงของนาเกลือ และ วนิชา เดชะบุญ (2553) ในเรื่องปัญหาในการผลิตเกลือสมุทร

- การศึกษาปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่นาเกลือของสมุทรสงคราม โดยใช้ผลการศึกษาของ อรรถชัย จินตะเวช (2531) ด้านการประเมินการทำนาเกลือเป็น 3 ส่วน คือ กายภาพ ชีวภาพ สังคม และเศรษฐกิจ และ บุษกร ชลัษฐธรรมนิยม (2549) ในด้านการคงอยู่หรือการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึง ศิริยะ ศรีพนมยม (2553) ทำให้เห็นถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน โดยเฉพาะนกชายเลนที่มีการอพยพย้ายถิ่นมายังประเทศไทย

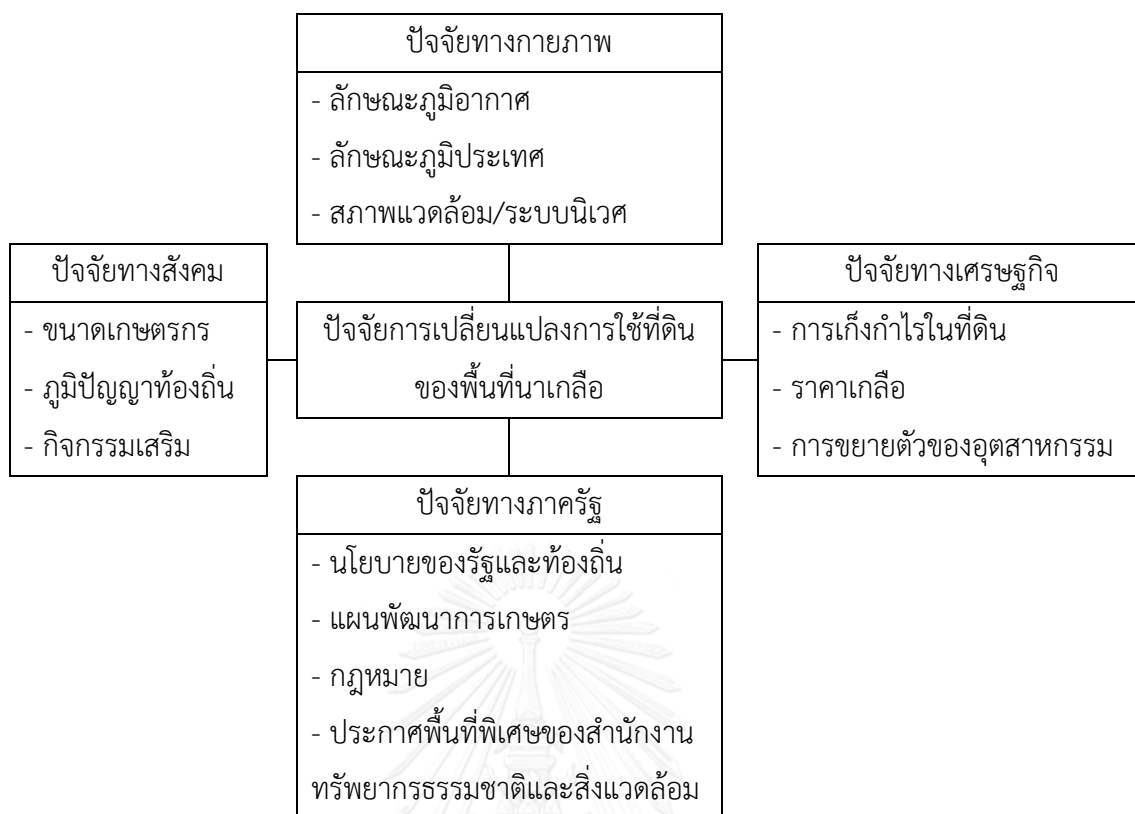
- การออกแบบคำถามสำหรับสืบค้นข้อมูลเจาะลึก ใช้แนวคิดของ Food and Agriculture Organization of the United Nations (1999a) ซึ่งให้การยืนยันว่า การจัดทำฐานข้อมูลทางเกษตรกรรมประเภทนาเกลือเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อสืบหาคำอธิบายการใช้ที่ดินที่เป็นประโยชน์ของการดำรงชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน ช่วยให้ตีความลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่มีขึ้น การเปลี่ยนแปลงแต่ละลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการทำนาเกลือเป็นแบบใด เช่น ขอบเขตพื้นที่ผลิต วิธีการผลิตเกลือ อุปกรณ์ในการทำงาน ผลผลิตที่ได้จากการทำนาเกลือ เป็นต้น สามารถนำไปเชื่อมโยงหาความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของที่ดินนาเกลือในอดีตว่า เมื่อลักษณะการทำงานด้านการผลิตเกลือเปลี่ยนแปลง การใช้ประโยชน์จากที่ดินย่อมเปลี่ยนแปลงไป รวมถึงความต้องการลักษณะจำเพาะของกายภาพ เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เป็นต้น

- ความเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมีความหมายแตกต่างไปจากการเปลี่ยนแปลง ซึ่งได้ศึกษาการทำนาเกลือในต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงนั้นได้เกิดขึ้นแล้วและค้นพบวิธีแก้ไขปัญหอย่างเหมาะสมแล้ว จึงได้ยึดเป็นบรรทัดฐานในการดำเนินการกระบวนการทำนาเกลือให้อยู่รอดมาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น ถือว่าเป็นความหมายอีกแบบหนึ่งของการเปลี่ยนแปลง เรียกว่า “ความเปลี่ยนแปลง” สามารถนำมาเป็นกรอบในการกำหนดคำถามต่างๆ ในการออกแบบคำถามเจาะลึก

- การศึกษาทิศทางการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินใช้แนวคิดของ Helen Briassoulis (2000) และ บุซกร ซลิ่งธรมเนียม (2549) ซึ่งทำให้ทราบว่า การเปลี่ยนแปลงไม่ได้มีแค่การเปลี่ยนที่ดินเกษตรกรรมสู่ที่ดินเมือง แต่อาจเปลี่ยนประเภทการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ต่างประเภท เช่น พื้นที่ป่าไม้สู่พื้นที่เกษตรกรรม กับ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในประเภทเดียวกัน เช่น เกษตรกรรมปศุสัตว์สู่เกษตรกรรมพืชสวน เป็นต้น สามารถนำลักษณะรูปแบบการเปลี่ยนแปลงไปศึกษาแบ่งการใช้ที่ดินที่มีความหลากหลายในภาพถ่ายทางอากาศออกมาเป็น 7 ประเภท ได้แก่ พื้นที่เมือง นาเกลือ ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งน้ำ พืชสวน ป่า และป่าชายเลน และแสดงเส้นทางคมนาคมทั้งทางน้ำและทางบก เช่น แม่น้ำ คลอง ถนน รถไฟ เพื่อให้มองภาพได้ชัดเจนว่า ในแต่ละปีของภาพถ่ายทางอากาศมีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน เมื่อนำมาจัดทำแผนที่แล้วสามารถเทียบแผนที่ปีต่อปี นำไปสู่การศึกษาทิศทางการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากที่ดินบนจุดเดียวกันว่า ในอดีตเป็นประเภทหนึ่ง ต่อจากนั้นเป็นอีกประเภทหนึ่ง การเคลื่อนไหวยระหว่างจุด 2 จุดมีทิศทางการขยายตัวหรือหดตัวของขนาดการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท เพื่อศึกษาผลกระทบต่อไป

เพื่อให้การวางแผนและกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือให้อยู่ในวงจำกัด จึงได้กำหนดปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงอันเป็นผลให้พื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามได้เปลี่ยนแปลงไป (รูปที่ 31)

ปัจจัยเหล่านี้มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางกายภาพ ประกอบด้วย ข้อมูลทางลักษณะภูมิอากาศและลักษณะภูมิประเทศของตำบลที่มีนาเกลือ รวมถึงสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ปัจจัยทางสังคม ประกอบด้วย ขนาดเกษตรกรนาเกลือ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการผลิตเกลือสมุทรของชาวนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม และกิจกรรมเสริมนอกจากการทำนาเกลือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย การเก็งกำไรของมูลค่าราคาที่ดิน ราคาเกลือที่ขายได้ และการขยายตัวเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม สุดท้ายคือ ปัจจัยทางภาครัฐ ประกอบด้วย นโยบายของหน่วยงานรัฐบาลและหน่วยงานท้องถิ่น แผนพัฒนาการเกษตรจากหน่วยงานภาครัฐทุกระดับชั้น กฎหมายด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการอาชีพนาเกลือ และประกาศพื้นที่พิเศษของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

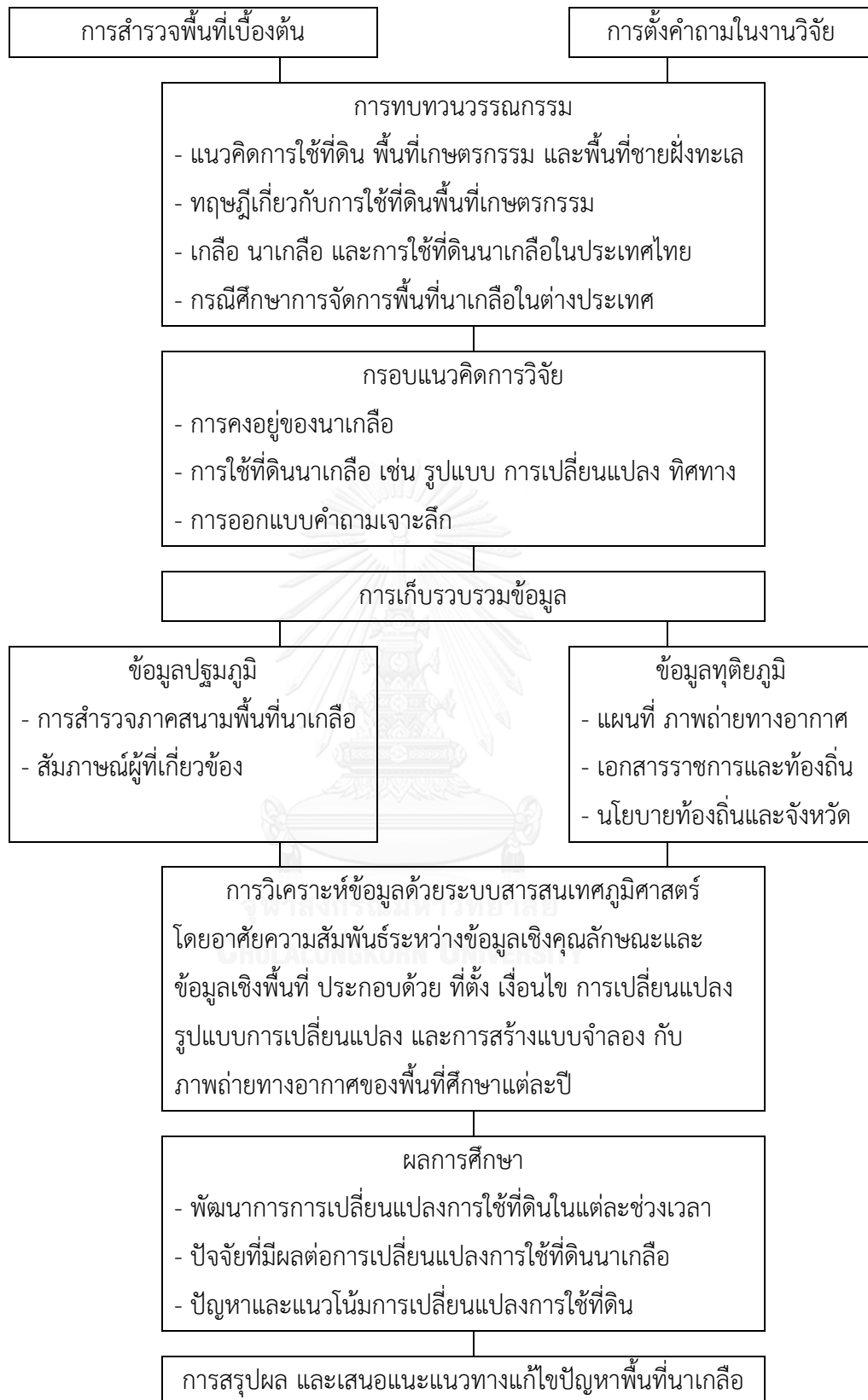


รูปที่ 31 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 ขั้นตอนการศึกษา

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยให้ทราบถึง “ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม” และศึกษาปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม ส่งผลให้สามารถเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาการลดลงของพื้นที่นาเกลือในปัจจุบัน ได้แก่ ตำบลลาดใหญ่และบางแก้วนั้น สามารถวางแผนการศึกษาและกำหนดผัง ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมและขั้นตอนดำเนินการศึกษาได้ (รูปที่ 32) ดังต่อไปนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับบ่อซีพนาเกลือ โครงสร้างการซื้อขายเกลือ การตลาดเกลือ นโยบายด้านเกลือและนาเกลือ และอื่นๆ ในชนิดต่างๆ เช่น ทะเบียน ทะเบียน ช่าว บทความ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หนังสือ วิทยานิพนธ์ รูปภาพ รูปถ่าย แผนผัง แผนที่ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเทป วิดีโอคลิป ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เว็บไซต์ เป็นต้น



รูปที่ 32 ผังขั้นตอนการศึกษา

- 2) รวบรวมข้อมูลจำนวนเนื้อที่นาเกลือในอดีตจนถึงปัจจุบัน หาปัจจัยที่ส่งผลให้เนื้อที่นาเกลือลดลง เรียงลำดับผลที่ได้รับจากแต่ละปัจจัย เพื่อให้ทำความเข้าใจความเป็นมาของปัจจัยเหล่านั้นได้ง่าย เพื่อนำไปสู่การสรุปผลว่า ปัจจัยใดบ้างถือเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมากที่สุด
- 3) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินบนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) นำแผนที่หรือข้อมูลดิจิทัลแสดงประเภทที่ดินจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง ดำเนินการซ้อนทับ (overlay) เพื่อให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพภายในพื้นที่ศึกษาที่มีนาเกลือแสดงถึงองค์ประกอบและลักษณะพื้นที่ในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปต่อเนื่อง เห็นได้ชัดเจน เช่น แผนที่แสดงประเภทที่ดินจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาพถ่ายทางอากาศจากกรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย ฯลฯ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึง การขยายถนน การตัดถนน สิ่งปลูกสร้าง พื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน เส้นทางรถไฟ เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ป่าชายเลน สวนป่า ที่เปิดโล่ง
- 4) สสำรวจภาคสนามพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสามารถนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ที่ดินประเภทนาเกลือ
- 5) ศึกษาพื้นที่และกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรคำนวณของเครจซี่และมอร์แกน และสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ด้วยวิธีการ 4 วิธี (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2550) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคำนวณด้วยสูตรคำนวณของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan's formula) ที่ผู้วิจัยต้องทราบขนาดประชากรและสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร รวมถึงกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนและระดับความเชื่อมั่น (มารยาท โยทองยศ และ ปราณี สวัสดิสรณ์, 2552) มีสูตรดังนี้

$$n = \frac{X^2 N[p(1-p)]}{e^2(N-1) + X^2 p(1-p)}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (หากไม่ทราบ ให้กำหนดค่า p เท่ากับ 0.5)

X^2 = ค่าไคสแควร์ (Chi - Square) ที่มีค่าความเป็นอิสระ (df)=1 และระดับความเชื่อมั่น 95%
($X^2 = 3.841$)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 115 หน่วย ประกอบด้วย ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม กรรมการสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม เกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม เกษตรกรผู้ทำนาเกลือในปัจจุบัน และเกษตรกรผู้ทำนาเกลือในอดีต ยอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างได้ 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเท่ากับ 89 คน

วิธีการสังเกต (observational) เป็นการสังเกตเพื่อตอบปัญหาการวิจัย มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ กำหนดขอบเขตของปัญหา ทราบเป้าหมายที่แน่นอนของการวิจัย นั่นคือ ผู้สังเกตต้องสามารถเลือกพฤติกรรมหลักที่ต้องการสังเกต นิยามพฤติกรรมเหล่านั้นได้แจ่มชัดว่า พฤติกรรมนั้นคืออะไร มีลักษณะอย่างไร ต้องการสังเกตเพื่ออะไร เกิดประโยชน์อย่างไร ดังนี้

- กำหนดไว้แน่ชัดว่าสังเกตอะไร (สังเกตอะไร สังเกตใคร)
- กำหนดขอบเขตของเรื่อง พื้นที่ และเวลา (สังเกตที่ใด สังเกตแค่ไหน สังเกตเมื่อไหร่)
- บันทึกเป็นหมวดหมู่ หรือมีการแปลงเป็นตัวเลข เพื่อให้สามารถนำไปคำนวณได้เป็นรูปธรรม และเชื่อมโยงกับข้อเสนอทั่วไปได้ (สังเกตอย่างไร)
- มีความรู้ในเรื่องที่จะสังเกต หรือมีการแสวงหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาก่อนที่จะสังเกตสิ่งนั้น (ความถูกต้อง, validity)
- ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตต้องสามารถทำซ้ำ นำมาตรวจสอบกับข้อมูลที่ได้จากคนอื่นๆ ได้ (ความเชื่อถือได้, reliability)

วิธีการสัมภาษณ์ (interview) ใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative data) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบสนทนาเจาะลึก (in-depth interview) โดยผสมผสานระหว่างการใช้แบบสัมภาษณ์ (standardized หรือ structured interview) และการไม่ใช้แบบสัมภาษณ์ (unstructured interview) ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์รวม 19 คน ดังนี้

- ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม มีจำนวนรวม 11 คน

- กรรมการสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม มีจำนวนรวม 4 คน
- เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม มีจำนวนรวม 2 คน
- เกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกสหกรณ์เกษตรกรนาเกลือสมุทรสงคราม มีจำนวนรวม 2 คน

วิธีการสัมภาษณ์โดยตรง (personal interview หรือ face to face interview) ได้แก่ การสอบถามข้อเท็จจริง (factual) เช่น ภูมิหลังของผู้ตอบ การสอบถามความคิดเห็น (opinion) เป็นการถามเพื่อศึกษาปฏิกิริยาต่างๆ หรือทัศนคติของผู้นั้น การสอบถามเหตุผล (interpretative) ซึ่งถามเพื่อต้องการค้นหาสาเหตุหรือต้นเหตุ เพื่อประเมินความคิดเห็น ความปรารถนา ตลอดจนสิ่งจูงใจต่างๆ และการสอบถามความรู้ (knowledge) เพื่อวัดความรู้ของผู้นั้นว่ามีมากน้อยเพียงใดและรู้อย่างไร

- เกษตรกรผู้ทำนาเกลือในปัจจุบันรวม 5 คน
- เกษตรกรผู้ทำนาเกลือในอดีตและเลิกทำนาเกลือแล้วรวม 5 คน

วิธีการสอบถามด้วยแบบสอบถาม ใช้ข้อความคำถามประเภทไม่มีโครงสร้างหรือคำถามปลายเปิด (unstructured questionnaire หรือ open ended question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบอย่างเต็มที่ ซึ่งคาดว่าได้คำตอบที่แน่นอน สมบูรณ์ ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าคำตอบที่จำกัดวงให้ตอบ ผู้ตอบมีเวลาไตร่ตรองและสามารถย้อนกลับมาตอบคำถามช่วงต้นที่ไม่เข้าใจหรือยังคิดไม่ออกในตอนแรกได้ มีความเชื่อมั่นว่า คำตอบเป็นความลับมากกว่าการสัมภาษณ์หรือการสังเกต เพราะไม่มีการระบุตัวแต่ละแบบสอบถาม และทอดแบบไว้ให้ผู้ตอบกรอกข้อมูลด้วยตนเอง (self-enumeration)

- เกษตรกรผู้ทำนาเกลือในปัจจุบันรวม 60 คน

- 6) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ของ “การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem Analysis, AA)” เริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์พื้นที่ กำหนดขอบเขตของพื้นที่ รวบรวมข้อมูลสองด้านจากการช้อนหาและสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ทั้งข้อมูลเชิงพรรณนา ตัวเลข แผนที่ มาจัดเป็นหมวดหมู่ เช่น กายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เป็นต้น เก็บข้อมูลปฐมภูมิเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และมีรายละเอียดครบถ้วนมากขึ้น ซึ่งช่วยให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ และยังทำให้ทราบการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ด้วย

- 7) วิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data หรือ Non-Spatial Data) และข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ที่ตั้ง (location) เงื่อนไข (condition) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (trend) รูปแบบการเปลี่ยนแปลง (patterns) และการสร้างแบบจำลอง (modeling) โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศจำนวน 6 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2497, 2510, 2518, 2534, 2545 และ 2556 มาแปลภาพถ่ายทางอากาศเป็นแผนที่ เพื่อศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือในปีต่างๆ
- 8) อภิปรายผล สรุปผล และนำเสนอข้อแนะนำ เป็นการพิจารณาในแง่ของการใช้เหตุผลและหลักฐานต่างๆ มาอ้างอิง เปรียบเทียบในลักษณะของการวัดและกรอบทฤษฎีที่ใช้ รวมทั้งข้อจำกัดมีอยู่ เก็บรวบรวมประเด็นที่สำคัญ เพื่อนำมาเรียบเรียงให้ต่อเนื่อง ให้ผู้อ่านมองเห็นภาพได้ว่า งานวิจัยนั้นมีปัญหาใดที่สำคัญ ใช้วิธีการศึกษาปัญหานั้นอย่างไร ได้ผลออกมาเป็นอย่างไร ซึ่งอยู่ในกรอบของข้อมูลที่ค้นพบและข้อมูลของประชากรที่ศึกษาอย่างชัดเจนและสมเหตุสมผล เสนอแนะถึงการนำผลวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติ

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ได้ดำเนินการรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ได้จำแนกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary sources) ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

- แผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000
- ภาพถ่ายบริเวณจังหวัดสมุทรสงคราม ได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำฟิล์มแพนโครมาติก ขนาด 1:50,000 ใน พ.ศ. 2497, ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำฟิล์มแพนโครมาติก ขนาด 1:50,000 ใน พ.ศ. 2510, ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำฟิล์มแพนโครมาติก ขนาด 1:15,000 ใน พ.ศ. 2518, ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำฟิล์มอินฟราเรด ขนาด 1:40,000 ใน พ.ศ. 2534, ภาพถ่ายออร์โธรี ขนาด 1:25,000 ใน พ.ศ. 2545, ภาพถ่ายดิจิทัลสี ขนาด 1:25,000 ใน พ.ศ. 2556
- ข้อมูลเพิ่มเติมด้านการใช้ที่ดินนาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม จากการสำรวจพื้นที่นาเกลือ และสอบถามเกษตรกรนาเกลือ

- ข้อมูลเพิ่มเติมด้านการใช้ที่ดินนาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม จากการสัมภาษณ์เจาะลึกกับกลุ่มเกษตรกรนาเกลือและเกษตรกรนาเกลือรายบุคคล

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

- เอกสาร ข่าว วิทยานิพนธ์ และเว็บไซต์ เกี่ยวกับการใช้ที่ดินนาเกลือในประเทศต่างๆ ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศกัมพูชา ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเมียนมาร์ ประเทศอินเดีย และประเทศฝรั่งเศส
- เอกสารเกี่ยวกับการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม
- ข้อมูลสภาพการณ์เกี่ยวกับเกลือสมุทร
- ข้อมูลราคาเกลือสมุทรที่เกษตรกรขายได้ และผลผลิตเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม
- ข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้ทำนาเกลือ พื้นที่ทำนาเกลือ แรงงานในการทำนาเกลือ การจำหน่าย ผลพลอยได้จากการทำนาเกลือ และโครงการศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์จากซีแตดนาเกลือ ตำบลบางแก้ว
- สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย
- ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการใช้ที่ดินนาเกลือจากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ด้านเกษตรกรนาเกลือ

3.4 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลสามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ อยู่ในรูปแบบหน่วยงาน ประชาชนชาวบ้านด้านนาเกลือ แหล่งจำหน่ายผลผลิตจากนาเกลือ และอินเทอร์เน็ต ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์
- กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย กระทรวงกลาโหม
- สำนักงานธนารักษ์พื้นที่สมุทรสงคราม กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง
- สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม (สำนักงานการค้าภายในจังหวัดสมุทรสงคราม) กระทรวงพาณิชย์
- สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม
- องค์การบริหารส่วนตำบลลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม
- องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

3.4.2 ประชาชนชาวบ้านด้านนาเกลือ

ประชาชนเหล่านี้อยู่อาศัยในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งท่านได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์อาชีพนาเกลือจากบรรพบุรุษ และแต่ละท่านยังประกอบอาชีพเกษตรกรนาเกลือในปัจจุบันประกอบด้วย

- คุณบุญโปรด เจริญฤทธิ์ บ้านเลขที่ 3 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว
- คุณมานิต นิลสาย บ้านเลขที่ 26 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว
- คุณทวี เพ็ชรกระจ่าง บ้านเลขที่ 39 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว
- คุณสุริยา หรือประเสริฐ บ้านเลขที่ 95/1 หมู่ 6 ตำบลบางแก้ว
- คุณพงศ์ศักดิ์ จงแจ่มใส หมู่ 11 ตำบลลาดใหญ่
- คุณนิคม จันทร์ขำ บ้านเลขที่ 37/3 หมู่ที่ 4 ตำบลลาดใหญ่

3.4.3 แหล่งจำหน่ายผลผลิตจากนาเกลือ

แหล่งค้าขายผลิตภัณฑ์ของนาเกลือที่สำคัญในจังหวัดสมุทรสงคราม ได้แก่

- กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบางแก้ว
- ผลิตภัณฑ์หลัก คือ ดอกเกลือ น้ำพริก และไข่เค็ม ตั้งอยู่ที่ 16 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว

- กลุ่มยูวเกษตรกรประจำตำบลบางแก้ว
ผลิตภัณฑ์หลัก คือ ปุยจากซี่แตดนาเกลือ ตั้งอยู่ที่ 3 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว
- วิสาหกิจชุมชนแม่บ้านเกษตรกรเกลือสมุทรบางแก้ว
ผลิตภัณฑ์หลัก คือ ดอกเกลือธรรมชาติ แป้งเกลือจัดตำหรับโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริม
ความงามจากเกลือสมุทร ตั้งอยู่ที่ 33/5 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว

3.4.4 อินเทอร์เน็ต

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- San Francisco Bay Conservation and Development Commission (BCDC)
- Salt Commissioner (Government of India)
- Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise (Government of Myanmar)
- ระบบจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานประจำตำบล ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร
ประจำตำบล
- ฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- ฐานข้อมูลมติคณะรัฐมนตรี (พ.ศ. 2501- ปัจจุบัน) สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
- สถิติภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

3.5 ตารางเวลาการศึกษา

ช่วงเวลาในการศึกษาเริ่มเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 จนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2558 (ตารางที่ 1) มีขั้นตอนทั้งหมด 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรม การตรวจสอบความถูกต้อง การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การรวบรวมข้อมูลเชิงลึก การออกแบบคำถาม การออกภาคสนาม การออกแบบแผนที่ การตรวจสอบความถูกต้อง การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลและจัดทำรายงาน ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินงานการศึกษา

ชั้น	รายการ	เดือนที่												ช่วงเวลา
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	ทบทวนวรรณกรรม													มิ.ย.-ก.ย. 2555
2	ตรวจสอบความถูกต้อง													ก.ย.-ธ.ค. 2555
3	ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น													ม.ค.-เม.ย. 2556
4	รวบรวมข้อมูลเชิงลึก													พ.ค.-ก.ค. 2556
5	ออกแบบคำถาม													ส.ค. 2556
6	ออกภาคสนาม													ก.ย.-ธ.ค. 2556
7	ออกแบบแผนที่													ม.ค.-พ.ค. 2557
8	ตรวจสอบความถูกต้อง													มิ.ย.-ต.ค. 2557
9	วิเคราะห์ข้อมูล													พ.ย.-ธ.ค. 2557
10	สรุปผลและจัดทำรายงาน													ม.ค.-ก.ค. 2558

บทที่ 4

สภาพทั่วไปของพื้นที่นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม

สมุทรสงคราม เป็นจังหวัดในภาคกลาง มีขนาดพื้นที่เล็กที่สุดของประเทศ เป็นแผ่นดินที่เกิดขึ้นใหม่จากการทับถมของโคลนตะกอนบริเวณปากแม่น้ำ เกิดเป็นที่ดอนจนกลายมาเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำขนาดใหญ่ เป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และมีชายฝั่งทะเลติดอ่าวไทย มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มริมทะเลโดยตลอด โดยพื้นที่ฝั่งตะวันตกสูงกว่าฝั่งตะวันออกเล็กน้อย ทิศตะวันออกจรดอ่าวไทยชั้นใน สภาพของดินเป็นดินเหนียวปนทราย เดิมเคยมีป่าโกงกางหรือไม้สนตามชายฝั่งทะเล และป่าตามแนวปากแม่น้ำ แม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่าน คือ แม่น้ำแม่กลอง ยังมีลำคลองใหญ่น้อยมากมายแยกจากแม่น้ำแม่กลองกว่า 300 คลอง กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ จากสภาพภูมิประเทศเช่นนี้ ทำให้มีคลองจำนวนหนึ่งเป็นคลองส่งน้ำทะเลโดยธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่นาเกลือ (สำนักงานจังหวัดสมุทรสงคราม, 2555)

สมุทรสงครามแบ่งการบริหารเป็น 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม อำเภอบางคนที และอำเภออัมพวา มีเฉพาะอำเภอเมืองเท่านั้นที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลอยู่ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลแหลมใหญ่ ตำบลคลองโคน ตำบลบางจะเกร็ง และตำบลบางแก้ว แต่พื้นที่ที่เหมาะสมในการทำนาเกลือมีเพียง 2 ตำบล คือ ตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้ว

4.1 สภาพทั่วไปของตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้ว

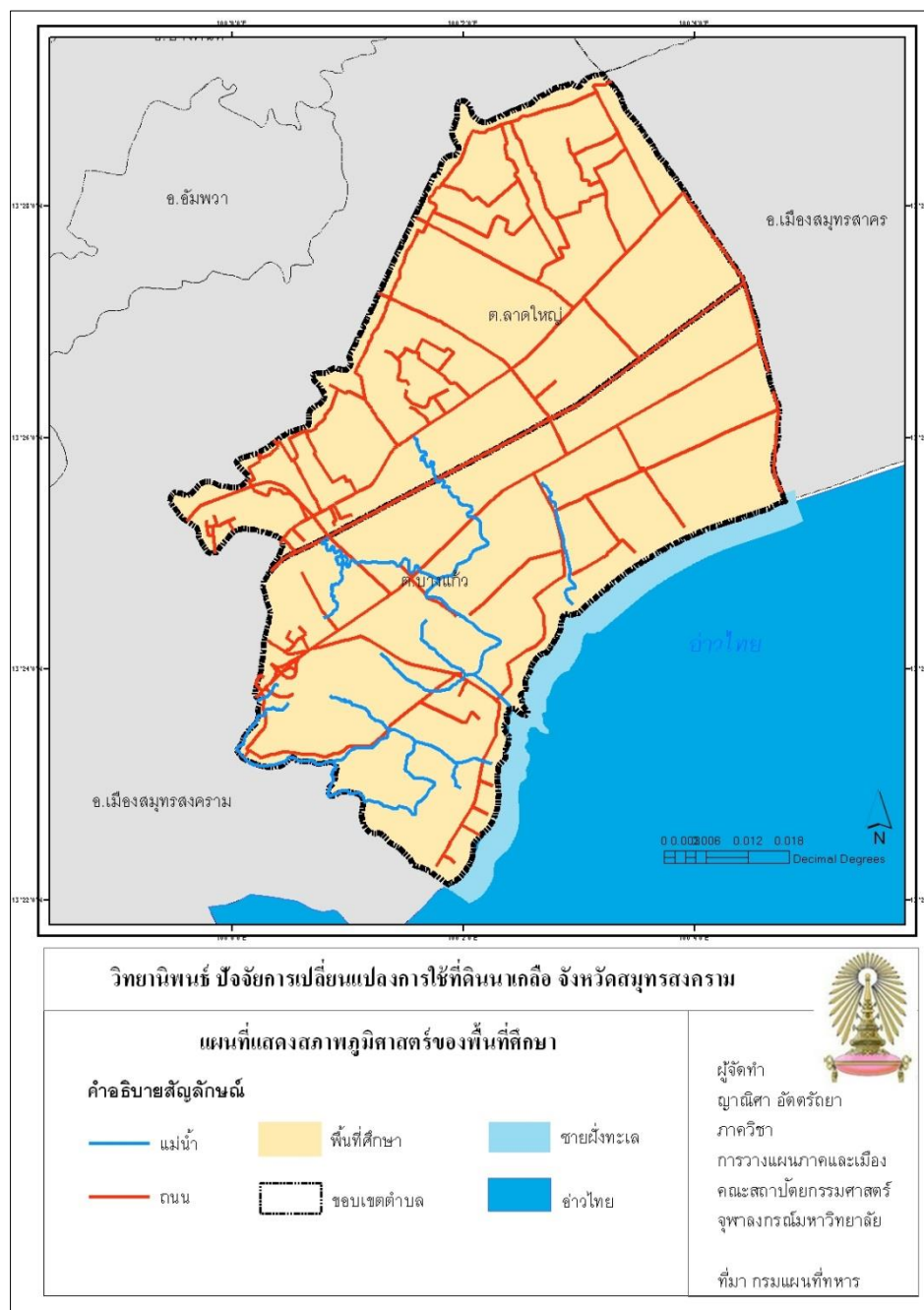
4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

เดิมเรียกตำบลลาดใหญ่ว่า “ตำบลสุนัขหอน” เนื่องจาก ในสมัยก่อน พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 เสด็จผ่านตำบลนี้ ได้ยินแต่เสียงสุนัขหอน จึงเรียกว่า ตำบลสุนัขหอน ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ได้เปลี่ยนชื่อตำบลเป็น “ตำบลลาดใหญ่” (บาราย, 2555) มีเนื้อที่ประมาณ 15,937.50 ไร่ หรือ 25.50 ตารางกิโลเมตร ส่วนตำบลบางแก้ว มีเนื้อที่ประมาณ 17,781.25 ไร่ หรือ 28.45 ตารางกิโลเมตร ได้รับการจัดตั้งสภาตำบลลาดใหญ่และสภาตำบลบางแก้วจากกระทรวงมหาดไทยเมื่อ พ.ศ. 2499 และยกฐานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 มาตรา 40 และมาตรา 95 โดยประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดตั้งองค์การบริหารส่วนตำบล เมื่อวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2538 โดยมีอาณาเขต (รูปที่ 33) ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ คลองแม่กลอง คลองสุนัขหอน หรือตำบลนางตะเคียน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ คลองพรมแดน คลองเขตเมือง หรือตำบลนาโคก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ คลองแม่กลอง คลองบางประจันต์ หลักเขตที่ 4 หลักเขตที่ 5 หลักเขตที่ 6 หลักเขตที่ 7 หลักเขตที่ 8 หลักเขตที่ 9 หลักเขตที่ 10 คลองบางจะเกร็ง คลองกลาง คลองปากมาบ คลองลึก หรือ ตำบลแม่กลองและตำบลบางจะเกร็ง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม
ทิศใต้ ติดต่อกับ อ่าวแม่กลอง อ่าวไทยตอนบน (อ่าวไทยช่วงรูปตัว ก.) หรือน่านน้ำภายใน



รูปที่ 33 แผนที่แสดงสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา

ในแง่ของพื้นที่น้ำเกลือข้างเคียง เนื่องจากพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่น้ำเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งมีเพียง 2 ตำบล คือ ตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้ว ติดกับพื้นที่น้ำเกลือในจังหวัดสมุทรสาคร จากการศึกษาพบว่า มีพื้นที่น้ำเกลืออยู่ที่ศตวรรษออกของจังหวัดสมุทรสงคราม คือ ตำบลนาโคก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร โดยมีแนวคลองเขตเมืองเป็นลำน้ำที่เป็นคลองส่งน้ำทะเลเข้าสู่พื้นที่น้ำเกลือระหว่าง 2 จังหวัดด้วย

4.1.2 ภูมิประเทศ

ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบชายฝั่ง (coastal plains) คลื่นและกระแสน้ำจะพัดพาเอาโคลน ทราย และตะกอนต่างๆ มาทับถมไว้ที่ชายฝั่ง ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ระหว่างที่ต่ำกับที่สูงมีไม่มากนัก โครงสร้างของหินที่รองรับวางตัวอยู่ในแนวราบหรือเกือบราบ บางส่วนเป็นที่ราบลุ่มน้ำ (river plains or alluvial plains) เป็นส่วนบริเวณของกลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่าง มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มกว้างขวาง มีแม่น้ำไหลผ่านบนพื้นที่ของที่ราบ ปรากฏลักษณะชัดเจนบริเวณปากแม่น้ำ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเพียง 1-2 เมตร มีความลาดเอียงน้อยกว่า 0.57 องศาหรือน้อยกว่าร้อยละ 1

สภาพภูมิประเทศของที่ราบชายฝั่ง เกิดจากคลื่นกัดเซาะชายฝั่งหรือซัดสัดโขดหินให้ราบเรียบลง และมีตะกอนที่คลื่นพัดพามาทับถมชายฝั่งให้ตื้นเขิน (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2556) พื้นดินลาดเอียงลงสู่พื้นน้ำกลายเป็นชายฝั่ง (shore) แนวชายฝั่ง (shoreline) และชายหาด (beach) ตามลำดับ อันเป็นบริเวณที่คลื่นเคลื่อนที่ไปถึงทั้งหมดได้ตามธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เนื่องจากอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง คลื่น ลม รวมทั้งความลาดชันของส่วนพื้นดิน บริเวณชายหาดได้รับอิทธิพลจากคลื่นและน้ำขึ้นน้ำลงโดยตรง ปกคลุมด้วยกรวดทราย หิน โคลน หรือเลน (มณฑล แก่นมณี, 2553) สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 0.15-1.23 เมตร เวล่าน้ำขึ้นจะท่วม เวล่าน้ำลงจะปรากฏขึ้นเป็นลาน มีความลาดชันน้อยมาก สังเกตเห็นความลาดชันที่เปลี่ยนไปได้ที่ระดับน้ำลึก 15 เมตร ห่างจากชายฝั่งประมาณ 10-15 กิโลเมตร ชายหาดบางบริเวณเป็นส่วนหนึ่งของสันดอนปากแม่น้ำ (river delta) ของกลุ่มน้ำแม่กลอง (ส่วนธรณีวิทยาทางทะเล สำนักเทคโนโลยีธรณี, 2555) ตั้งแต่แนวชายทะเลจากคลองลึกลงถึงคลองหมื่นหาญลงไปในทะเลประมาณ 8 กิโลเมตร ผิวน้ำชายฝั่งราบเรียบ เมื่อน้ำลดปรากฏเป็นลานกว้าง สามารถเข้าถึงได้บริเวณสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และชายหาดบ้านบางป่อ หมู่ 4 เรียกพื้นที่นี้ว่า ดอนในของพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547)

แม่น้ำลำคลองหลายสายไหลผ่านบนพื้นที่ของที่ราบโดยทั่วไป อยู่ในเขตรับผิดชอบการบำรุงรักษาของ สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 3 สาขาสมุทรสงคราม ตัวอย่างคลองหรือแพรกที่มีการสัญจรและระบายน้ำในพื้นที่ต่างๆ (กรมเจ้าท่า, 2557) เช่น คลองหมื่นหาญน้อย คลองบางป่อ คลอง

บางประจันต์ คลองโรงพิน คลองสาม คลองเขตเมือง คลองบางจะเกร็ง คลองลึก คลองลัดดาเฟื่อง
คลองบางกระบูน/บางตะบูน คลองหุบพลับ คลองตะวันตก คลองบางผีหลอก คลองมะยม คลอง
หมอสาย คลองแม่กลอง คลองสุนัขหอน คลองพรมแดน เป็นต้น

คลองแม่กลองเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของพื้นที่ มีลำกระโดงหลายสาย เหมาะแก่การประกอบ
อาชีพทางการเกษตร การประมง การขนส่ง การอุปโภค การบริโภค และอื่นๆ สมุทรสงครามมีแหล่ง
เก็บน้ำตามธรรมชาติมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ฝายและบ่อน้ำตื้น และมีระบบนิเวศสามน้ำ (aquatic
ecosystem) คือ น้ำจืด (freshwater ecosystem) น้ำกร่อย (brackish water ecosystem) และ
น้ำเค็ม (marine ecosystem) ทำให้มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่ทางตอนบน
ได้รับอิทธิพลจากน้ำจืด มีการทำสวนผลไม้และสวนเตียน (สวนไม้ล้มลุก) พื้นที่ทางตอนกลางได้รับ
อิทธิพลจากน้ำกร่อย มีการทำสวนมะพร้าวผลและมะพร้าวน้ำตาล รวมถึงสวนผลไม้ในหน้าแล้ง พื้นที่
ทางตอนล่างได้รับอิทธิพลจากน้ำเค็ม มีการทำนาเกลือ (ซิษณุวัฒน์ มณีศรีขำ, 2555)

4.1.3 ภูมิอากาศ

พื้นที่ศึกษามี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน โดยที่ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่กลางเดือน
ตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดพาอากาศ
แห้งและมวลอากาศเย็นจากแถบไซบีเรีย ประเทศมองโกเลีย และประเทศจีน ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่
กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็น
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดเอาความชื้นในทะเลจีนใต้เข้าหาพื้นดิน ทำให้อากาศร้อนชื้น อบอ้าว
ก่อให้เกิดฝนฟ้าคะนองได้ในบางวัน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และ
ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่นำความชื้นมาจากมหาสมุทรอินเดีย ฝนตกชุกมากใน
เดือนตุลาคม (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556)

จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยตลอดปี 53 วัน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 244.12 มิลลิเมตร (ข้อมูล
คาบ 42 ปี พ.ศ. 2514-2556) มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในฤดูฝน รองลงมาในฤดูร้อนและฤดูหนาว
ตามลำดับ โดยในฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 903.30 มิลลิเมตร ฤดูร้อนมีปริมาณเฉลี่ย 187.10
มิลลิเมตร และในฤดูหนาวมีปริมาณเฉลี่ย 124.40 มิลลิเมตร (ข้อมูลคาบ 30 ปี พ.ศ. 2514-2543)
(กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556)

อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.78 องศาเซลเซียส (ข้อมูลคาบ 42 ปี พ.ศ. 2514-2556) ช่วงฤดู
ร้อน อากาศอยู่ในระดับอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.50 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะเดือนเมษายนเป็นเดือน
ที่มีอากาศร้อนที่สุดในรอบปี ช่วงฤดูหนาว อากาศอยู่ในระดับอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.10 องศา
เซลเซียส โดยเฉพาะเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมเป็นช่วงที่มีอากาศเย็นที่สุดในรอบปี (ข้อมูลคาบ 30
ปี พ.ศ. 2514-2543) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556)

ทั้งนี้ ในพื้นที่ไม่ค่อยได้รับภัยจากพายุไต้ฝุ่นที่ก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือจากทะเลจีนใต้ (มักเคลื่อนเข้าสู่พื้นที่ในช่วงต้นและกลางเดือนตุลาคม) และพายุไซโคลนที่ก่อตัวในมหาสมุทรอินเดียเหนือจากอ่าวเบงกอล (มักเคลื่อนเข้าสู่พื้นที่ในเดือนพฤษภาคม) ซึ่งมักจะอ่อนกำลังลงเมื่อมาถึงประเทศไทย โดยอยู่ในระดับพายุดีเปรสชัน เพียงแต่ทำให้เกิดฝนตกหนักและตกบ่อยครั้งจนเกิดน้ำท่วมได้ (ข้อมูลคาบ 62 ปี พ.ศ. 2494-2555) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556)

4.1.4 ธรณีสัณฐานและดิน

ลักษณะธรณีสัณฐานในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หินตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary, Q) คือ ชั้นของ กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการพัดพามาสะสมของทางน้ำ บริเวณที่ราบเชิงเขาและที่ราบลุ่มแม่น้ำ รวมทั้งตะกอนที่เกิดจากการพัดพามาสะสมตัวโดยน้ำทะเล นอกจากนั้นบางบริเวณเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนที่เกิดจากการผุพังของหินโดยขบวนการทางกายภาพและเคมี ทำให้เกิดการสะสมตัวอยู่กับที่เป็นชั้นของตะกอนที่ยังไม่จับตัวเป็นชั้นหินแข็ง เรียกว่า ตะกอนร่วน ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภทย่อย บริเวณนี้จัดเป็นประเภทตะกอนดินชายฝั่งทะเล โดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง (Bedrock colluvium (Quaternary), Qmc) ประกอบด้วย ดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ทรายแป้ง และทรายละเอียด สีเทาแกมเขียว มีเศษซากพืชและเปลือกหอยปน เนื่องจากเคยเป็นทะเลเก่า หากพบบริเวณป่าชายเลนจะเป็นสีเทาเข้มถึงดำ เช่น ที่ลุ่มราบน้ำขึ้นถึง ที่ลุ่มชื้นแฉะ ที่ลุ่มน้ำขัง ที่ราบลุ่มชายเลน ป่าชายเลน และชะวากทะเล (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

ลักษณะดินแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ฝั่งเหนือถนนเอกชัยและบริเวณตะวันออกของตำบลบางแก้ว เป็นชุดดินสมุทรสงคราม (Samut Songkhram series, Sso) ฝั่งใต้ถนนเอกชัยเป็นชุดดินท่าจีน (Tha Chin series, TC) บริเวณพื้นที่ทะเลเป็นชุดดินดอนหอยหลอด (Don Hoi Lot Intertidal Mudflats) ซึ่งมีลักษณะดินแตกต่างกัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

ชุดดินสมุทรสงครามเป็นดินเหนียว ความสามารถการอุ้มน้ำสูง การระบายน้ำของดินค่อนข้างต่ำ มีการทับถมเป็นชั้นๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ สีนํ้าตาลหรือนํ้าตาลเข้ม จุดประสีเทา ดินล่างมีสีนํ้าตาลปนเทาหรือสีเทาปนเขียวมะกอก จุดประสีนํ้าตาลปนเขียวมะกอก บางแห่งมีเปลือกหอยปะปน ดินเค็ม เหมาะสมกับเกษตรกรรมประเภทไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก และพืชไร่ บางชนิด เช่น มะขามเทศ ลิ้นจี่ มะม่วง ส้มโอ อ้อยเคี้ยว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย พืชตระกูลถั่วต่างๆ กระหล่ำปลี คื่นช่าย ผักกาดต่างๆ พริก มะเขือ แตง เป็นต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

ชุดดินท่าจีนเป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินเลน ดินบนมีสีดําปนเทา มีจุดประสีนํ้าตาลเล็กน้อย ส่วนดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่หรือสีเทาปนเขียว จุดประสีเขียวมะกอกหรือสีเขียวปนเทา เนื่องจากเป็นดินชายฝั่งทะเล ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง การระบายน้ำต่ำมาก น้ำซึมผ่านได้ปานกลางขึ้นอยู่กับปริมาณของรูรากพืชและรูรูในดิน การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า อุดมสมบูรณ์ ดิน

เค็มจัด เหมาะสำหรับป่าชายเลนตามธรรมชาติ เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์ทะเลต่างๆ หรือการทำกิจกรรมเหล่านี้ เช่น ปลูกป่าชายเลน เช่น โกงกาง แสม ลำพู พังกาหัวสุม จาก โปรง ตะบูน ลำแพน ตาตุ่ม ฝาด เสม็ด และไม้ทนทานต่อสภาพความเค็ม เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นาเกลือ บางบริเวณที่อยู่ห่างทะเลมาก อาจปลูกพืชทนเค็มโดยการยกร่อง เช่น ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มะพร้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

ชุดดินดอนหอยหลอดเกิดจากการทับถมของดินปนทรายของตะกอนแม่น้ำและตะกอนน้ำบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ทำให้แผ่นดินขยายออกไปในทะเลกลายเป็นสันดอน เรียกว่า “ทะเลตม” เป็นดินโคลนปนทราย เนื้อดินร่วนหยาบ ชาวบ้านเรียกว่า “ดินทรายขี้เป็ด” ซึ่งอาจนำไปใช้ถมที่ได้ แต่ใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างไม่ได้ จัดเป็นสันดอนที่ 4 ของพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด น้ำลงเห็นได้ชัดเจนมากที่สุดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ถือว่าเป็นสันดอนที่มีขนาดใหญ่อันดับที่ 2 (รองจากสันดอนที่ 1 คือ บริเวณชายฝั่งบ้านฉางและหน้าศาลกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ตำบลบางจะเกร็ง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม) (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547)

4.1.5 ทรัพยากรธรรมชาติ

ป่าชายเลนเป็นป่าที่ปรากฏในที่ราบชายฝั่งน้ำท่วมถึง ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิด การกระจายของป่าชายเลนแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มไม้โกงกาง ขึ้นหนาแน่นใกล้ฝั่งน้ำของป่าชายเลน ถัดจากกลุ่มไม้โกงกางเข้าไปเป็นกลุ่มพรรณไม้เค็มและน้ำกร่อยจำพวก แสม ตะบูน ตะบัน ลำพู ลำแพน จาก พังกา เป็นต้น (จรรยา ธีรเนตร, 2529) มีใบเขียวตลอดปี เป็นแหล่งอาหารในทะเลที่เลี้ยงสาหร่ายและหอยชนิดต่างๆ ให้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ช่วยปรับคุณภาพน้ำให้กลับมาใสสะอาด ช่วยลดความรุนแรงของพายุ อุทกภัย การกัดเซาะชายฝั่ง การพังทลายของดิน และอื่นๆ ป่าชายเลนมีอยู่ทั้งในเขตป่าสงวนแห่งชาติและนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, 2553)

นอกจากนี้ ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาศัยของนกน้ำ นกชายเลน นกทะเล หรือนกชายฝั่ง เช่น นกกระสานวล (Grey heron) เหยี่ยวแดง (Brahminy kite) นกนางนวลแกลบเล็ก (Little tern) มีสัตว์น้ำจืดและสัตว์ทะเลตามธรรมชาติ เช่น แมงกะพรุนไฟ (Sea nettle) แม่เพรียงทะเล (King ragworm) เป็นต้น บริเวณลำต้นและรากของต้นโกงกางมีสาหร่ายสีแดงเกาะอยู่ บริเวณพื้นโคลนแถบชายฝั่งมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินได้ทั่วไป (ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน, 2555)

เขตป่าสงวนแห่งชาติของตำบลบางแก้วจัดเป็นพื้นที่คุ้มครองตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2530 ซึ่งจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนไว้ 2 เขต คือ เขตอนุรักษ์และเขต

เศรษฐกิจจำเพาะ แบ่งย่อยเขตเศรษฐกิจจำเพาะอีก 2 เขต ได้แก่ เขตเศรษฐกิจ ก. และเขตเศรษฐกิจ ข. สำหรับตำบลบางแก้วจัดอยู่ในเขตเศรษฐกิจ ก. อันหมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์เฉพาะในกิจการด้านป่าไม้ ได้แก่ พื้นที่ป่าสัมปทาน พื้นที่ป่าชายเลนนอกสัมปทานที่เหมาะสมแก่การอนุรักษ์ไว้เป็นป่าชุมชน พื้นที่สวนป่าเพื่อผลผลิตด้านป่าไม้ของรัฐบาลและเอกชน และยกเลิกการให้สัมปทานทำไม้ในเขตป่าไม้ชายเลนทุกสัมปทานทั้งแปลง เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, 2553)

ในวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2543 มติคณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ ครั้งที่ 3/2543 เรื่อง แก้ไขปัญหาการจัดการพื้นที่ป่าชายเลน ให้กรมป่าไม้จัดการดูแลรักษาในลักษณะเป็นเขตกันชน (Buffer Zone) เพื่ออนุรักษ์ป่าชายเลนตลอดแนวชายฝั่งทะเล กว้างไม่น้อยกว่า 100 เมตรตลอดแนวชายฝั่งทะเล เพื่อฟื้นฟูให้ป่าชายเลนที่สมบูรณ์ เว้นแต่บริเวณชายฝั่งทะเลตอนใดมีลักษณะทางกายภาพที่ไม่อำนวยให้กันแนวเขตเป็นป่าชายเลนจรดฝั่งทะเลได้ถึง 100 เมตร หากปรากฏว่าในท้องที่ใดเป็นที่อยู่อาศัยของราษฎรให้อนุโลมได้ ในเขตอนุรักษ์ ห้ามมิให้อนุญาตการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนในทุกกรณี รวมถึงพื้นที่ก่อสร้างสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อก่อสร้างระบบบำบัดต่างๆ ด้วย (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, 2553)

ในปัจจุบัน ป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นชนิดกลุ่มไม้โกงกาง เช่น โกงกางใบเล็กและโกงกางใบใหญ่ มีกลุ่มพรรณไม้ น้ำเค็มและน้ำกร่อยขึ้นกระจายทั่วไป เช่น แสมขาว (*Avicennia alba*) ลำพู (*Sonneratia caseolaris*) ตาตุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha*) โพทะเล (*Thespesia spp*) ตะบูน (*Xylocarpus*) จาก (*Nypa fruticans Wurm*) ปรังทะเล (*Cycas rumphii*) ชะคราม (*Sueda meritima*) เปี้ยทะเล (*Sesuvium portulacastrum*) (อรุณี ยูวะนิยม และ สมศรี อรุณินท์, 2539) อยู่ในความรับผิดชอบของสถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 7 (สมุทรสงคราม) สังกัดหน่วยคุ้มครองป้องกันป่าชายเลนที่ 3 (เพชรบุรี) (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2554)

4.1.6 ประชากร

ในพื้นที่ศึกษามีประชากรในตำบลบางแก้วและลาดใหญ่ใน พ.ศ. 2557 รวมทั้งหมด 15,564 คน และมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 5,954 ครัวเรือน (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3) ดังตาราง

ตารางที่ 2 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน แบ่งตามหมู่บ้านในตำบลบางแก้ว

บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวน ครัวเรือน (หลัง)	ความหนาแน่นเฉลี่ย		
	ชาย	หญิง	รวม		คน/ ครัวเรือน	คน/ ตร.กม.	ครัวเรือน/ ตร.กม.
บางแก้ว	543	613	1,156	1,432	1	41	50
ลัดดาทัพ	409	439	848	353	2	30	12
คลองกลาง	483	525	1,008	251	4	35	9
ลัดกะปิ	324	371	695	185	4	24	7
บางบ่อ	374	396	770	181	4	27	6
โรงกุ้ง	499	528	1,027	315	3	36	11
โรงพิน	596	615	1,211	390	3	43	14
ปากมวบ	406	388	794	388	2	28	14
ชายทะเลเขตเมือง	185	177	362	87	4	13	3
บางบ่อล่าง	221	210	431	89	5	15	3
รวม	4,040	4,262	8,302	3,671	3	29	13

ที่มา ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล, 2557

ตารางที่ 3 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน แบ่งตามหมู่บ้านในตำบลลาดใหญ่

บ้าน	จำนวนประชากร (คน)			จำนวน ครัวเรือน	ความหนาแน่นเฉลี่ย		
	ชาย	หญิง	รวม		คน/ ครัวเรือน	คน/ ตร.กม.	ครัวเรือน/ ตร.กม.
บางประจันต์	352	398	750	238	3	29	9
สามเรือน	191	107	298	116	3	12	5
สวนแก้ว	408	469	877	290	3	34	11
บางกระบูน/บางตะบูน	367	390	757	200	4	30	8
ลาดใหญ่ 1	264	286	550	152	4	22	6
ตะวันออก 1	252	293	545	210	3	21	8
บางสะแก	219	259	478	145	3	19	6
สุนัขนอน	239	286	525	170	3	21	7
ตะวันออก 2	261	261	522	205	3	20	8
เขตเมือง	469	496	965	233	4	38	9
ลาดใหญ่ 2	265	292	557	158	4	22	6
เอกชัย	216	222	438	166	3	17	7
รวม	3,503	3,759	7,262	2,283	3	24	8

ที่มา ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล, 2557

การประกอบอาชีพของประชากรในพื้นที่ศึกษาแบ่งได้เป็น 8 ประเภท ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมเมือง (อุษา เทียนทอง, 2543; กรมประมง, 2555; องค์การบริหารส่วนตำบลลาดใหญ่, 2556) ได้แก่

- 1) **การเกษตร** โดยเฉพาะพืชสวนประเภทไม้ผลไม่ยืนต้น เช่น มะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวพันธุ์มะพร้าวตาล มะขามเทศฝักใหญ่พันธุ์พระพุทธรบาท ลิ้นจี่ ส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ ชมพู
- 2) **การทำนาเกลือ** เป็นการทำเกลือด้วยการวิดน้ำทะเลเข้ามาในนา อาศัยแสงอาทิตย์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการตกผลึกจนกลายเป็นเม็ดเกลือ เรียกว่า เกลือสมุทร
- 3) **การประมงน้ำตื้น** มีการเรียกกันหลายแบบ เช่น ประมงพื้นบ้าน ประมงชายฝั่ง ประมงเรือเล็ก ซึ่งไม่ไกลจากชายฝั่งระหว่าง 9.25-18.50 กิโลเมตรหรือ 5-10 ไมล์ทะเล จัดเป็นการประมงเพื่อยังชีพ ใช้เรือออกหาสัตว์น้ำด้วยเครื่องมือประมงชนิดต่างๆ เช่น อวน คราด ลอบ โป๊ะ ยอ แร้ว เป็นต้น ชนิดที่เป็นนิยมคือ อวนรุนและอวนลอย โดยมีกำหนดห้ามทำประมงตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกรกฎาคม เพื่อคุ้มครองสัตว์น้ำขนาดเล็กและสัตว์น้ำวัยอ่อน
- 4) **การประมงน้ำลึก** เป็นประมงห่างจากชายฝั่งทะเลเกิน 18.50 กิโลเมตรหรือเกิน 10 ไมล์ทะเล ชาวประมงออกทะเลโดยใช้เวลาหลายวัน ตั้งแต่ 7-15 วันจนถึง 20-30 วัน และใช้อวนลาก ซึ่งมีตาข่ายใหญ่ขนาด 10-20 เซนติเมตร มีรูตาข่ายขนาด 2.54 เซนติเมตรหรือ 1 นิ้วอังกฤษ, 3.81 เซนติเมตรหรือ 1.5 นิ้วอังกฤษ, 5.08 เซนติเมตรหรือ 2 นิ้วอังกฤษ และใช้ทุ่นเป็นกระสงติดตะกั่วด้านล่างกับอวน ชนิดอวนลากที่ใช้กันมาก คือ อวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดเล็ก (นิยมเรียกว่า อวนลากแคะ หรือ อวนลากกุ่ม) และอวนลากคู่ เช่น เรือลาก เรือตั้งขนาดใหญ่ จัดเป็นการประมงพาณิชย์ โดยมีกำหนดห้ามทำประมงตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกรกฎาคมเช่นเดียวกับการประมงน้ำตื้น
- 5) **การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** เช่น กุ้ง ปลา ปูทะเล หอยแครง หอยแมลงภู่ เป็นต้น ที่เดิมเคยมีการปรับพื้นที่เป็นที่เลี้ยงกุ้งกลาดำ เรียกว่า นากุ้ง ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา ประสบปัญหากุ้งเป็นโรคระบาด ผู้เลี้ยงขาดทุนจึงหยุดกิจการพร้อมกับเปลี่ยนที่เป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นแทน และมีบางกลุ่มประกอบอาชีพการเลี้ยงหอยแมลงภู่ หอยแครง เพิ่มขึ้นในแถบพื้นที่ชายฝั่งทะเล
- 6) **การค้าขาย** การประกอบอาชีพนี้มีกระจุกกระจายไปทุกหมู่บ้าน

- 7) **การรับจ้าง** ส่วนมากรับจ้างเกี่ยวกับการทำนาเกลือ อาทิ หามเกลือ มีรายได้พอเลี้ยงครอบครัวได้ หากราคาเกลือลดลงส่งผลกระทบต่อค่าจ้างที่ลดลงของผู้รับจ้างด้วย จะมีช่วงเวลาว่างในช่วงเกลือยังไม่ตกผลึก บางคนหันไปประกอบอาชีพอื่น เช่น เป็นแรงงานทำงานให้โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ มีรายได้เป็นรายวัน
- 8) **การรับราชการ** มีชาวบ้านที่ประกอบอาชีพราชการอยู่ทุกหมู่บ้าน เช่น ครู พยาบาล ตำรวจ เป็นต้น โดยเฉพาะแถบบริเวณใกล้ตัวเมืองจังหวัดสมุทรสงคราม

ส่วนใหญ่มีความเชื่อทางศาสนาพุทธเป็นหลัก วัดที่ตั้งอยู่เป็นวัดพุทธศาสนานิกายเถรวาท สังกัดคณะสงฆ์มหานิกาย และเป็นวัดที่ประชาชนทั่วไปสร้างหรือปฏิสังขรณ์ตามศรัทธา ได้รับพระราชทานวิสุงคามสีมาถูกต้องตามกฎหมายจากทางราชการแล้ว เรียกว่า วัดราษฎร์มหานิกาย เช่น วัดสวนแก้วอุทยาน วัดบางประจัน วัดน้อยแสงจันทร์ วัดลาดใหญ่ วัดเจริญสุนทราราม (วัดบางบ่อ) วัดบางแก้ว สำนักปฏิบัติธรรมป่ากิตติภาวนา เป็นต้น (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดสมุทรสงคราม, 2553; องค์การบริหารส่วนตำบลลาดใหญ่, 2555; กองพุทธศาสนสถาน, 2557) มีขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ เช่น ในวันสงกรานต์ มีการสรงน้ำพระ แห่พระ รดน้ำดำหัวขอพรจากผู้ใหญ่ หมู่บ้านที่มีอาชีพเกี่ยวกับประมงหรือออกทะเล มีประเพณีแห่เรือสำเภา ชาวบ้านถือว่าแห่เอาความทุกข์ ความมีโรค ความไม่ดีทั้งหลายออกไปจากหมู่บ้าน ซึ่งในวันนั้น ชาวบ้านปั้นตุ๊กตาเป็นรูปคนหรือสัตว์เลี้ยงลอยไปกับทะเล ญาติพี่น้องลูกหลานรวมกันพร้อมหน้า บางหมู่บ้านทำพิธีรดน้ำดำหัวผู้แก่ในหมู่บ้านด้วย หรือมีการทำบุญกลางแจ้งร่วมกันของคนในหมู่บ้าน หลังจากนั้น ช่วยกันแห่เรือสำเภาออกไปลอยกลางทะเลเล็ก ในวันปีใหม่ มีการทำบุญตักบาตรและทำความสะอาดหมู่บ้าน ในวันลอยกระทง มีการลอยกระทงเพื่อขอขมาต่อพระแม่คงคา (อุษา เทียนทอง, 2543)

นอกจากนี้ มีที่ยึดเหนี่ยวจิตใจตามความเชื่อดั้งเดิมของบรรพบุรุษสืบต่อกันมา เช่น การกราบไหว้ศาลเจ้า เช่น ศาลเจ้าแม่แก่ ศาลเจ้าพ่อเขียนชื่อ ศาลเจ้าปู่ขุน ศาลเจ้าแม่อำมา เป็นศูนย์รวมใจของชาวบ้าน โดยเฉพาะผู้ประกอบอาชีพทางทะเล (อุษา เทียนทอง, 2543) และยังมีเชื่อในศาสนาหรือลัทธิอื่นๆ เช่น คริสตจักรจังหวัดสมุทรสงคราม (คริสต์ศาสนานิกายคริสเตียน หรือ Protestant ในภาษาอังกฤษ) ศาลบรรพชนสมาคมตั้งตระกูล ตำบลกู่ฤกษ์ไปศาลาน์ เป็นต้น

4.1.7 บริการพื้นฐาน

ด้านการศึกษา มีหลายหน่วยงานที่บริหารการศึกษา อาทิ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองสมุทรสงคราม และได้จัดตั้งสถานที่สำหรับการเรียนรู้หลายระดับ เช่น ศูนย์

พัฒนาเด็กเล็กบ้านโรงพิน โรงเรียนวัดสวนแก้ว โรงเรียนบ้านตะวันจาก วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรสงคราม ศูนย์วิจัยและพัฒนาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ศูนย์ฝึกอาชีพและพัฒนารายได้ตำบลลาดใหญ่ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นต้น (องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว, 2554; กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2554; ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา, 2556)

ด้านสาธารณสุข มีการบริการทางการแพทย์ประเภทโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในระดับปฐมภูมิ (primary care) สังกัดกระทรวงสาธารณสุข (เดิมเรียกว่า สถานีอนามัยประจำตำบล) เป็นบริการใกล้ชิดประชาชนและชุมชนมากที่สุด เป็นส่วนหนึ่งในเครือข่ายบริการ (CUP Management) ของโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ตำบลแม่กลอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

4.1.8 โครงสร้างพื้นฐาน

การโทรคมนาคม อยู่ในความดูแลของ บริษัท ที โอ ที จำกัด (มหาชน) ให้บริการโทรศัพท์สาธารณะ และมีหอกระจายข่าวหรือเสียงตามสายครบทุกหมู่บ้าน

การไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นผู้ดูแลและให้บริการทุกหมู่บ้าน รวมถึงสถานประกอบการธุรกิจและอุตสาหกรรม ประชาชนในพื้นที่มีไฟฟ้าใช้ประมาณร้อยละ 97

การประปา การประปาส่วนภูมิภาคสาขาสมุทรสงคราม เป็นผู้บริการระบบประปาหมู่บ้าน (หอดังน้ำบาดาล)

การคมนาคมทางบก อยู่ในความดูแลร่วมกัน 3 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานขนส่งจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานบำรุงทางสมุทรสงครามและราชบุรีส่วนที่ 2 และสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดสมุทรสงคราม ปัจจุบันมี ถนนคอนกรีต 14 สาย ระยะทางรวม 19.10 กิโลเมตร ถนนลาดยาง 14 สาย ระยะทางรวม 43.90 กิโลเมตร ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 สาย ระยะทางรวม 12.00 กิโลเมตร และถนนลูกรัง/หินคลุก 28 สาย ระยะทางรวม 32.90 กิโลเมตร มีรถโดยสารประจำทาง 7 สายให้บริการเดินรถภายในตำบลและระหว่างตำบล (องค์การบริหารส่วนตำบลบางแก้ว, 2554; องค์การบริหารส่วนตำบลลาดใหญ่, 2555)

การรถไฟ มีป้ายหยุดรถไฟลาดใหญ่เป็นสถานที่ที่รถไฟหยุดขบวนเพื่อรับส่งผู้โดยสารและขนส่งสินค้าทางการเกษตร สามารถเข้าถึงได้จากทางหลวงชนบท 2001 มีการเดินรถไฟผ่านประจำระหว่างสถานีรถไฟบ้านแหลม (ถนนถวาย ตำบลท่าฉลอม อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร) และสถานีรถไฟแม่กลอง (ถนนประสิทธิ์พัฒนา ตำบลแม่กลอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม) เรียกว่า “ทางรถไฟสายแม่กลองตอนที่ 1” มีระยะทางรวม 33.80 กิโลเมตร เป็นเส้นทางส่งเสริมการท่องเที่ยวทางรถไฟโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2555)

การคมนาคมทางน้ำ มีท่าเทียบเรือ โป๊ะ หรือที่จอดทอดสมอ ภายในตำบล มีท่าเทียบเรือประมงบ้านปากมาบ (หมู่ 8 ตำบลบางแก้ว) และท่าเทียบเรือประมงพื้นบ้าน (หมู่ 5 ตำบลบางแก้ว) สำหรับออกทะเลทำประมงโดยเฉพาะ

4.1.9 แหล่งท่องเที่ยว

- อนุสาวรีย์แฝดสยามอิน-จัน (Siamese Twins)

แฝดสยามอิน-จัน เป็นฝาแฝดที่มีร่างกายท่อนบนติดกัน เกิดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2354 ที่จังหวัดสมุทรสงคราม แฝดคู่นี้สร้างชื่อเสียงไปทั่วโลก จึงมีการตั้งอนุสาวรีย์ อยู่ที่ริมทางหลวงแผ่นดิน 3092 หมู่ 4 เป็นลานกว้าง ประดับประดาด้วยต้นไม้ดอกไม้ มีสระน้ำขนาดใหญ่ด้านหน้าอนุสาวรีย์

- ที่หยุดรถไฟบางกระบูน

การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ อยู่ที่หมู่ 4 เป็นเส้นทางเดินรถไฟระหว่างป้ายหยุดรถไฟลาดใหญ่กับสถานีรถไฟแม่กลอง (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2551) อยู่ในที่ราชพัสดุ ใกล้ที่หยุดรถไฟนี้เดิมเป็นแหล่งน้ำจืดเพื่อประโยชน์ในการทำเกษตรกรรมประเภทพืชสวน ต่อมาได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลทำให้ทำนาเกลือได้ และเปลี่ยนแปลงเป็นศูนย์ราชการในปัจจุบัน ในเขตนี้นี้ยังมีเรือนจำของจังหวัดตั้งอยู่ริมถนนเอกชัยมาแต่ในอดีต ในเขตของเรือนจำได้แบ่งพื้นที่ทำนาเกลือให้นักโทษออกมาทำนาเกลือและยังคงอยู่ถึงปัจจุบัน

- ทางรถไฟสายแม่กลอง

ทางรถไฟสายประวัติศาสตร์ เดินรถจากฝั่งตะวันออกไปฝั่งตะวันตกเลียบริบแนวเขตแดนด้านใต้ของตำบลลาดใหญ่และด้านเหนือของตำบลบางแก้ว มีป้ายหยุดรถไฟลาดใหญ่เป็นสถานีแห่งเดียวเป็นรถไฟสายแรกของประเทศไทย เกิดขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในอดีตคนในจังหวัดจะเดินทางเข้ากรุงเทพมหานครต้องอาศัยรถไฟ เพราะยังไม่มีทางรถยนต์ ปัจจุบันมีโบกี้เดียวให้บริการในวันศุกร์ วันหยุดเสาร์อาทิตย์ และวันหยุดพิเศษ โดยเพิ่มอีก 1 โบกี้ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ (สรารุณี ศรีธนานันท์, 2552)

- อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ (ท้องฟ้าจำลองสมุทรสงคราม)

ตัวอาคารอยู่ใน สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เป็นท้องฟ้าจำลองแห่งที่ 2 ของประเทศไทย อบจ.สมุทรสงคราม เป็นผู้ดูแลอยู่ ห่างจากดอนหอยหลอดประมาณ 2-3 กิโลเมตร

- ศูนย์การเรียนรู้ป่าชายเลน หรือ โรงเรียนธรรมชาติป่าชายเลน

หมู่ 10 ตำบลบางแก้ว เปิดให้ชมป่าชายเลนตามธรรมชาติ พร้อมทางเดินไปสู่ปากอ่าวแม่กลอง มีพันธุ์ไม้ชายเลนนานาชนิดมากมายสองข้างทางให้ชม เช่น จาก โกงกาง แสม ลำพู ตะบูน ยังมีลิงแสมอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากอีกด้วย

- โรงเรียนการทำนาเกลือสมุทรสงคราม

สถานที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจเรื่องการทำนาเกลือ เป็นการอนุรักษ์อาชีพดั้งเดิมของคนไทยให้คงอยู่ รวมทั้งเป็นจุดท่องเที่ยวเกษตรเชิงอนุรักษ์ ในโรงเรียนแห่งนี้ คุณบุญโปรด เจริญฤทธิ์ ได้จัดกิจกรรมเน้นให้ความรู้เกี่ยวกับการทำนาเกลือแบบครบวงจร ผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาเรียนที่โรงเรียนแห่งนี้ได้ทุกวัน (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545)

- วิสาหกิจชุมชนแม่บ้านเกษตรกรเกลือสมุทรบางแก้ว

สถานที่เปิดขาย ดอกเกลือธรรมชาติ แป้งเกลือจัดตำรับโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมความงามจากเกลือสมุทร เช่น เกลือสปาขัดผิว ซึ่งเปิดตัวมาตั้งแต่ พ.ศ. 2548

4.1.10 ที่ดินของหน่วยราชการและองค์กรเอกชน

ที่ดินขององค์กรเอกชนแบ่งตามเอกสารแสดงสิทธิในที่ดิน 2 ประเภท ได้แก่ ที่ดินมีหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ เช่น โฉนดที่ดิน โฉนดแผนที่ โฉนดตราจอง ตราจองที่ตราว่าได้ทำประโยชน์แล้ว และที่ดินที่ยังไม่มีหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ แต่อาจมีหลักฐานสำหรับที่ดิน เช่น แบบแจ้งการครอบครอง (ส.ค.1) หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.3, น.ส.3 ก., น.ส.3 ข.) ซึ่งผู้ครอบครองที่ดินประเภทนี้มีเพียงสิทธิครอบครองเท่านั้น ยังไม่เป็นเจ้าของทรัพย์สิน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553)

ที่ดินของหน่วยราชการมีที่ดิน 2 ประเภท ได้แก่ “ที่ราชพัสดุ” หมายถึง อสังหาริมทรัพย์อันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน และ “ที่สาธารณประโยชน์” ซึ่งมีความหมายว่า เป็นที่ดินที่ประชาชนโดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ อันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน มีกรมธนารักษ์เป็นหน่วยงานปกครองดูแลและบำรุงรักษาที่จัดส่วนหนึ่งเปิดให้เช่าที่ทำนาเกลือในราคาถูก (สำนักงานธนารักษ์พื้นที่สมุทรสงคราม, 2557)

ปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานมาตั้งในที่ราชพัสดุ เพื่อทำงานและบริการประชาชนได้โดยสะดวก เนื่องจากทำเลอยู่ติดกับทางหลวงแผ่นดิน 3092 อันเป็นเส้นทางคมนาคมทางบกเชื่อมกับเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม และห่างจากศาลากลางจังหวัดสมุทรสงครามเพียง 4 กิโลเมตร ซึ่งตั้งอยู่ในเทศบาลดงกล่าว (สำนักงานธนารักษ์พื้นที่สมุทรสงคราม, 2557) พื้นที่นี้อยู่ใน

ขอบเขตทิศเหนือติดกับทางหลวงแผ่นดิน 3092 ทิศใต้ติดกับทางรถไฟสายแม่กลอง ทิศตะวันออกสุดเขตกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และทิศตะวันตกติดกับทางหลวงแผ่นดิน 3093

นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ของมูลนิธิชัยพัฒนา ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2557) กล่าวคือ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระราชดำริให้สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนา ดำเนินการรับโอนที่ดิน ซึ่งนางสาวรมณีมา ลิปิสุนทร ขอพระราชทานน้อมเกล้าฯ ถวายที่ดิน โฉนดเลขที่ 12513 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เนื้อที่ 31 ไร่ 3 งาน 86 ตารางวา เพื่อใช้เป็นประโยชน์แก่ชาวจังหวัดสมุทรสงคราม และมูลนิธิชัยพัฒนาได้ดำเนินการโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของมูลนิธิชัยพัฒนาเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2542 ที่ดินแปลงดังกล่าวใช้ประโยชน์เป็นนาเกลือ โดยมีนายสมศักดิ์ ลิ่มชื่น เป็นผู้เช่าที่ดินเพื่อทำนาเกลือก่อนที่มูลนิธิชัยพัฒนารับโอนกรรมสิทธิ์ที่ดิน ในการนี้จึงได้ให้นายสมศักดิ์ฯเช่าที่ดินแปลงดังกล่าวทำนาเกลือต่อไป โดยได้ทำสัญญาเช่าและคิดค่าเช่าที่ดิน 100,000 บาทต่อปีตามอัตราค่าเช่าเดิม ต่อมามูลนิธิชัยพัฒนาได้ลดหย่อนค่าเช่าที่ดินเป็นจำนวนเงิน 80,000 บาทต่อปีตามคำขอของนายสมศักดิ์ฯ

4.2 การใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม

พื้นที่ราบลุ่มที่ใช้ทำนาเกลือ อาศัยปัจจัยการผลิตจากธรรมชาติทั้งสิ้น ด้วยการนำน้ำทะเลเข้าขังไว้ในนา เพื่อให้ตกตะกอนและกลายเป็นผลึกเกลือ ฤดูกาลทำนาเกลือเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเรื่อยไปจนถึงเดือนพฤษภาคม มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำนาเกลืออยู่ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสงคราม ได้แก่ ตำบลบางแก้วและตำบลลาดใหญ่ เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินเหนียว อุดมน้ำใต้ดีเป็นพื้นที่ติดชายทะเลด้านอ่าวไทยตอนบน ที่ราบชายฝั่งบริเวณปากน้ำแม่กลอง มีคลองธรรมชาติและคลองขุด สะดวกต่อการลำรางนำน้ำทะเลเข้าสู่พื้นที่นา (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551)

4.2.1 พัฒนาการของชุมชน

ชุมชนดั้งเดิมตั้งอยู่ริมคลองต่างๆ ภายในจังหวัด บ้านเรือนเก่าแก่ที่เป็นที่รู้จักมักอยู่ริมคลองแม่กลอง อันเป็นจุดเชื่อมการคมนาคมทางน้ำระหว่างแม่น้ำแม่กลองกับคลองสุนัขหอน เป็นลักษณะบ้านเรือนของชาวมอญ (องค์ บรรจุน, 2552) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่า มีขนาดกว้างขวางตั้งแต่ชายฝั่งทะเลลึกเข้าไปในแผ่นดิน ในอดีตจังหวัดสมุทรสงครามมีฐานะเป็นเมืองหน้าด่านทางปากทะเลและมีชื่อเรียกว่า “เมืองแม่กลอง” มีการขนส่งทางเรือขนาดเล็กตามทางแพรกของคลองบางประจันต์ไปยังคลองแม่กลอง ต่อจากนั้นขนส่งผู้โดยสารและสินค้าขึ้นเรือขนาดกลาง เพื่อเดินเรือระยะทางไกลผ่านคลองแม่กลองไปยังคลองสุนัขหอนในจังหวัดสมุทรสาคร มีจุดพักเรือระหว่างทางก่อนไปกรุงศรีอยุธยาอยู่ที่ริมคลองสุนัขหอน (รอยต่อจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร แนวแดนตำบลลาดใหญ่ในปัจจุบัน)

ในสมัยอยุธยาตอนกลางและตอนปลาย การค้าขายเกลือมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้เมืองแม่กลองกลายเป็นเมืองที่มีความสำคัญด้านการค้า ชุมชนชาวจีนริมน้ำมีการขยายตัว อยู่อาศัยร่วมกับชาวมอญ ซึ่งเป็นชนพื้นเมืองเดิม (วลัยลักษณ์ ทรงศิริ, 2545) ต้องต่อเรือเอี่ยมจุ้น (รูปที่ 34) สำหรับบรรทุกเกลือ ในเวลาต่อมามีสินค้าหลายอย่างส่งไปขาย โดยใช้เรือเอี่ยมจุ้นบรรทุกด้วย เพื่อนำส่งเรือใหญ่ที่จอดอยู่ที่ท่าเรือ



รูปที่ 34 เรือเอี่ยมจุ้น หรือ เรือเอี่ยมจุ้น (อัมพร มั่นคง, 2553)

สมุทรสงครามมีฐานะเป็นเมืองจัตวา จัดอยู่ในเขตราชธานี ต่อมาฐานะเป็นหัวเมืองชั้นใน และเปลี่ยนชื่อเป็น “เมืองสมุทรสงคราม” ในสมัยอยุธยาตอนปลาย การคมนาคมทางน้ำเป็นเส้นทางขนส่งส่วนใหญ่ เดินเรือตามคลองบางประจันต์เข้าคลองแม่กลอง หรือเดินเรือขนาดใหญ่ออกทะเลเลียบชายฝั่งผ่านจังหวัดสมุทรสาครและสมุทรปราการ เดินเข้าไปในแผ่นดินตามทางแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อขนส่งสินค้าเข้าไปขายในราชธานี ซึ่งมีเมืองธนบุรีเป็นจุดพักเรือและค้าขายอีกแห่งหนึ่ง (สำนักงานจังหวัดสมุทรสงคราม, 2526)

สมัยธนบุรีและรัตนโกสินทร์ตอนต้น สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชโปรดให้คนจีนรวบรวมพลมาตั้งเป็นกองทหารรักษาค่ายที่เมืองสมุทรสงคราม เกลือเป็นส่วนหนึ่งของเสบียงในการเดินทัพ เนื่องจากใช้เกลือถนอมอาหารเก็บไว้ได้นาน มียุ้งฉางเกลือเกิดขึ้นบริเวณวัดโมลีโลกยาราม (วัดท้ายตลาด) อยู่ในเมืองธนบุรี ในปัจจุบันเรียกว่า “วิหารฉางเกลือ” เพื่อรองรับเกลือและพักเกลือ และเสบียงอาหารที่มาค้าขายกันในเมืองหลวง (รูปที่ 35) มีศาลเจ้าพ่อฉางเกลือเป็นหลักฐานอีกด้วย (สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์, 2557) การเดินเรือออกสู่เส้นทางทะเลเพื่อขนส่งทางน้ำเพิ่มขึ้น เส้นทางเรือทางคลองลดความสำคัญลงมาเป็นเส้นทางลัดระหว่างเมืองสมุทรสงครามกับเมืองหลวง (กองพันทหารสื่อสารที่ 21, 2556) มีการเก็บอากรประเภทเกลือ เนื่องจากเปิดกว้างให้เป็นสินค้าส่งออก แต่ต้องการการควบคุมในระดับหนึ่ง (กรมสรรพากร, 2540) หลังจากเป็นสินค้าต้องห้ามตลอดสมัยอยุธยา ซึ่งไม่ให้ค้าขายเกลือ ข้าว และปลากับชาวต่างประเทศ (ชัย เรืองศิลป์, 2541)



รูปที่ 35 วิหารฉางเกลือ (วัดโมลีโลกยาราม ราชวรวิหาร, 2556)

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง มีการค้าขายเกลือโดยเสรีกับชาวยุโรป ชาวอเมริกา รวมถึงชาวอังกฤษ หลังทำสนธิสัญญาเบาว์ริงเมื่อ พ.ศ. 2398 โดยเก็บอากรในอัตราเดียวกับอากรขาออกทั้งหมด ยกเว้นในกรณีที่มีที่ท่าจะขาดแคลนเกลือในประเทศ ซึ่งอยู่ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 (ชัย เรื่องศิลป์, 2541) ในเวลาต่อมา พื้นที่นาเกลือมีความสำคัญถึงขั้นตราพระราชบัญญัติเกี่ยวกับอากรนาเกลือประมาณ พ.ศ. 2415-2416 (คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ, 2557) มีการจัดแบ่งอำเภอ ตำบล และหมู่บ้านตามลุ่มน้ำ โดยยึดถือเส้นทางน้ำเป็นแนวเขต และเปลี่ยนเมืองสมุทรสงครามเป็นจังหวัดสมุทรสงครามใน พ.ศ. 2434 (สุเทพ เอี่ยมคง, 2557) มีทางรถไฟสายแม่กลองตัดผ่านเมื่อ พ.ศ. 2444 อันเป็นพระบรมราโชบายของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 สมัยนั้นเป็นรกร้างและเรียกว่า “รดยนต์ร้าง” เพราะไม่มีการเชื่อมทางรถไฟระหว่างสายแม่กลองกับสายมหาชัยขณะข้ามแม่น้ำท่าจีน (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2555) จังหวัดสมุทรสงครามขึ้นตรงต่อมณฑลราชบุรีใน พ.ศ. 2473 (วลัยลักษณ์ ทรงศิริ, 2556) เกลือมีฐานะเป็นสินค้าทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่งของสยาม การรถไฟเพื่อองฟูจัดเป็นการคมนาคมทางบกควบคู่ไปกับการคมนาคมทางน้ำด้วยเรือ อันเนื่องมาจากพระบรมราโชบายกำหนดให้ใช้รถไฟเป็นหลักในการคมนาคมทางบก (พ่ายพ วนาสูวรรณ, 2554)

ในสมัยปัจจุบัน หลังเปลี่ยนการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์เป็นระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475 สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้มีมติให้ พระราชบัญญัติยกเลิกอากรนาเกลือ พ.ศ. 2475 (รูปที่ 36) มีผลบังคับใช้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือคนยากจน (นรนิติ เศรษฐบุตร, 2555)

วันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๕๕ หน้า ๑๕๖

พระราชบัญญัติยกเลิกอากรนาเกลือ
พุทธศักราช ๒๕๕๕

ประชาธิปก ป.ร.

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาประชาธิปก พระปก
เกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระบรมราชโองการดำรัสเหนือเกล้าฯ สั่ง
ว่า โดยที่สภาผู้แทนราษฎรมีความเห็นว่าเป็นการสมควรจะ
ยกเลิกการเก็บอากรนาเกลือเสีย และทรงพระราชนิพนธ์
ขอด้วย

เล่ม ๕๕ หน้า ๑๕๖ ราชกิจจานุเบกษา วันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้น
ไว้ว่า

ตั้งแต่วันที่ประกาศพระราชบัญญัตินี้เป็นต้นไป ให้ยกเลิก
บรรดาอากรนาเกลือ และพระราชบัญญัติลักษณะการเก็บค่า
นาเกลือ รีดนโกลสินทรศก ๑๒๑ กับประกาศฉบับลงวันที่ ๕
พฤศจิกายน พุทธศักราช ๒๕๖๒ และพระราชบัญญัติหรือ
กฎข้อบังคับอื่นอันเกี่ยวกับเรื่องเก็บอากรนาเกลือเสียทั้งสิ้น
ประกาศมาเมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๕๕
เป็นปีที่ ๕ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระยามโนปกรณนิติธาดา
ประธานคณะกรรมการราษฎร
ผู้รับพระบรมราชโองการ

รูปที่ 36 พ.ร.บ.ยกเลิกอากรนาเกลือ พ.ศ. 2475 (คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ, 2557)

จังหวัดสมุทรสงครามได้รับการจัดตั้งสภาตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้วจาก
กระทรวงมหาดไทยเมื่อ พ.ศ. 2499 (โกวิทย์ พวงงาม, 2554) หลังจากมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติเกิดขึ้น นับตั้งแต่ พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ, 2551) สภาพกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจของสมุทรสงครามเปลี่ยนไป มีความ
หลากหลายมากขึ้น ทางรถไฟสายแม่กลองเฟื่องฟูถึงขนาดมีรถด่วนตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2514
(การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2551) ต่อมาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 ใน พ.ศ.
2515-2519 ส่งเสริมการพัฒนาที่ดินชายฝั่งทะเลให้เป็นแหล่งเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ กุ้งทะเล ซึ่งเป็น
สินค้าที่ตลาดต่างประเทศต้องการมาก จัดตั้งศูนย์วิจัยค้นคว้าและฝึกอบรมการเพาะเลี้ยงกุ้ง
(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551) หลังจากนั้น มีถนนพระราม
ที่ 2 เปิดใช้อย่างเป็นทางการในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2516 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักมุ่งสู่ภาคใต้ ผ่านกลาง
ท้องทุ่งนาเกลือ เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าใหม่อีกเส้นควบคู่กับทางรถไฟ (การรถไฟแห่งประเทศไทย,
2551)

4.2.2 พัฒนาการการทำนาเกลือ

ในอดีตประมาณ พ.ศ. 2455-2465 นาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามเริ่มที่ตำบลบางแก้ว มี
การหักล้างทางป่าชายเลน เพื่อนำไม้มาเป็นเชื้อเพลิงในการเคี่ยวน้ำตาล พื้นที่บริเวณนั้นจึงโล่งเตียน
และมีน้ำทะเลท่วมถึง เมื่อน้ำทะเลแห้งไปให้เห็นตะกอนเกลือ จากนั้นมีการเรียนรู้ โดยขยายบ่อที่มี
สะเก็ดเกลือให้ใหญ่ขึ้นและปล่อยน้ำเข้าบ่อ เพื่อเก็บสะเก็ดเกลือให้ได้มากขึ้น หลังจากนั้น เริ่มมีการ
เรียนรู้ในการตากน้ำทำเกลือ มีการทดลองทำบ่อเกลือโดยลองผิดลองถูก คือ การขุดเป็นบ่อแล้วปล่อย

น้ำลงไปมาก น้ำระเหยช้า เกิดฝ้าละอองที่มีความเค็มช้า (ปัจจุบันเรียก ดอกเกลือหรือเกสรเกลือ) จึงทดลองใส่น้ำลงในบ่อให้น้อยๆ ทำให้เกิดฝ้าละอองเค็มเร็วขึ้นและกลายเป็นเม็ดเกลือได้เร็ว แต่พบปัญหาที่มีดินปนมากับเม็ดเกลือมาก ทำให้ได้ผลผลิตเกลือน้อย เพราะพื้นบ่อไม่แข็งไม่เรียบ (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545)

ต่อมามีการพัฒนา โดยการปรับพื้นดินก้นบ่อให้เรียบ ตัดต้นไม้ต้นใหญ่มาทำที่บดพื้น (ปัจจุบันเรียก ลูกกลิ้งนาเกลือ) ส่วนใหญ่ใช้ต้นแสม เพราะหาง่ายในบริเวณป่าชายเลน ลำต้นมีน้ำหนักมาก ตัดแล้วนำไปแช่น้ำเค็มก่อน ใช้มีดถากให้เรียบเป็นที่บดพื้นบ่อ เมื่อมีการบดพื้นบ่อจนแน่นเรียบ ทำให้ได้เกลือมากขึ้นและเม็ดเกลือสะอาดขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการขุดบ่อเกลือ ใช้รากต้นกระบูรมาถากทำเป็นพลั่วขุดดิน สำหรับอุปกรณ์ขุดเกลือเรียกว่า คหาหรือเกลือ ไม้ขุดเกลือรวมกอง การเก็บเม็ดเกลือจากบ่อเกลือ ใช้กระบุงลักษณะเดียวกับที่ชาวนาข้าวใช้ใส่ข้าว นำกระบุงขนเกลือเก็บรวมกองกันไว้เป็นโคกกองเกลือ เพื่อนำไปแลกข้าว แลกอาหาร และข้าวของต่างๆ เพื่อดำรงชีวิต (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545)

เมื่อชาวบ้านเริ่มรู้จักการใช้เกลือเพื่อถนอมอาหารและประกอบอาหารมากขึ้น ทำให้มีการประกอบอาชีพทำเกลือขึ้น มีการพัฒนาการทำบ่อเกลือเป็นนาเกลือ คือ แปลงนาเกลือขยายกว้างขึ้น พัฒนาการนำน้ำทะเลมาใส่ในนา โดยปรับปรุงระหัดจุดน้ำเข้านาข้าวของชาวนา มาใช้วิดน้ำเข้านาเกลือ มีการพัฒนาตั้งแต่ระหัดจุดน้ำที่ใช้มีโยก ตัดแปลงมาใช้ระหัดจุดน้ำแบบคนขึ้นถีบ ต่อด้วยพัฒนาเป็นการวิดน้ำด้วยกังหันลมต่อกับระหัดจุดน้ำ นำเสื่อลำแพนมาทำเป็นแผ่นกั้นหลุม และในช่วง พ.ศ. 2544-2545 ชาวนาเกลือเริ่มมาใช้เครื่องยนต์สูบน้ำเข้านาแทนกังหันลม เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องรอกระแสมตามธรรมชาติ สามารถควบคุมปริมาณน้ำทะเลเข้านา (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545)

4.2.3 พิธีกรรมทางความเชื่อเกี่ยวกับการทำนาเกลือ

“การทำขวัญนาเกลือ” เป็นพิธีกรรมเกิดจากคติความเชื่อในเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เพื่อส่งเสริมสิริมงคลในการทำนาเกลือ เกิดผลผลิตตามต้องการ ได้ราคาดี ไม่มีอุปสรรค เริ่มทำพิธีเมื่อน้ำทะเลที่ตากไว้บนนาเกลือตกผลึกเป็นเม็ดเกลือมากขึ้น หรือ เริ่มได้รับผลผลิตเป็นครั้งแรกจากนาเกลือ หรือ ก่อนร่อนนา หรือ เมื่อร่อนนาครั้งแรก ขึ้นกับระดับความเชื่อของแต่ละบุคคล

ความสำคัญของพิธี คือ พิธีกรรมที่กระทำขึ้นด้วยความเชื่อในเรื่องความเป็นสิริมงคล ทำให้เกิดความมั่นใจในการประกอบอาชีพทำนาเกลือ จึงยึดมั่นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่มีอยู่ ได้แก่ เจ้าที่เจ้าทางและเทพยดา มีการทำพิธีบวงสรวง เพื่อขอให้สิ่งศักดิ์สิทธิ์ช่วยให้การทำนาเกลือได้ผลผลิตตามต้องการและประสบความสำเร็จในการทำนาเกลือ

สิ่งที่ใช้ในพิธีกรรม ได้แก่ หัวหมู บายศรีปากชาม ข้าวปากหม้อ กล้วยสุก มะพร้าวอ่อน ไข่ต้มสุก ขนมต้มแดง ขนมต้มขาว ผลไม้ ขนมถ้วยฟู กระทง ดอกไม้ ธูปเทียน และธงที่ทำจากกระดาษว่าเป็นธงเล็กมีจำนวนเท่ากับจำนวนกระทงนาเกลือและธงใหญ่ 1 ผืน การดำเนินพิธีกรรม คือ เตรียมของทั้งหมดใส่ภาชนะแล้วนำไปตั้งที่โล่งแจ้งบริเวณนาเกลือหรือหน้ายุ้งฉางเกลือ หรือใกล้ๆ กับคันทนา จุดธูปเทียนและขมนุ่มเทวดาก่อนแล้วจึงกล่าวคำบูชาผีไร่เนา จากนั้น จุดธูปตามจำนวนคันทนา นำกระทงมาใส่ขนมต้มขาว กระทงละ 1 ลูก นำกระทงไปไว้ตามคันทนาจนครบ จุดธูปแล้วปักธงตรงข้างหน้ากระทง ต่อจากนั้นนำธงใหญ่ไปปักบริเวณที่ทำขวัญนาเป็นเสร็จพิธี

พิธีกรรมนี้มีการสืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคนแล้ว เกิดขึ้นจากความต้องการความมั่นใจ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการทำนาเกลือให้สำเร็จลุล่วง ปราศจากปัญหาและอุปสรรคทั้งปวง เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องจิตวิทยา ดังนั้น การดำรงรักษาพิธีกรรมนี้ไว้ นับว่าเป็นเอกลักษณ์ที่เสริมสร้างกำลังใจของผู้ประกอบอาชีพทำนาเกลือ (เครือข่ายข้อมูลกาญจนาภิเษก, 2555)

4.3 วิธีการทำนาเกลือ ผลผลิต และการนำไปใช้ประโยชน์

4.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทำนาเกลือ

เครื่องมือเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการทำงานด้านนาเกลือ เพื่อให้ได้ผลผลิตเกลือที่ดีมีคุณภาพจากน้ำทะเลบนพื้นที่นาที่ประกอบไปด้วยดินและน้ำใต้ดินซึมขึ้นมา รวมถึงสภาพอากาศ ปัจจุบันนี้มีเครื่องมือจำนวน 22 ชนิด ส่วนใหญ่ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือไฟเบอร์กลาส (fiberglass) ซึ่งมีความทนทานต่อน้ำเค็ม สามารถใช้งานได้ยาวนาน (บุญปรอด เจริญฤทธิ์, 2545; เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545; สรณพงษ์ บัวโรย, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; จีรพันธ์ จะเกร็ง, 2553; อัมพร มั่นคง, 2553) ดังต่อไปนี้

- 1) คทาเรือเกลือ เดิมทำด้วยไม้โกงกางหรือไม้แสม ใช้มัดตัดต้นและผ่าเป็นแผ่นบางประมาณ 5.08 เซนติเมตร (2 นิ้วอังกฤษ) เจาะรูตรงกลางเพื่อใส่ด้าม ปัจจุบันทำด้วยไม้แดง กว้าง 10.16 เซนติเมตร (4 นิ้วอังกฤษ) ยาว 30.48 เซนติเมตร (1 ฟุต) หนา 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้วอังกฤษ) ตอกตะปูด้านกว้างเป็นแถวห่างกัน 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้วอังกฤษ) มีด้ามจับ ใช้ชุดเกลือในนาให้แตกเป็นเม็ดเกลือแผ่นเล็ก ๆ
- 2) คทาชักแถว ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง กว้าง 30.48 เซนติเมตร (1 ฟุต) ยาว 100 เซนติเมตร (2 ศอก) หนา 1 เซนติเมตร มีด้ามจับ ใช้โกยเกลือในนาให้เป็นแถว
- 3) คทาข่ม ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง กว้าง 30.48 เซนติเมตร (1 ฟุต) ยาว 60.96 เซนติเมตร (2 ฟุต) หนา 1 เซนติเมตร มีด้ามจับ ใช้ตักและดันเกลือให้เป็นข่มแหลมเป็นรูปพีระมิด

- 4) พลับขอย ทำด้วยไม้แสม คล้ายคนเท้าแขนหรือผานไถนาขนาดเล็ก มีด้ามจับ ใช้ไถเกลือในนาเกลือ ใช้ขอยเกลือแผ่นหนาให้แหลกละเอียดเป็นแผ่นเล็กๆ ให้รื้อง่ายขึ้น
- 5) พลับถีบ สามารถเรียกด้วยคำอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน เช่น พลับไม้ พลับขุดดิน เดิมทำด้วยรากไม้กระเบน ปัจจุบันทำด้วยท่อไฟเบอร์กลาส ใช้แทงคันทนา เพื่อให้ดินแน่น กักน้ำและเป็นคันทิน
- 6) ไม้กระทุ้ง ชาวนาเกลือสามารถเรียกด้วยคำอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน เช่น อีรูน เดิมทำด้วยไม้ไผ่ผ่าครึ่งและเจาะรูตรงกลางใส่ด้าม ปัจจุบันทำด้วยไม้ประดู่ยาว 38.1 เซนติเมตร (15 นิ้วอังกฤษ) กว้าง 7.62 เซนติเมตร (3 นิ้วอังกฤษ) และใส่ด้ามไม้ไผ่ยาว 2 เมตร ใช้รูนเกลือให้แตก่วนเป็นเม็ด
- 7) ที่ตักเกลือ (รูปที่ 37)
- 8) ที่ตักดอกเกลือ ชาวนาเกลือเรียกว่า ชะวก
- 9) บุ้งก็หาบ ทำด้วยไม้ไผ่สาน มีความจุ 20 ลิตร คู่กับไม้คานหาบ ใช้ขนเกลือเข้ายุ้งฉาง
- 10) ตะกร้าพักเกลือ ทำด้วยเส้นหวาย รูปร่างทรงกลม มีหูหิ้ว สานประกบลดตายขัดแน่น
- 11) รถเข็น เป็นรถเข็นชนิดขนปูนและวัสดุก่อสร้าง มีการนำมาใช้แทนบุ้งก็หาบ เพื่อทดแรง
- 12) พรอทวัดน้ำ หรือโบเมไฮโดรมิเตอร์ (Baumé scale hydrometer) เป็นเครื่องมือวัดความถ่วงจำเพาะของน้ำทะเล บอกระดับความเค็มของน้ำทะเลที่ต้องการได้ หน่วยการวัดเป็นองศาโบเม ชาวนาเกลือนิยมเรียกกันว่า ตีกรี (รูปที่ 37)



รูปที่ 37 ที่ตักเกลือและพรอทวัดน้ำ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 26 มีนาคม พ.ศ. 2557)

- 13) ท่อพญานาค ทำด้วยสแตนเลส ขนาดท่อกว้าง 15.24 เซนติเมตร (6 นิ้วอังกฤษ) ยาว 3 เมตร ติดตั้งพร้อมเครื่องสูบน้ำ ใช้วิดน้ำทะเลจากลำรางเข้าสู่วังน้ำ
- 14) ท่อดูดน้ำ เป็นชนิดท่ออ่อน ติดตั้งพร้อมเครื่องสูบน้ำ ใช้เป็นสายดูดน้ำหรือสูบน้ำเข้าแปลงนา

- 15) เครื่องสูบน้ำ เครื่องยนต์ที่ชาวนาเกลือนิยม คือ เครื่องสูบน้ำ
- 16) กังหันลมแบบใบสี่เหลี่ยมและระหัดจุดน้ำ ตัวและใบทำด้วยไม้สัก ซ้อทำด้วยไม้แดงหรือไม้ประดู่ ยาว 4 เมตร กว้าง 17.78 เซนติเมตร (7 นิ้วอังกฤษ) สูง 70 เซนติเมตร ใบพัดสามารถทำด้วยวัสดุได้หลายชนิด เช่น ใยมะพร้าว ใยมะพร้าว ใยมะพร้าว ใยมะพร้าว เป็นต้น ตัดเป็นสามเหลี่ยมจำนวน 6 ใบ เสาสูง 6 เมตร 2 ต้น แกนใบพัดยาว 5 เมตร แกนใบยาว 4 เมตร ใช้วิดน้ำจากลำรางเข้าสู่วังน้ำ โดยหมุนจักรถึบน้ำให้ระหัดหมุนแล้วใช้ใบพัดเป็นตัวขับเคลื่อนอาศัยพลังงานลมเป็นแรงขับเคลื่อนระหัดจุดน้ำด้วยความเร็วลม 2.5 เมตรต่อวินาทีขึ้นไป หากมีลมแรง สามารถหมุนใบเก็บเกลือ 3 ใบให้เหมาะสม เมื่อจะหยุดหมุน ให้หมุนใบเก็บทั้ง 6 ใบ (รูปที่ 38)



รูปที่ 38 กังหันลมแบบใช้ในนาเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 1 มีนาคม พ.ศ. 2558)

- 17) รถกลิ้งนา ทำด้วยโครงเหล็กติดตั้งพร้อมเครื่องยนต์ 5 แรง มีลูกกลิ้งจำนวน 2 ลูก ลูกหน้ากว้าง 1 เมตร ลูกหลังกว้าง 2 เมตร ใช้กลิ้งท้องนาให้เรียบแน่น
- 18) ลานเกลือ เก็บเกลือในรูปสี่เหลี่ยมคางหมู สูง 100 เซนติเมตรขึ้นไป (2 ศอกขึ้นไป) บนบริเวณที่ว่าง (รูปที่ 39)
- 19) ยุงฉาง สิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ หลังคาต้องไม่รั่ว สามารถกันน้ำฝนไม่ให้หยดลงไปได้ ใช้เก็บเกลือประจำที่
- 20) เเพงขายเกลือ สิ่งปลูกสร้างขนาดเล็ก ประกอบด้วยหลังคาปีกเดียว (รูปที่ 39)



รูปที่ 39 ลานเกลือและเพิงขายเกลือ (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556)

- 21) เรือเอี่ยมจิ้น คำว่า “เอี่ยมจิ้น” เป็นภาษาจีนสำเนียงไหหลำ หรือออกเสียง “เอี่ยมจิ้น” ในสำเนียงแต้จิ๋ว แปลว่า “เรือเกลือ” รูปร่างอ้วนใหญ่ นิยมต่อตัวเรือด้วยไม้เคี่ยม ท้ายเรือมีประทุนสำหรับเป็นที่พักและที่นั่งของผู้ถือหางเสือ เคลื่อนที่โดยใช้เรือยนต์ลากจูง ถ่อ หรือแจว เพราะต้องการต่อตัวเรืออย่างแข็งแรงเพื่อบรรทุกเกลือ
- 22) เครื่องแบบป้องกันแสงแดด เช่น ถุงมือ หมวกหรือผ้าโพกศีรษะ ผ้าปิดหน้า แว่นตากันแดด รองเท้า เป็นต้น

การพัฒนาการทำนาเกลือ ส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาอุปกรณ์ในการทำนาเกลือ (รูปที่ 40) (บุญโปรด เจริญฤทธิ์, 2545; นงนุช เจริญฤทธิ์, 2548) เช่น

อุปกรณ์วิดน้ำ สมัยก่อนใช้ระหัดจุดน้ำกับกังหันลมเท่านั้น ยังไม่มีการนำเครื่องสูบน้ำเข้ามาช่วย เนื่องจากเครื่องสูบน้ำมีราคาแพง ยังไม่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย การใช้กังหันลมและระหัดจุดน้ำ มีข้อดี คือ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย แต่มีข้อเสีย คือ เมื่อไม่มีลม ไม่สามารถวิดน้ำได้ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถนำน้ำทะเลมาผลิตเกลือทันเวลา

อุปกรณ์เตรียมพื้นนา การใช้ลูกกลิ้งเพื่ออัดพื้นนาให้ดินแน่น ทำให้เก็บเกลือได้ง่ายและเกลือสะอาด จากลูกกลิ้งไม้ขนาดใหญ่ ต้องใช้คนลากลูกกลิ้งถึง 3 คนต่อลูกกลิ้ง 1 ลูก บางนาต้องใช้ 2-3 ลูก ต้องใช้แรงงานคนจำนวนมาก ต่อมาด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้าน ชาวนาเกลือเริ่มใช้รถลูกกลิ้งนาด้วยแรงเครื่องยนต์ ประหยัดแรงงานคน ทำได้ตลอดวันและกลิ้งนาได้แน่นเร็วขึ้น

อุปกรณ์เก็บเกลือ คทาร์เรือเกลือ คทาสุ่ม และคทาซักแฉว ทำด้วยไม้แดงและมีตะปุดอก ทำให้ครูดเกลือได้เร็วขึ้น เปลี่ยนมาทำด้วยท่อไฟเบอร์กลาส ฝาเป็นแผ่นยาวตามที่ต้องการ เพราะใช้งานสะดวก น้ำหนักเบา ทนทานต่อน้ำเค็ม มีราคาถูก

อุปกรณ์เก็บดอกเกลือ สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์เสริมความงามได้ จึงมีการประดิษฐ์ที่ตัดดอกเกลือ เพื่อตัดดอกเกลือขึ้นจากพื้นผิวน้ำ

อุปกรณ์ขนย้ายเกลือ เดิมใช้กระบุงขนเกลือ แต่กระบุงเสียหายเร็ว ขนเกลือได้น้อย ขนไม่ทันเวลา เปลี่ยนมาใช้บุงกีหาบ ทำให้ขนเกลือได้เร็วขึ้น ต่อมามีการนำรถเข็นชนิดใช้งานในการก่อสร้างมาทดแทน เพื่อทดแรงและขนเกลือได้ในจำนวนมากขึ้นใน 1 เที่ยว

อุปกรณ์ขนส่งเกลือ เดิมใช้เรือเอี่ยมจุ่นขนเกลือ ขนส่งไปตามเส้นทางน้ำตามธรรมชาติและเส้นทางคลองขุด ต่อมามีการพัฒนาด้านการคมนาคมทางบก ทำให้เส้นทางขนส่งสินค้าบนบกสะดวกขึ้น จึงเปลี่ยนไปใช้รถประเภทอื่นขนส่งเกลือแทนเรือ



(ก) คทาซึกแถว



(ข) บุงกี



(ค) ที่ตักดอกเกลือ



(ง) รถกลิ้งนา



(จ) ตะกร้าพักเกลือ



(ฉ) พลับถีบ

รูปที่ 40 อุปกรณ์ในการทำนาเกลือที่มีการพัฒนา (ถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อ 23 มีนาคม พ.ศ. 2557)

4.3.2 การแบ่งแปลงทำนาเกลือ

ในการทำนาเกลือต้องใช้พื้นที่ขนาดกว้างใหญ่ เพื่อใช้เป็นพื้นที่ตากน้ำทะเล น้ำทะเลยิ่งตากนานวันยิ่งมีความเค็มเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่มีขนาดความกว้างใหญ่ทำให้เกิดความแผ่วกว้างของผิวน้ำในการรับแสงแดดและกระแสน้ำ น้ำทะเลที่นำเข้ามาในแปลงนาเค็มในเวลารวดเร็ว และทำให้การตกผลึกเกลือเร็วขึ้น (สรณพงษ์ บัวโรย, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551)

หากเกษตรกรมีพื้นที่มากจะแบ่งนาออกเป็นแปลง แต่ละแปลงเรียกว่า นา 1 แถบ ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 30-40 ไร่ มีขนาดประมาณ กว้าง 40 เมตร (1 เส้น) ยาว 1,200-1,600 เมตร (30-40 เส้น) อาจจะยาวมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ระหว่างชายทะเลจนถึงเส้นทางคมนาคม หรือถึงยังฉางเก็บเกลือ เพราะส่วนใหญ่แปลงนาเริ่มจากชายทะเล หรือบริเวณที่สามารถขุดลำรางหรือคลอง เพื่อนำน้ำทะเลเข้าสู่แปลงนาได้ ในนาแต่ละแถบอาจมีลักษณะที่เรียกว่าเป็น นายนีน หรือนาวน ก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับลักษณะที่ดินว่าเป็นลักษณะสีเหลืองผืนผ้า หรือสีเหลืองจตุรัส หากเป็นนายนีน แปลงนามีลักษณะเป็นสีเหลืองผืนผ้า มีการแบ่งแปลงเพื่อตากน้ำในระดับความเค็มต่างๆ เป็นลำดับ หากเป็นนาวน รูปพื้นที่นาไม่อยู่ในรูปสีเหลืองผืนผ้าตามแนวตั้ง การแบ่งแปลงนาเพื่อตากน้ำไม่เป็นลำดับ สองข้างของนา 1 แถบทั้งนายนีนและนาวน มีคลองส่งน้ำอยู่ข้างหนึ่งสำหรับส่งน้ำเข้ากระตงนา อีกข้างเป็นคลองระบายน้ำทั้งเข้าและออก

ในนา 1 แถบ จะแบ่งแปลงออกเป็น ส่วน 5 ส่วน เพื่อใช้ตากน้ำทะเลที่มีความเค็มในระดับต่างกัน โดยทำคันดินกันเป็นกระตงแบบนาข้าว วัตถุประสงค์ที่แบ่งนาในแต่ละส่วน (รูปที่ 41) (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545) มีดังนี้
วังน้ำ หรือแหล่งเก็บน้ำทะเล

ในนา 1 แถบหรือ 1 คู่ (2 แถบรวมกัน) มักมีวังน้ำ 1 กระตง เป็นกระตงที่มีขนาดใหญ่ และมีคันกันน้ำสูงกว่าส่วนอื่นๆ ใช้เป็นที่สำหรับเก็บกักน้ำทะเลจากคลองที่ตูดขึ้นเข้าสู่ผืนนา น้ำทะเลที่นำมาเก็บไว้ในวังน้ำเรียกว่า น้ำอ่อน (น้ำอ่อน เป็นน้ำทะเลที่ไม่มีตีดกรีนถึง 2.7 ดีกรี) เป็นน้ำที่กักเก็บไว้ใช้ตลอดฤดูกาลทำนาเกลือ โดยระบายให้แปลงนาส่วนอื่นๆ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่นาดาก ใช้ช่วงเวลากักเก็บน้ำประมาณ 10 วัน เพื่อให้ น้ำมีความเค็มมากขึ้น ในกระตงที่อยู่ถัดเข้าไป การนำน้ำทะเลมาเก็บไว้ในวังน้ำ ใช้เครื่องสูบน้ำ หากน้ำทะเลขึ้นถึงวังน้ำอาจไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆ ในวังน้ำนี้ชาวนาเกลือยังใช้เป็นที่ยืดสัตว์น้ำ เช่น กุ้งและปลา นอกจากทำคันดินสูงแล้ว บริเวณขอบบ่อประมาณ 3 เมตรจะขุดลึกลงไปอีกประมาณ 50-100 เซนติเมตร (1-2 ศอก) เพื่อเป็นการไล่น้ำเค็มให้ลงสู่กันบ่อ และได้นำน้ำเค็มนี้ (น้ำแก่) ไปใช้กับการทำนาเกลือต่อไป โดยการฝังท่อไถ่น้ำให้อยู่ทางตอนท้ายของวังน้ำ เป็นเทคนิคในการไล่น้ำแก่เช่นกันตามภูมิปัญญาชาวบ้าน

นาดาก หรือนาประเทียบ

นาดากใช้พื้นที่ค่อนข้างมากเช่นเดียวกับวังน้ำ แต่แบ่งเป็นกระตงย่อยๆ เพื่อเป็นการไล่น้ำแก่ กระตงละ 1-3 ไร่ คันดินเล็กกว่าวังน้ำ พื้นที่ส่วนนี้ใช้เป็นที่ตากน้ำ โดยการระบายน้ำจากวังน้ำเข้าสู่แปลงนาในแต่ละกระตงผ่านช่องที่เรียกว่า หูนา การระบายน้ำอาจจะใช้ระหัดและเครื่องสูบน้ำที่มีขนาดเล็กกว่าเครื่องที่ใช้วิดน้ำเข้าวังน้ำ ช่วยวิดน้ำเข้าในนาดาก (สมัยก่อน ใช้ระหัดจุดน้ำกับกังหันลมเท่านั้น) น้ำที่ขังไว้ในนาดากลึกประมาณ 10-25 เซนติเมตร (1 คืบ) การตากน้ำในส่วนนี้เป็นการแผ่หน้า

ทะเลให้บ้างๆ เพื่อทำให้น้ำได้รับแสงแดด ทำให้น้ำระเหยได้เร็ว ความเค็มของน้ำเพิ่มขึ้นสูงกว่าน้ำใน
 วังน้ำ โดยนาตากที่ได้ทำการฝังท่อระบายน้ำติดกับวังน้ำจะทำการขุดรางน้ำให้ลึกเท่ากับวังน้ำ เพื่อ
 เป็นการระบายน้ำแก่จากวังน้ำเข้าสู่นาตากได้ และทำการขุดรอบคันนาให้เป็นรางสำหรับน้ำแก่เช่นกัน
 โดยขุดรอบคันนาให้ลึกลงไปประมาณ 50 เซนติเมตร (1 ศอก) กว้างประมาณ 100-150 เซนติเมตร
 (2-3 ศอก) ฝังท่อระบายน้ำสลับกันหัวท้ายทำมุมทแยงกันของนาตาก เพื่อเป็นการไล่น้ำแก่เช่นกัน
 (สาเหตุที่ต้องฝังท่อสลับกันนั้น เป็นเทคนิคของชาวนาเกลือแต่ละบุคคลที่ทำการเดินน้ำนา ซึ่งอาจทำ
 ไม่เหมือนกันก็ได้ เพื่อเดินน้ำตามทิศทางลม) โดยทำการไล่น้ำแก่จากนาตากกระทรวงที่ 1 ไปสู่นาตาก
 กระทรวงที่ 2 และ 3 ต่อไป เพื่อให้เกิดน้ำแก่เพิ่มมากขึ้น ใช้เวลาประมาณ 10-15 วัน

น้ำเค็มจากทะเล		สูบน้ำ	
(กังหันลมหรือเครื่องยนต์สูบน้ำเข้านา)			
วังน้ำ หรือ นาทุ่ง หรือ บ่อปลา (โคลนตม เศษไม้ ใบไม้ และซากพืชซากสัตว์ ตกตะกอน)			
นาตาก หรือ นาประเทียบ	ประตูน้ำ	นาตาก	
นาตาก	ราง/คลอง ลอด	นาตาก (ตากน้ำเพิ่มความเค็ม)	
นาตาก	หรือ ลำประโดง	นาตาก	
นาตาก	ระดับพื้น	นาตาก	
นารองเชื้อ	หัวกะโหลกนา ลึกกว่า	นารองเชื้อ (ความเค็ม 10-16 ดีกรี)	
นาเชื้อ และผสมน้ำ	รางน้ำแก่	นาเชื้อ (ความเค็ม 20-25 ดีกรี เกลือจืดตกผลึก)	
นาปลง หรือ นาวาง		นาปลง	
นาปลง		นาปลง (หมักน้ำ 10-15 วันจะเป็นผลึกเกลือ)	
ยั้งฉางเกลือ		ยั้งฉางเกลือ	ร้านค้า
ถนน หรือ คลอง ลำเลียงเกลือออกจำหน่าย			

รูปที่ 41 การแบ่งแปลงทำนาเกลือ (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด
 สมุทรสงคราม, 2551)

นารองเชื้อ หรือนาแม่

นารองเชื้อใช้พื้นที่น้อยกว่าส่วนที่ 1 และ 2 แบ่งแปลงเป็นกระทง ขนาด 1-2 ไร่ จำนวน 2-3 กระทง เมื่อน้ำในนาตากมีความเข้มข้นพอประมาณ จะระบายน้ำเข้าสู่ นารองเชื้อ เพื่อตากน้ำจนถึงระดับความเข้มข้น 15 ดีกรี จึงระบายน้ำเข้าสู่ นารองเชื้อทางหุณาที่เตรียมไว้ ใช้ช่วงเวลาประมาณ 5 วัน แต่เดิมชาวนาเกลือใช้ความชำนาญในการดูน้ำว่ามีความเข้มข้นระดับใด จึงระบายน้ำไปสู่ นารองเชื้อแต่ละส่วน โดยดูที่รูกน้ำ รูกน้ำมีลักษณะคล้ายคราบน้ำมันสีสนิมจับอยู่ที่ริมบ่อ สังเกตว่า รูกน้ำเกิดขึ้นหรือไม่ สีของน้ำเปลี่ยนไปหรือเปล่า โดยมีปริมาณคราบเกลือที่ติดอยู่ขอบบ่อ น้ำทะเลมีสีเข้มและขุ่นขึ้นเรื่อยๆ รูกน้ำที่ติดอยู่ที่ขอบนามีสีน้ำตาลแดงชัดเจน แต่ปัจจุบันใช้เครื่องมือวัดความเค็มที่เรียกว่า พรอทวัดน้ำ

การเตรียมพื้นที่ระหว่างนาตากและนารองเชื้อ เกษตรกรควรทำเป็นประตูน้ำลักษณะคล้ายเครื่องวงกลม ซึ่งเรียกว่า หัวกะโหลกนา เพื่อเป็นประตูระบายน้ำระหว่างน้ำอ่อนและน้ำแก่ไม่ให้ปะปนกัน โดยใช้เครื่องสูบน้ำหรือระหัดฉุดน้ำเข้าช่วยในการถ่ายเทน้ำ

บางครั้งเกษตรกรอาจใช้วิธีผสมน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำแก่ผสมให้ได้มาก โดยน้ำในนารองเชื้ออาจมีดีกรีถึง 5 ดีกรี และน้ำในนาตากมีดีกรี 3-4 ดีกรี เกษตรกรใช้วิธีการเปิดน้ำนาตากเข้า นารองเชื้อ หรือนาเชื้อ เพื่อผสมน้ำกัน (น้ำแก่ที่อยู่ลึกหรือในลำราง วิ่งเข้าสู่ นารองเชื้อ หรือนาเชื้อ ส่วนน้ำอ่อนที่อยู่บนจะนิ่ง) น้ำจะทำปฏิกิริยาต่อกันทันที โดยสังเกตจากตาเปล่าได้ คือ น้ำนาตากที่เข้า นารองเชื้อ มีลักษณะขุ่นเป็นลูก แยกจากน้ำ นารองเชื้อทันที ส่วนใหญ่เปิดน้ำผสมในเวลาที่มีแสงแดดจัด และใช้กระแสดลมตามธรรมชาติเป็นเครื่องมือผสมทำให้กลมกลืนกัน เมื่อน้ำที่เดิมมีปริมาณพอสมควรหรือเกือบเต็มคันนา จึงปิดน้ำและตากน้ำไว้ประมาณ 2 วัน น้ำแก่ประมาณ 6-7 ดีกรี สามารถนำไปกักเก็บไว้ในนาเชื้อได้ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ผสมประสบการณ์และมีความช่างสังเกตเฉพาะตัว นาเทคนิคนี้มาสร้างให้เกิดน้ำแก่เร็วกว่าปกติ เพื่อให้สามารถมีน้ำแก่ได้เร็วและทันใช้งาน

นาเชื้อ หรือนาเพาะเชื้อ

นาเชื้อแบ่งเป็นกระทงขนาดประมาณ 1-2 ไร่ มีจำนวน 1-3 กระทง นาเชื้อเป็นส่วนที่ใช้เพาะเชื้อเกลือ ความเค็มประมาณ 20 ดีกรี แต่น้ำในนาเชื้อไม่สามารถตกผลึกเป็นเกลือได้ น้ำที่ได้เป็นเกลืออยู่ในนาเชื้อจะหล่อเลี้ยงผลึกเกลือในนาปลงให้เกิดเป็นผลผลิตอีกทอดหนึ่ง ชาวนาจะใช้พรอทวัดน้ำ เมื่อน้ำมีความเข้มข้นประมาณ 24-25 ดีกรี จะระบายน้ำเข้าสู่ นาปลงทางหุณาที่มีอยู่ในแต่ละแปลง น้ำในนาเชื้อนี้เรียกว่า น้ำแก่ ใช้ช่วงเวลาประมาณ 5 วัน

นาปลง หรือนาวาง

ในพื้นที่นาเกลือ 30-40 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่นาปลง 5 ไร่ โดยแบ่งเป็นกระทง กระทงละ 1 ไร่ รวมทั้งหมด 5 กระทง จากการสำรวจพบว่า มีจำนวนใกล้เคียงกระทงนาเชื้อและนารองเชื้อรวมกัน

พื้นที่นาปลงใช้เป็นสวนที่ให้น้ำทะเลตกผลึกเป็นเม็ดเกลือ ผลผลิตทั้งปีของเนื้อที่นาเกลือที่มีอยู่ได้จากนาปลงเท่านั้น ใช้ช่วงเวลาประมาณ 10-20 วัน

4.3.3 ขั้นตอนการทำนาเกลือ

ขั้นตอนในการทำนาเกลือมีอยู่ 9 ขั้นตอน ผ่านพัฒนาการวิธีการทำนาเกลือมานานจนได้วิธีนี้อันเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับสิ่งแวดล้อมและได้ผลผลิตเกลือเพียงพอตามความต้องการ (รูปที่ 42) (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การขุดลำราง

เกษตรกรทำการขุดรอบลำราง (รอบวังน้ำ) เพื่อนำน้ำทะเลหรือน้ำแก่อเข้าสู่พื้นที่นาตาก แต่ไม่จำเป็นต้องทำทุกปี อาจทำปีเว้นปีหรือ 2-3 ปีก็ได้ ขึ้นอยู่กับความตื่นเงินของลำราง ค่าใช้จ่ายในการขุดดินขึ้นอยู่กับพื้นที่วังน้ำ หากใช้แรงงานขุดดิน ค่าจ้างในการขุดดินคิดตามความยาว มีหน่วยการวัดในมาตรฐานไทยเป็น เส้น โดยกำหนดไว้ที่ กว้าง 100 เซนติเมตร (1 คอก) ลึก 1 ฟลัว และความยาว 40 เมตร (1 เส้น) ปกติการขุดลอกขาง ขุดที่ความกว้าง 200 เซนติเมตร (4 คอก) ลึก 3 ชั้นฟลัว และความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ โดยใช้เวลาในการขุดดินทั้งสิ้นประมาณ 7 วัน นอกจากขุดลำรางวังน้ำ ต้องขุดลอกคลองส่งและระบายน้ำสู่กระตงนา ซึ่งเกษตรกรเรียกว่า ลำประโดง โดยขุดดินให้ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร (1 คอก) กว้างประมาณ 100 เซนติเมตร (2 คอก) ตลอดจากวังน้ำจนถึงนาปลง ซึ่งต้องทำการขุดทุกปี เพื่อให้น้ำไหลเข้าออกในแต่ละกระตงนาได้สะดวก ค่าใช้จ่ายในการขุดลำประโดงนี้ ส่วนใหญ่เกษตรกรตกลงกับผู้รับจ้างในการกลังนาและเดินน้ำ ให้ช่วยขุดลำประโดงด้วย

การขุดขานาเปรียบเทียบ

เกษตรกรทำการขุดขานาเปรียบเทียบ ในส่วนที่ติดกับวังน้ำ ให้มีความลึกเท่ากับลำรางของวัง เพื่อทำการฝังท่อระบายน้ำแก่อเข้าสู่ขานาเปรียบเทียบ ส่วนนี้ขุดกว้าง 150 เซนติเมตร (3 คอก) ลึก 3 ฟลัว และความยาว 60 เมตร (1.5 เส้น) และทำการขุดขานาเปรียบเทียบในส่วนอื่นอีก 3 ด้าน โดยขุดดินกว้าง 50 เซนติเมตร (1 คอก) ลึก 1 ฟลัว และความยาวด้านละ 60 เมตร (1.5 เส้น) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการขุดนาเปรียบเทียบ ใช้ช่วงเวลาในการขุดดินส่วนนี้ประมาณ 2 วัน ไม่จำเป็นต้องทำการขุดดินทุกปี อาจทำการขุด 2-3 ปีต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับความตื่นเงินของลำราง

การขุดขานาตาก

เกษตรกรทำการขุดขานาตากอีกทั้งหมด 7 กระตง โดยในแต่ละกระตงกว้าง 60 เมตร (1.5 เส้น) ยาว 60 เมตร (1.5 เส้น) ต้องขุดกว้าง 50 เซนติเมตร (1 คอก) ลึก 1 ฟลัว และราคาค่าจ้างขุด

ดินคิดตามความยาว มีหน่วยการวัดในมาตราไทยเป็น เส้น แต่ไม่จำเป็นต้องทำทุกปี อาจทำ 2-3 ปีต่อครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับความตื่นเงินของล้าราง ในขั้นตอนนี้ใช้ช่วงเวลาในการขุดดินทั้งสิ้นประมาณ 5 วัน

การแต่งคันนา

การแต่งคันนา หมายถึง การซ่อม เสริม คันนา ให้มีสภาพแข็งแรงเพื่อใช้เก็บกักน้ำทะเล การขุดซ่อมคันนาเรียกว่า การเจื่อนนา รวมทั้งการตกแต่งร่องที่อยู่ภายในนาปลง ให้เป็นร่องสำหรับให้น้ำตก เมื่อเก็บเกลือแล้วน้ำภายในกระทงจะได้แห้งสนิท ในบางกระทงที่มีซี้แดดนาเกลือหรือตะไคร่น้ำต้องเก็บออกให้หมดด้วย หากไม่เก็บหรือเก็บไม่หมด จะบดบังแสงแดด ทำให้น้ำแก่ซำกว่าปกติและเม็ดเกลือมีคุณภาพต่ำลง เมื่อเก็บเรียบร้อยแล้วทุกกระทง ตากดินให้แห้งเป็นฝุ่นก่อนไขน้ำ เพื่อตากน้ำหรือละเลงนาต่อไป (การละเลงนาจะทำการณีที่ปรับปรุงพื้นที่ทำนาใหม่ หรือนาที่มีที่ลุ่มที่ดอน ไม่เสมอกัน จึงปล่อยน้ำเข้านาพอประมาณ คราดนาเพื่อให้ดินในนาฟู หรือดินเป็นปุ๋ย หลังจากดินฟูดีแล้ว ใช้ไม้ละเลงนา ละเลงดินในนาเกลือให้เรียบเสมอกัน) ค่าใช้จ่ายในการเสริมแต่งคันนาจะเหมารวมอยู่กับค่าจ้างคนกลิ้งนาและค่าจ้างคนเดินน้ำแล้ว แต่ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานมาเก็บซี้แดดนาเกลือ ส่วนใหญ่จ้างเหมาเป็นกระทง และเก็บในส่วนของนาดากและนาประเทียบเป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นที่ตากน้ำ ส่วนนารองเชื้อหรือนาเชื้อจะไม่ค่อยเก็บเพราะเป็นน้ำแก่ ไม่ค่อยมีซี้แดดนาเกลือ ใช้ช่วงเวลาในการขุดซ่อมคันนาและเก็บซี้แดดนาเกลือประมาณ 10 วัน

การไขน้ำและการปรับพื้นที่

การไขน้ำเป็นลักษณะสลัฟพื้นปลา เมื่อถึงเดือนพฤศจิกายน เกษตรกรเริ่มวิดน้ำทะเลจากคลอง เข้าสู่วังน้ำเป็นอันดับแรก เมื่อน้ำเต็ม ซึ่งใช้เวลาประมาณ 10 วัน ไขน้ำเข้าสู่นาดาก นารองเชื้อนาเชื้อ นาปลง ตามลำดับ การไขน้ำนี้เรียกว่า การลาดน้ำ ชาวนาเกลือต้องคอยดูแลเติมน้ำในกระทงนาให้ได้ระดับอยู่เสมอ (ได้ระดับ คือ น้ำเต็มกระทงนาไม่ปล่อยให้แห้ง หากปล่อยให้แห้งมีผลเสีย ทำให้น้ำในกระทงที่จะไขเข้ามาใหม่เป็นน้ำอ่อนและเกิดตะไคร่น้ำได้ง่าย) หลังจากนั้นประมาณ 15 วัน เกษตรกรเริ่มปรับพื้นที่ในแปลงนาเพื่อให้เกลือตกผลึก โดยเริ่มทำไปที่ละกระทง การปรับพื้นที่เริ่มโดยการระบายน้ำออกจากกระทงนาปลงที่เกษตรกรต้องการปรับพื้นที่ ลงสู่ลำประโดงที่อยู่ข้างแปลงนา (หรืออยู่กลางระหว่างนาคู่) ซึ่งเรียกว่า การถอดน้ำ น้ำจากแปลงนาปลงจะเก็บไว้ในแปลงนาเชื้อ เมื่อระบายจากแปลงนาปลงแล้ว ปล่อยให้ตากแดดจนแห้ง ประมาณ 3-4 วันหรือจนเห็นว่าเหยียบแล้วดินไม่ติดเท้า จากนั้น เริ่มกลิ้งนาเพื่อบดทับพื้นที่นาปลงให้เรียบแน่น ป้องกันการเกิดนายน หลังจากกลิ้งนาแล้วก็ลาดน้ำใหม่ ตากน้ำอีก 3-4 วันจึงถอดน้ำ ทำสลับกันไปมาประมาณ 3 ครั้ง

สาเหตุที่ต้องทำสลับกันไปมาประมาณ 3 ครั้ง เนื่องจากเกษตรกรต้องทำน้ำแก่ให้ได้มากที่สุดหรือเพียงพอต่อการวางนาปลง 1 กระทง โดยการวางนาปลง 1 กระทงในช่วงแรกใช้น้ำแก่ในปริมาณมาก (หากหมุนน้ำแก่ไม่ทัน เกลือที่ตกผลึกในนาจะแห้ง เมื่อใส่น้ำแก่เข้าไปใหม่ทำให้ผลึกเกลือแบ่ง

ออกเป็น 2 ชั้น เวลาเรือเกลือจะเรือลำบากมาก เกลือด้อยคุณภาพด้วย ทำให้ผลผลิตที่ได้อาจจะน้อย เพราะต้องเริ่มทำการหมუნน้ำแกใหม่ เนื่องจากน้ำแกที่ทำไว้ก่อนหน้านำมาเลี้ยงรักษาเกลือนาปลงอยู่ ดังนั้น เกษตรกรจึงนิยมทำน้ำแกให้ได้มากที่สุดก่อนที่จะทำการวางนาปลง) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำแกไม่พอเพียง ผลผลิตที่ได้อาจจะช้า แต่ได้ปริมาณที่มากและมีคุณภาพดีกว่า ไม่ควรใจร้อนรีบวางนาปลง

เมื่อเสร็จจากกระตงนาปลงแปลงแรก เกษตรกรจะทำการแปลงนาปลงกระทงถัดไป หากเกษตรกรมีกระตงนาปลงหลายกระทง ครั้งแรกอาจเตรียมพื้นที่ที่เดียว 2 กระทง แต่จะไม่พร้อมกันทุกกระทง เพราะต้องกะเวลาให้การเก็บผลผลิตหมูนเวียน ใช้เวลาที่รอนาปลงชุดแรกตกผลึกเกลือ โดยใช้เวลาประมาณ 10-15 วัน

การวางนาปลง

การนำน้ำจากกระตงนาเชื้อที่ระบายเข้าสู่กระตงนาปลง เมื่อตากแดดได้ประมาณ 3-4 วัน เกลือเริ่มตกผลึก (ช่วงแรกหรือช่วงต้นฤดู หากเป็นช่วงที่สอง วางนาเพียง 1 วันหรือ 1 คืนเท่านั้น) เมื่อเกลือตกผลึกจนมีความหนาประมาณ 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้วอังกฤษ) สามารถเก็บผลผลิตเกลือได้ หรือเรียกว่า การเรือเกลือ ความหนาของเกลือไม่เท่ากันทั่วกระตงนา ด้านเหนือลมนมีความหนา 1.27 เซนติเมตร (0.5 นิ้วอังกฤษ) เพราะกระแสลมพาเกลือมาตกผลึกริมกระตงด้านใต้มากกว่า ทำให้เกลือด้านใต้หนากว่าส่วนอื่นๆ เฉลี่ยประมาณ 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้วอังกฤษ) ไม่ปล่อยให้เกลือหนาไปกว่านี้ เพราะเก็บผลผลิตยาก เกลือที่ตกผลึกจะจับตัวเป็นแผ่นแผ่ตัวไปทั่วกระตงนา ในการวางนาปลงรอบแรก ใช้เวลาในการตากนานมาก ประมาณ 20-25 วัน การวางนารอบสอง ผลึกเกลือจะตกเร็วและมีเม็ดใหญ่ แต่มีน้ำหนักเบา เพราะเป็นเกลือโพรง ไม่ตันเหมือนเกลือที่วางนารอบแรก เพราะใช้เวลายาวนานกว่าเกลือรอบสองและรอบสาม เกษตรกรมักวางนาปลงในช่วงเย็นหรือแดดอ่อนแล้ว ประมาณ 17.00-18.00 น. เพราะน้ำแกที่ร้อนประกอปกกับพื้นดินที่ร้อนระอุ ความร้อนทำให้เกลือตกผลึกและติดดิน เกลือที่ตกผลึกจะไม่ลอยเหนือน้ำ เม็ดเกลือขาวและสวยได้คุณภาพ

การเรือเกลือ

เมื่อเกษตรกรเห็นว่าเกลือหนาพอจะเรือ หรือว่า น้ำแกที่นำมาหล่อเลี้ยงในนาปลงไม่พอเพียง เกษตรกรจะเรือเกลือด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า พลั่วชอยหรือคทาเรือเกลือ และไม่กระทุ้ง เพื่อใช้สำหรับ แซะและชอยเกลือให้แตกออกจากกัน หลังจากนั้นใช้คทาซักแฉวและคทาสุ่ม แบ่งเกลือในแต่ละแถวให้เป็นกองๆ คล้ายเจดีย์ เพื่อให้เกลือแห้งน้ำ ใช้บุงก็ในการขนเกลือ โดยใช้คนหาบนำไปเก็บไว้ในยุ้งฉางหรือลานเกลือ การเรือเกลือและหาบเกลือใช้เวลาประมาณ 1 วัน การเสียค่าใช้จ่ายในการเรือและหาบเกลือ ผู้รับจ้างคิดค่าจ้างในการหาบเป็นเกวียน (เกลือ 1 เกวียนเท่ากับ 1,500 กิโลกรัม)

การเก็บเกลือในกระทงชุดแรก อยู่ในช่วงปลายเดือนมกราคม หลังจากเก็บเกลือหรือรื้อเกลือในกระทงชุดแรกแล้ว จะระบายน้ำแก่ที่เหลือตกค้างอยู่อกจากกระทงนาปลง โดยนำไปเก็บไว้ในนาเชื้อต่อไป แล้วทำการหาบเกลือเข้าสู่ยุ้งฉางหรือกองเกลือ ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่นั้นๆ

การล้างท้องนาและการเก็บเกลือชุดถัดไป

เกษตรกรนำน้ำอ่อนในนารองเชื้อเข้ามากัดเกลือ (ละลายเกลือ) ที่หลงเหลือให้หมด ใช้ช่วงเวลาประมาณ 1 วัน 1 คืน รุ่งเช้าหรือตอนสายจะระบายน้ำเข้าสู่ลำราง (รางหลอด) แล้วนำไปสำรองเก็บไว้ที่นาเชื้อต่อไป เพราะน้ำที่ระบายนี้มีความเค็มจากเกลือเพิ่มขึ้น ตกแดดตากลมประมาณ 2 วันเป็นน้ำแก่ นำกลับมาหมุนเวียนใช้ได้ใหม่ โดยชาวบ้านเรียกขั้นตอนนี้ว่า การล้างท้องนา เมื่อทำการปล่อยน้ำล้างท้องนาเข้าสู่นาเชื้อเรียบร้อยแล้ว ตกท้องนาประมาณ 1-2 วัน ขึ้นอยู่กับว่าท้องนามีความแข็งและหนาแน่นมากน้อยเพียงใด (หากท้องนาแข็งมาก เรียกว่า ท้องแก่ ท้องนามันมาก เรียกว่า ท้องอ่อน ต้องทำการกลิ้งนาให้มารอบขึ้น เพื่อให้ท้องนาอยู่ในสภาพที่ดี เมื่อวางนาแล้วท้องนาจะได้ไม่ยุ่น) แล้วจึงทำการกลิ้งนา หลังจากนั้นทำแบบเดิมตั้งแต่ขั้นตอนวางนาปลง ให้ใช้เวลาประมาณ 25 วัน แบ่งเป็นเวลาที่ใช้เตรียมพื้นที่ประมาณ 10 วัน กับเวลาดักน้ำจนกระทั่งเก็บเกลือในรอบสอง 10-15 วัน ซึ่งจำนวนวันตากน้ำน้อยกว่ารอบแรก เพราะน้ำทะเลที่เก็บกักไว้ได้รับการตากแดดมาตั้งแต่ต้นฤดู จึงมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น ประกอบกับเมื่อเข้าสู่รอบสอง อยู่ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ซึ่งอากาศร้อนกว่าตอนต้นฤดูและกระแสมแรงกว่าอีกด้วย หากเกลือในขณะนั้นมีราคาสูง จะเร่งเก็บผลผลิตให้เร็วขึ้น หากเกลือราคาต่ำจะทอดช่วงเวลากการเก็บเกี่ยวออกได้อีกประมาณ 10-15 วัน เพื่อให้ผลผลิตมีปริมาณมาก คุ่มค่าใช้จ่ายในการรื้อเกลือและหาบเกลือเข้าเก็บในยุ้งฉาง

การจัดการระบบน้ำเมื่อเกิดฝนตกระหว่างตกผลึก

เกษตรกรต้องระบายน้ำออกอีกครั้งและปรับพื้นที่ใหม่ ทำให้เกลือที่ได้ในแต่ละฤดูน้อยลง เพราะเสียเวลาเริ่มต้นใหม่ บางครั้งชาวนาเกลือได้เกลือหนาพอจะรื้อเกลือ แต่ฝนตกก่อนรื้อ ผลผลิตเสียหาย บางครั้งเกษตรกรเก็บก่อนกำหนดโดยไม่รอให้ได้เกลือเต็มที่ ช่วงเวลาดักน้ำในนาปลงอาจเหลือแค่ 5-7 วัน หรือคาดการณ์ช่วงเวลาเพียงพอแค่ค่ารื้อและขนเกลือ เพื่อลดความเสี่ยงจากเกลือเสียหาย การถ่ายเทน้ำในระหว่างนาส่วนต่างๆ การดูแลรักษาระดับน้ำ มีส่วนสำคัญต่อปริมาณผลผลิต ผู้ที่จัดการเรื่องน้ำมักเป็นนายนาหรือเจ้าของนา มีความชำนาญและตัดสินใจที่ถูกต้องว่า ควรลาดน้ำหรือควรถอดน้ำเวลาใด เช่น เมื่อฝนตก อาจไม่จำเป็นต้องถอดน้ำเพื่อกลิ้งนาใหม่ เพราะความเข้มข้นของน้ำยังพอใช้ได้ โดยพิจารณาว่านาย่นขนาดไหน หากย่นมากต้องถอดน้ำออก ย่นน้อยพอทิ้งไว้ต่อไป หรือรอดูหลังฝนตก หากฝนตกตอนกลางคืน รอถึงบ่ายว่าเกลือตกผลึกหรือไม่ เป็นต้น ความ

ชำนาญเหล่านี้เป็นประสบการณ์ของแต่ละคน มักใช้คนเพียงคนเดียวเพื่อป้องกันการโต้เถียงกัน โดยนายนาต้องออกไปดูแลทุกวันตลอดการทำนาเกลือ



รูปที่ 42 ขั้นตอนทำนาเกลือ (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545)

4.3.4 ผลผลิตที่ได้จากการทำนาเกลือ

ผลผลิตจากเกลือในปัจจุบันมีการค้นพบรวม 6 แบบ (เพ็ญจันทร์ เสงสกุล, 2545; สรณพงษ์ บัวโรย, 2545; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551) ดังนี้

เม็ดเกลือ

เม็ดเกลือ (NaCl) เป็นเกลือที่ได้จากการตกผลึกของน้ำเค็มจัดประมาณ 20-25 ตีกรี การกำหนดชั้นคุณภาพเกลือสมุทรสามารถแบ่งได้ 3 ชั้น คือ

- **เกลือขาว** เกลือที่มีคุณภาพดี ชาวนาเกลือเรียกว่า “เกลือคัด” เกลือชนิดนี้ไม่มีดินหรือตะกอน เม็ดเกลือใหญ่ มีสีขาวใส มีราคาแพง ส่วนใหญ่ขายเพื่อใช้ในการบริโภค เป็นเกลือที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ตอนต้นปี ประกอบกับการปรับพื้นดินนาปลงแน่นและน้ำไม่มีสิ่งเจือปนมากนัก เพราะเป็นช่วงต้นฤดูการทำนาเกลือ
- **เกลือกลาง** เกลือมีสีคล้ำเล็กน้อยหรือสีขาวเหลือง มีดินหรือตะกอนปนอยู่บ้าง เม็ดเกลือเล็กกว่าเกลือคัด เกลือชนิดนี้ขายเพื่อใช้ในการล้างผัก ตองปลา ราคาถูกกว่าเกลือคัด ส่วนใหญ่เป็นเกลือที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ตอนกลางปี เพราะน้ำเป็นน้ำใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีลักษณะวนเวียนอยู่ในแปลงนาตลอด ทำให้น้ำที่ใช้ตกผลึกเกลือรุ่นหลังมีคุณภาพต่ำลง

- **เกลือดำ** เกลือที่เป็นเศษเกลือหรือเกลือก้นกอง เม็ดเกลือมีตะกอนปนอยู่มาก มีสีขาวออกเทาดำ เกลือชนิดนี้ใช้ผสมกับน้ำในที่เลี้ยงกุ้งหรือเลี้ยงปลา และปรับสภาพดินในสวนผลไม้ ราคาถูกที่สุด เกษตรกรสามารถผลิตได้ตอนกลางปีจนถึงสิ้นปี อาจเป็นเกลือที่โดนฝนแล้ว เกษตรกรได้รื้อเกลือ อีกกรณี เกษตรกรทำการบดอัดพื้นดินไม่แน่นพอแล้วรีบทำการวางนาปลง จึงทำให้ท้องนาขุ่น เมื่อรื้อเกลือจึงมีดินมาปนมาก ประกอบกับน้ำแ่ที่ทำการวางนาปลงเป็นน้ำที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้น้ำที่ใช้ตกผลึกเกลือร่วนหลังมีคุณภาพต่ำ

ลักษณะของเม็ดเกลือแบ่งออกเป็น 2 เพศ คือ **เกลือตัวผู้** เม็ดเกลือที่มีรูปร่างเป็นเม็ดยาว แผลม และ**เกลือตัวเมีย** เม็ดเกลือที่มีรูปร่างแบนเหลี่ยม

ดีเกลือไทย

ดีเกลือไทย (Na_2SO_4) เกลือที่มีรสเค็มจัดจนขม เป็นผงสีขาว ไม่มีกลิ่น มีองค์ประกอบทางเคมีต่างจากดีเกลือฝรั่ง ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) เกลือชนิดนี้เกิดจากน้ำทะเลที่มีความเค็มเกินกว่า 25 ดีกรีขึ้นไป มีแสงแดดจัด ทำให้เกิดดีเกลือ ขาวนาเกลือไม่ชอบ เพราะเกลือจะหนัก ไม่ตกผลึก มีคุณสมบัติถ่ายพิษเสมหะและโลหิต ถ่ายอุจจาระ ถ่ายปัสสาวะให้เส้นเอ็นหย่อน (ปัสสาวะ (อ่านว่า พัน-ระ-ติก) คือชื่อเรียกโรคทางแผนโบราณชนิดหนึ่ง เกิดจากอาหารคั่งค้างอยู่ในท้อง ทำให้ท้องผูกอย่างแรง ผู้ป่วยมีอุจจาระที่แข็งมาก เป็นเม็ดๆ คล้ายกับมูลแพะ)

น้ำเค็มในนาเกลือ

ผลผลิตชนิดหนึ่งของขาวนาเกลือในปัจจุบัน เกิดมาจากสถานการณ์เพาะเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืด มีการซื้อขายน้ำเค็มจากนาเกลือ โดยซื้อขายกันเป็นดีกรี ดีกรีละ 50-120 บาท ตามระยะทางและภาวะขาดแคลนน้ำเค็ม เพื่อนำไปเติมในที่เลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืด และใช้ในการเพาะเลี้ยงพันธุ์กุ้งก้ามกราม

เกลือจืด หรือยิปซัม

เกลือจืด หรือยิปซัม (CaSO_4) ผลผลิตที่ได้จากขั้นตอนสุดท้ายของการทำนาเกลือในแต่ละปี เป็นการถ่ายเทน้ำระหว่างน้ำอ่อนและน้ำแ่ โดยในหนึ่งปีทำได้ 1 ครั้ง เกลือจืดเกิดได้หลังขาวนาเกลือจะเลิกทำนาเกลือในช่วงเริ่มเข้าฤดูฝน ทำนาเกลือไม่ได้แล้ว มีตะกอนคั่งอยู่ในนาเกลือผสมกับน้ำฝนชะล้างความเค็ม ทำให้เป็นเกลือจืด เม็ดเล็กๆ เหลี่ยมใสๆ คล้ายทรายสีน้ำตาลขุ่นๆ หรือหินปูน เกลือจืดยังเกิดจากน้ำล้างท้องนาอีกด้วย ประโยชน์ของเกลือจืด ใช้ทำหมักแบ่งดินสอพอง ใช้ทำแบ่งโบราณหรือแบ่งเกลือจืด ใช้ทำซอล์กเขียนกระดานดำ ใช้ทำส่วนผสมของยาสีฟัน ใช้ทำปูนพลาสเตอร์

เกลือจัดเป็นตะกอนเหนือพื้นดินหรือท้องนา บดบังแสงแดดไม่ให้ถึงท้องนา เป็นสาเหตุให้น้ำแก่ช้า ดังนั้น หากต้องการน้ำแก่เร็ว ต้องทำการขุดลอกเกลือจืดออกในระหว่างฤดูกาลทำนาเกลือด้วย (วิธีการลอกเกลือจืด ใช้ตะแกรงตารางถี่มาล่อนเกลือจืดออกจากท้องนา โดยล่อนในน้ำนาเหมือนกับ การล่อนทราย)

ซีแตดนาเกลือ

ซีแตดนาเกลือ เป็นดินอินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดจากการหมักตัวของสาหร่ายตะไคร่น้ำ และ จุลินทรีย์ต่างๆ ในน้ำจืด น้ำกร่อย และดินเค็มในนาเกลือ จับตัวแห้งเป็นแผ่นตกระเก็ดอยู่ที่พื้นผิวดิน ในนาเกลือ มีสีด้าอมน้ำตาล หนาประมาณ 2-5 มิลลิเมตร

ซีแตดนาเกลือเกิดในช่วงพักนา คือ ในช่วงฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ของทุกปี เป็นช่วงที่ชาวนาเกลือหยุดการทำนาเกลือ หรือเรียกว่า การพักนา ช่วงนี้มีฝนตกลงมาชั่งใน นาเกลือ ทำให้น้ำกร่อยหรือจืด เกิดสาหร่ายและตะไคร่น้ำ มีจุลินทรีย์ต่างๆ อาศัยอยู่ข้างใน ซึ่งจับตัว กันลอยบนผิวน้ำ เกิดสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเดือนตุลาคมหรือต้นเดือนพฤศจิกายน น้ำในนา แห่งเพราะหมดฤดูฝน สาหร่าย ตะไคร่น้ำ และจุลินทรีย์ต่างๆ แห้งแตกกระแหงเป็นแผ่น เรียกว่า ซีแตด นาเกลือ แต่ชาวบ้านเรียกว่า “ดินหนังหมา” เนื่องจาก เมื่อนำดินหนังหมาไปรดน้ำให้เปียกชุ่มหรือแช่ น้ำ มีกลิ่นเน่าเหม็นเหมือนหมาตาย

ประโยชน์ของซีแตดนาเกลือ นำไปทำปุ๋ยหรือดินปลูกผักผลไม้ ซีแตดนาเกลือใหม่ๆ ไม่เหมาะ กับการนำไปทำปุ๋ย เมื่อนำไปใช้ต้องใช้แต่น้อยหรือใช้กับดินจืด ต้องใช้ในปริมาณพอสมควร เริ่มจาก การใช้หน่อยๆ แล้วค่อยสังเกตความต้องการของต้นไม้ หากไม่มีปัญหา สามารถเพิ่มได้ตามความ เหมาะสม ช่วยปรับดินให้ร่วนซุย หรือใช้เลี้ยงปลา ไก่ และนก นอกจากนี้สามารถนำไปถมที่คั่นนา เกลืออีกด้วย

ดอกเกลือ

ดอกเกลือ หรือเกสรเกลือ เกลือธรรมชาติที่ลอยอยู่บนผิวนาเกลือ ชาวนาเกลือจะตัดดอก เกลือมาพักไว้ให้แห้ง นำมาใช้บริโภคหรือจำหน่าย เกิดในช่วงที่เกษตรกรวางนาตอนกลางวัน แสงแดด ที่ร้อน ประกอบกับสายลมที่แรงและพื้นดินท้องนาร้อนระอุอยู่ ทำให้เกลือตกผลึกเร็ว ลอยอยู่เหนือน้ำ เป็นสะเก็ดขาวเล็กๆ ประโยชน์คือ ช่วยรักษาแผล หรือรักษาโรคผด ผื่น คัน ตามลำตัวได้ แต่รักษา ได้ผลเฉพาะกับคนที่ไม่ใช่คนน้ำเค็ม เพราะชาวนาเกลืออยู่กับน้ำเค็มตลอดเวลา

4.3.5 ประโยชน์ของเกลือ

ในเบื้องต้นเป็นการนำมาบริโภค โดยนำมาใช้เพื่อปรุงแต่งรสชาติของอาหาร ถนอมและแปร รูปอาหาร มีการผลิตและการใช้มาตั้งแต่โบราณ ถือเป็นอาชีพเก่าแก่อาชีพหนึ่งของโลกและของคน ไทย ได้มีการกำหนดเป็นสินค้าเกษตรกรรมขั้นต้นตามพระราชบัญญัติ ธนาการเพื่อการเกษตรและ

สหกรณ์การเกษตร พ.ศ. 2509 เกล็ดสมุทรยังเป็นสารประกอบที่สำคัญในอุตสาหกรรมเคมีและอื่นๆ อีกด้วย แต่ในช่วงหลังได้สูญเสียดลาดในภาคอุตสาหกรรมให้แก่เกลือสินเธาว์ ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในภาคอุตสาหกรรม ราคาถูก เพราะต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำกว่าเกล็ดสมุทรมาก ส่งผลให้เกล็ดสมุทรมิได้ถูกนับเป็นสินค้าเศรษฐกิจที่สำคัญ และมีการศึกษาเกี่ยวกับเกล็ดชชนิดนี้น้อยมาก ทำให้ในการสืบค้นข้อมูลขนาดพื้นที่นาเกลือและจำนวนเกษตรกรนาเกลือมีความยากลำบาก

คุณสมบัติของเกล็ดสามารถนำไปใช้งานสำหรับอุตสาหกรรมได้ต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ หรือในบางขั้นตอนของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม นับว่ามีลักษณะเป็นอเนกประโยชน์ (เกษม จันทร, 2550; สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2554; สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2554; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555; สถาบันอาหาร, 2557; The Free Library, 2003; Susan Melgren, 2012; Janice Cox, 2012) อย่างเช่น

- 1) **อุตสาหกรรมอาหาร** เป็นสารเพิ่มรสเค็มในอาหาร รสเค็มนี้สามารถไปลดความเปรี้ยวให้น้อยลง และเพิ่มรสหวานให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องเติมเกลือแร่ น้ำเกลือปรุงอาหาร ดินโป่ง (mineral lick, salt lick หรือ natural lick) ได้อีกด้วย
- 2) **อุตสาหกรรมเนื้อสัตว์** ใช้ในการถนอมอาหาร ทำได้โดยการแช่เนื้อสัตว์กับน้ำเกลือ ซึ่งความเค็มขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการแช่เนื้อ นำมาทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การทำน้ำปลา ปลาร้า ปลาเจ่า ปลาจ่อม ปลาต้ม ปลาเค็ม ไช้เค็ม เนยแข็ง โดยนิยมใช้เกล็ดตัวเมีย
- 3) **อุตสาหกรรมผักและผลไม้** เป็นการถนอมอาหารพืชผัก ได้แก่ ผักหมักเกลือ ผักเค็ม ผักกระป๋อง ผลไม้ดอง เช่น หัวไชโป้ว ผักกาดดอง ซีอิ้ว เต้าหู้ยี้ เต้าเจี้ยว ซิงดองเกลือ แดงกวาดอง มะเขือดอง เห็ดดอง สะเตาในน้ำเกลือ เพื่อยืดอายุในการรับประทานได้นานขึ้น เกล็ดเข้าไปยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการเน่าเสีย โดยนิยมใช้เกล็ดตัวเมีย
- 4) **อุตสาหกรรมห้องเย็น** มีการใช้เกล็ดในอุตสาหกรรมทำน้ำแข็งมานาน เป็น “secondary heat transfer media” เนื่องจากเมื่อเกล็ดละลายน้ำ สารละลายมีจุดแข็งตัวลดลงต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส (32 องศาฟาเรนไฮต์) ความเข้มข้นของน้ำเกลือสูงสุดที่สามารถใช้ได้คือ ประมาณ 21.90 องศาโบเม (88 องศาโลมิเตอร์) เมื่อเข้มข้นกว่านี้ เกล็ดจับกับน้ำบางส่วนและแข็งตัวได้ในอุณหภูมิสูงกว่านี้ ดังนั้น จะใช้น้ำเกลือในกรณีต้องการแช่เย็นที่ระดับ -4-10

องศาเซลเซียส (25-50 องศาฟาเรนไฮต์) เมื่อต้องการอุณหภูมิต่ำกว่านี้ควรใช้เกลือตัวอื่น เช่น เกลือแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2)

- 5) **อุตสาหกรรมเคมี** ใช้เกลือเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเคมีภัณฑ์หลายชนิด เช่น ผลิตคลอรีน โซดาไฟ กรดเกลือ เป็นต้น
- 6) **อุตสาหกรรมความงาม** ในธุรกิจสปา นำเกลือไปใช้สร้างผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม อาทิ เกลือขัดผิว เกลือขัดเท้า เกลือแช่ตัว เกลือแช่เท้า เกลืออาบน้ำลากสี เกลืออาบน้ำสมุนไพร เกลือสปา เกลือหอม เกลือปรับสภาพผิวสูตรฟื้นฟูเร่งด่วน สำหรับผู้ที่มียรอยดำจากฝ้า กระ หรือ รอยสิว (Emergency Blemish Treatment) สเปรย์สระผม สเปรย์จัดแต่งทรงผม เนื่องจากเกลือมีสรรพคุณในการเปิดรูขุมขนบริเวณผิวหนัง ทำให้วิตามินและสารบำรุงต่างๆ ซึมซาบเข้าสู่ผิวหนังดีขึ้น
- 7) **อุตสาหกรรมยา** เกลือเป็นยาที่นำมารักษาโรคมามากมายในคัมภีร์แพทย์แผนไทย เช่น การฆ่าเชื้อ แก้อาการปวดฟัน ผสมน้ำมะนาวแก้อาการไอ โดยนิยมใช้เกลือตัวผู้ ที่สำคัญ ในเกลียยังมีสารประกอบไอโอดีนที่ช่วยป้องกันโรคคอพอกอีกด้วย นอกจากนี้ เกลือใช้รักษาแผลร้อนใน แผลเปื่อยในปาก และบาดแผลอื่นๆ ส่วนน้ำเกลือสามารถรักษาอาการเจ็บคอทั่วไป ซึ่งช่วยลดอาการบวมในลำคอ โดยดื่มน้ำออกจากเนื้อเยื่ออักเสบและทำความสะอาดคอ แก้อาการคันจากแมลงสัตว์กัดต่อย ทำความสะอาดช่องปาก
- 8) **อุตสาหกรรมผ้า** ทำเป็นผ้าขัดเกลือ เป็นการใช้เทคนิคการทำลวดลายด้วยวิธีขัดเกลือ โดยนำผ้าขึงลงในกรอบให้ตึง ทาสีย้อมธรรมชาติหรือสีสังเคราะห์ลงบนผ้าให้ทั่ว ขัดเกลือเม็ดบนผ้า ขณะสียังไม่แห้ง ปล่อยให้แห้งแล้วนำเกลือออก เคลือบหรือแช่สารละลายป้องกันสีตก
- 9) **อุตสาหกรรมการทำความสะอาด** เช่น ทำความสะอาดเครื่องเงิน ทองเหลือง ทองแดง แหวน ภาชนะต่างๆ เครื่องใช้ในบ้าน เตาอบ เครื่องชงกาแฟ ฟองน้ำ ดอกไม้ปลอม อ่างล้างจาน ตู้เย็น และอื่นๆ แก้ปัญหากลิ่นท่อน้ำ ล้างผลไม้ ลดคราบมันบนกระทะ ลดกลิ่นอาหารบนเขียง ดับกลิ่นรองเท้า ขจัดคราบเปื้อนบนผ้า เพิ่มสีเสื้อให้สว่าง กำจัดรอยเตารีด เป็นต้น
- 10) **อุตสาหกรรมของเล่น** มีการนำเกลือเข้ามาเป็นส่วนผสมกับแป้ง และส่วนผสมอื่นๆ กลายเป็นของเล่นที่สามารถปั้นแต่งได้เช่นเดียวกับดินเหนียว เรียกว่า แป้งโดว์ (Salt Dough) จนเป็นหนึ่งใน "ของเล่นแห่งศตวรรษ" ในรายการของเล่น 100 ชิ้นที่เป็นที่จดจำและเป็นผลงานชิ้นสร้างสรรค์ที่สุดในยุคศตวรรษที่ 20

4.4 บทสรุป

การใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงครามถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ปรับตัวการดำรงชีพด้วยการใช้ที่ดินให้เป็นประโยชน์และยั่งยืนได้ ซึ่งต้องมีการศึกษาสภาพแวดล้อมและก่อร่างการประกอบอาชีพนาเกลือขึ้นมา เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตอยู่ได้ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เป็นป่าชายเลนและแอ่งแก๊พืชกลุ่มไม้ทนน้ำเค็มมากกว่าการทำเกษตรกรรมทั่วไป เป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นดินเลนน้ำเค็ม มีน้ำใต้ดินขึ้นมา น้ำทะเลหนุน ระบบลาราง กังหันวิดน้ำ รูปทรงเครื่องมือทุ่นแรง ประกอบกับมีสภาพแดดจัดจนน้ำเค็มกลายเป็นเกลือได้เอง ระบบเดินนาและระบบเดินน้ำเป็นภูมิปัญญาช่วยเพิ่มผลผลิตเกลือ สามารถอาศัยระบบการคมนาคมทางน้ำในการขนส่งเกลือ นอกจากนี้ยังมีที่ดินส่วนหนึ่งเป็นที่ราชพัสดุซึ่งเกษตรกรนาเกลือสามารถเช่าใช้ประโยชน์ในการทำนาเกลือได้

ในอดีต อุปกรณ์ทำนาเกลือส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ต้นแสม ต้นโกงกาง รากต้นกระบุง เสื่อรำแพน เป็นต้น เป็นผลให้มีต้นทุนการทำนาเกลือต่ำ แต่ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเป็นไม้เนื้อแข็งหรือไฟเบอร์กลาส ใช้เครื่องยนต์สูบน้ำเข้านาทดแทนการใช้กังหันลม มีได้ใช้แรงงานจากบุคคลในครอบครัวเป็นหลักเช่นในอดีต อาศัยการว่าจ้างแรงงานเป็นสำคัญ การขนถ่ายเกลือเปลี่ยนไปใช้การขนส่งทางถนนแทนที่ทางเรือ เป็นผลให้มีต้นทุนในการทำนาเกลือสูงขึ้น เกลือสมุทรที่ผลิตได้ นอกจากใช้ประโยชน์โดยตรงด้านการบริโภค ยังได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมห้องเย็น อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมความงาม เป็นต้น

ดังนั้น อาชีพการทำนาเกลือจึงถือเป็นอาชีพที่สำคัญของจังหวัดสมุทรสงครามมาแต่ในอดีต มีการพัฒนาให้ใช้ประโยชน์จากเกลือหลายรูปแบบ ในปัจจุบัน มีการประกอบอาชีพทางพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม และอื่นๆ เพิ่มขึ้นตอบสนองต่อวิถีชีวิตชุมชนเมืองที่ขยายตัวขึ้น ทำให้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรุนแรงขึ้น

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา

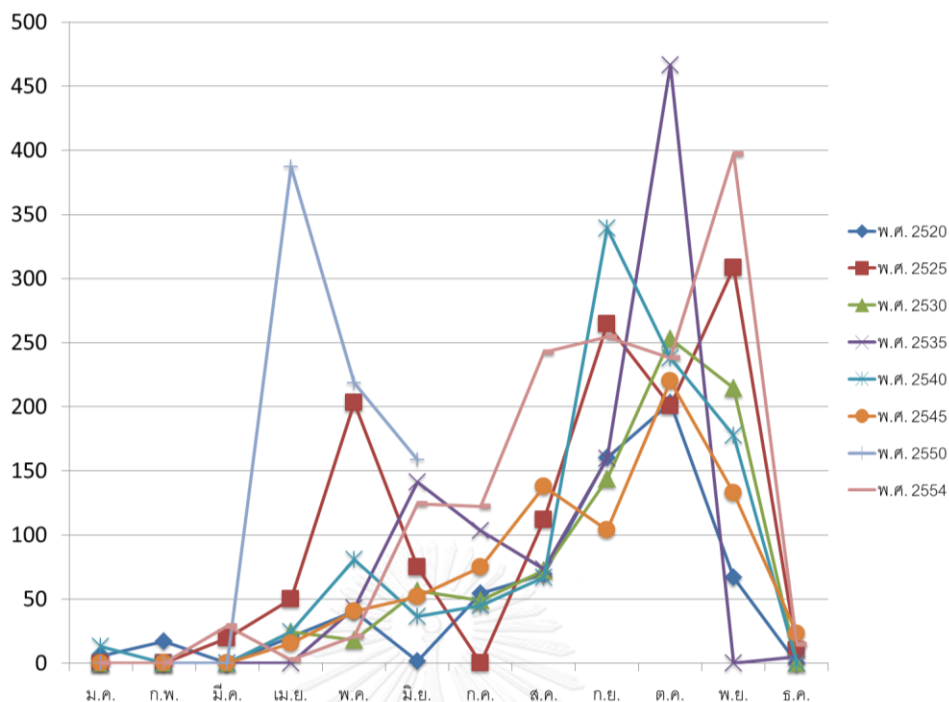
การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือของจังหวัดสมุทรสงคราม ได้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยศึกษาจากแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศของกรมแผนที่ทหาร เอกสารทางสถิติที่เกี่ยวข้อง และได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยสอบถามจากหน่วยราชการ องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตรนาเกลือสมุทรสงคราม และเกษตรกรนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม สามารถสรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

5.1 ปัจจัยที่สำคัญต่อการใช้ที่ดินในการทำนาเกลือ

เนื่องจากการทำนาเกลือเป็นวิธีการผลิตที่อาศัยธรรมชาติเป็นหลัก ดังนั้นจึงต้องศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศของจังหวัดสมุทรสงคราม ต้นทุนการผลิต ราคาเกลือ และการพัฒนาของเมือง ประกอบด้วย

5.1.1 สภาพภูมิอากาศ

ตามที่ได้รับข้อมูลจากเกษตรกรนาเกลือ ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละฤดูการผลิตเป็นปัจจัยหลักที่แปรผันกับปริมาณผลผลิตเกลือที่ทำได้ในแต่ละปี โดยเฉพาะปีที่มีฝนตกช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงเดือนที่มีปริมาณเกลือมากที่สุด การเก็บสถิติปริมาณน้ำฝนในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสงครามตั้งแต่ พ.ศ. 2520 ถึง พ.ศ. 2554 แสดงแนวโน้มที่มีปริมาณน้ำฝนตกเพิ่มขึ้นและยาวนานยิ่งขึ้นกว่าอดีต (รูปที่ 43 และตารางที่ 4) (กรมอุตุฯ, 2557) ดังนั้น เกษตรกรนาเกลือต้องติดตามข่าวพยากรณ์อากาศอย่างใกล้ชิด เพื่อเตรียมการป้องกันให้ทันเวลา มิฉะนั้นจะประสบปัญหาขาดทุน



รูปที่ 43 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน ช่วง พ.ศ. 2520-2554 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557)

ตารางที่ 4 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ช่วง พ.ศ. 2520-2554

เดือน	พุทธศักราช							
	2520	2525	2530	2535	2540	2545	2550	2554
ม.ค.	5.6	-	-	-	13.2	-	-	-
ก.พ.	17	-	-	-	-	-	-	-
มี.ค.	-	19.5	-	-	-	-	-	28.9
เม.ย.	20.6	50.2	24.5	-	24.5	15.5	387.2	2.4
พ.ค.	40.7	202.9	18	42.8	80.7	40.7	218.6	21.2
มิ.ย.	1.7	74.8	56.4	141	36.3	52.2	158.5	124.5
ก.ค.	54.7	-	49	103.3	45	74.8	n/a	122.4
ส.ค.	69.2	111.8	72.6	73.5	67	137.7	n/a	242.3
ก.ย.	160.3	264.6	143.5	159.9	339.2	103.6	n/a	254.4
ต.ค.	203	200.5	253.2	466.6	238	219.9	n/a	237.8
พ.ย.	66.8	308.4	214.6	-	177.5	133	n/a	397
ธ.ค.	-	10	-	5	-	23	n/a	14.7
รวม	639.6	1242.7	831.8	992.1	1021.4	800.4	764.3	1445.6

ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา, 2557

5.1.2 ราคาเกลือที่เกษตรกรนาเกลือจำหน่ายได้

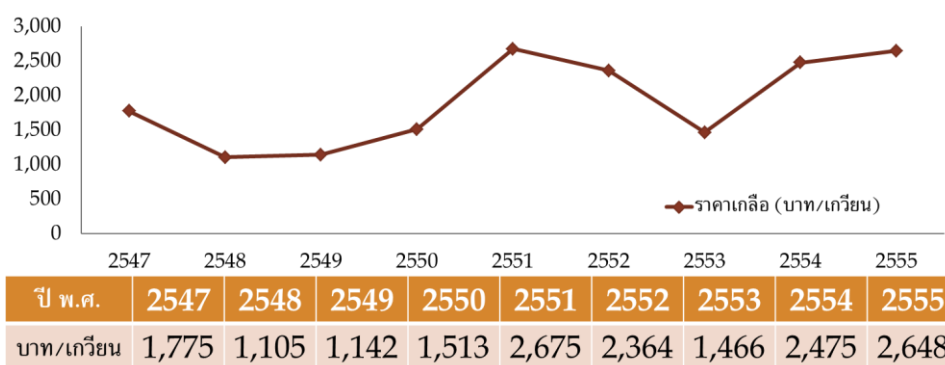
ระยะเวลาการผลิตเกลือสมุทรเป็นช่วงฤดูแล้ง ส่วนใหญ่จะเตรียมพื้นที่เพื่อทำการผลิตในเดือนตุลาคมและสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนธันวาคม จึงทำให้ราคาเกลือสมุทรในเดือนธันวาคมยังคงค่อนข้างสูง เพราะปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาดยังน้อยประมาณร้อยละ 5 จากนั้น ปริมาณผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10, 10, 15 ในเดือนมกราคมจนถึงเดือนมีนาคมตามลำดับ และสูงที่สุดในเดือนเมษายนในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 50 หรือครึ่งหนึ่งของปริมาณเกลือที่ได้รับในฤดูการผลิตนั้น และลดลงเป็นร้อยละ 10 ในเดือนพฤษภาคม มีผลผูกพันกับราคาเกลือ ดังนั้น ราคาเกลือจะต่ำลงจนถึงช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน โดยราคาเกลือสมุทรจะต่ำที่สุดในเดือนเมษายน เพราะผลผลิตออกสู่ตลาดรวมกันในปริมาณมากที่สุด (ตารางที่ 5) (กรมการค้าภายใน, 2556)

ตารางที่ 5 ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย

เดือน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ปริมาณ (ร้อยละ)	-	-	5	10	10	15	50	10	-	-	-	-

ที่มา กรมการค้าภายใน, 2556

การกำหนดราคาเกลือ โดยพ่อค้าคนกลางจะเป็นผู้กำหนดราคา การที่ต้องขายผ่านพ่อค้าคนกลางหลายทอด ทำให้ราคาที่เกษตรกรได้รับอยู่ในระดับต่ำและถูกกดราคา โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ราคาเกลือจะตกต่ำมาก การที่ผลประโยชน์ส่วนใหญ่ตกอยู่กับผู้รวบรวมหรือพ่อค้าคนกลางมากกว่าเกษตรกรผู้ทำนาเกลือ จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรเลิกทำนาเกลือ โดยมีข้อมูลสนับสนุนแสดงราคาที่ผันผวนไม่คงที่ใน พ.ศ. 2547-2555 (รูปที่ 44) (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; กรมการค้าภายใน, 2557) ดังนี้



รูปที่ 44 การเปลี่ยนแปลงราคาของผลผลิตเกลือ ช่วง พ.ศ. 2547-2555 (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; กรมการค้าภายใน, 2557)

พ่อค้าคนกลางจะคอยติดตามดูสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดช่วงฤดูทำนาและเป็นผู้กำหนดราคา เช่น ปีใดฝนตกหนักหรือแล้งมาก หรือมีน้ำท่วม ย่อมมีผลต่อปริมาณผลผลิตที่จะออกสู่ตลาดในฤดูนั้นๆ ในปีที่มีเกลือมาก พ่อค้าจะตั้งราคาต่ำตามหลักของอุปสงค์อุปทาน ในขณะที่ปีใดมีเกลือน้อยทำให้ราคาดี ชาวนาเกลือมักรู้สึกเสียดายที่ตนมีเกลือขายน้อยเช่นกัน นอกจากนี้ พ่อค้าคนกลางมักมียุ่งฉางของตนเองและมีเงินสดในมือเพียงพอจ่ายให้ชาวนาเกลือทันที ในขณะที่ชาวนาเกลือส่วนใหญ่ไม่มียุ่งฉาง จึงต้องการขายเกลือให้เร็วที่สุด ป้องกันฝนตกลงมาให้เกลือเสียหายไปก่อนขาย อีกประการหนึ่ง คือ การไม่มีการประกันราคาและกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนาเกลือยังไม่มี ความเข้มแข็งพอ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ชาวนาเกลือมีรายได้ไม่แน่นอน และขาดทุนในบางปี

5.1.3 ต้นทุนการผลิต

แม้ว่าการผลิตเกลือจะพึ่งธรรมชาติเป็นหลัก แต่เมื่อได้เกลือมาแล้วต้องใช้แรงงานในการขนย้าย การว่าจ้างแรงงานนาเกลือใช้วิธีจ้างเหมาเป็นกระถางนา ไม่ใช่การจ้างรายวัน ผู้รับจ้างเป็นผู้กำหนดอัตราค่าจ้างในการรื้อ การหาบ การเซ็นเกลือ รวมทั้งเป็นผู้จัดสรรเวลารับจ้างว่า จะเข้าดำเนินการในนาเกลือของเกษตรกรคนใดตามลำดับก่อนหลัง อัตราค่าจ้างพิจารณาจากขนาดยุ่งฉางเกลือกับระยะห่างระหว่างกระถางนาและยุ่งฉาง ผู้จ้างเป็นผู้จัดหาอาหารเลี้ยงลูกจ้างด้วย แม้เจ้าของนาจะมีรถกระบะของตนเองก็ตาม ไม่สามารถนำมาใช้ในงานนี้ได้ ประมาณค่าจ้างแรงงานใน พ.ศ. 2555-2556 เป็นดังนี้

- อัตราค่าจ้างรื้อเกลือขั้นต่ำ	1,000	บาท/คน/วัน
- อัตราค่าจ้างเซ็นเกลือขั้นต่ำ	700	บาท/คน/วัน
- อัตราค่าจ้างรถกระบะ (รถปิคอัพ) ขนส่งเกลือ	300	บาท/เที่ยว

5.1.4 ปัญหาการถือครองที่ดินและยุ่งฉาง

ในปีที่สามารถหาข้อมูลได้จาก กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม, สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม, สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม และสหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า มีเพียง 2 ตำบลในอำเภอเมืองที่มีอาชีพหลักทำนาเกลือ คือ ตำบลบางแก้วและตำบลลาดใหญ่ และปีที่มีข้อมูลค่อนข้างครบถ้วนสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ คือ พ.ศ. 2546/47, 2550/51 และ 2555/56 ดังนี้

ใน พ.ศ. 2546/47 มีการขึ้นทะเบียนจำนวนเกษตรกรนาเกลือ 205 คน ทำนาเกลือบนพื้นที่ 7,817 ไร่ ไม่มีข้อมูลจำนวนผลผลิตรวม ราคาขายเฉลี่ย 1,775 บาท/เกวียน

ใน พ.ศ. 2550/51 ไม่มีข้อมูลจำนวนเกษตรกร มีพื้นที่ทำนาเกลือ 5,628 ไร่ ได้ผลผลิต 41,368 เกวียน มีราคาขายเฉลี่ยสูงถึง 2,675 บาท/เกวียน สาเหตุที่ทำให้ได้ผลผลิตน้อย เนื่องจากปีนั้นมีฝนตกหนักในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งควรจะเป็นเดือนได้ผลผลิตเกลือสูงสุดในฤดูทำนาเกลือ ในขณะที่ราคาเกลือสูงเป็นประวัติการณ์ เกษตรกรนาเกลือจึงไม่ได้รับประโยชน์จากการขายเกลือในปีนั้น เพราะผลผลิตต่ำ

ใน พ.ศ. 2555/56 มีทะเบียนเกษตรกรนาเกลือ 129 คน มีที่นาผลิตเกลือรวม 4,163 ไร่ ปริมาณผลผลิตเกลือรวม 21,000 เกวียน ราคาขายเฉลี่ย 2,508 บาท/เกวียน

การสำรวจพบว่า พื้นที่นาเกลือตามทะเบียนเกษตรกรของจังหวัดสมุทรสงครามมีแนวโน้มลดลง ใน พ.ศ. 2547 พื้นที่นาเกลือมีขนาดพื้นที่ 7,817 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.70 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด และมีเกษตรกรนาเกลือ 205 ครัวเรือน ใน พ.ศ. 2554 นาเกลือลดลงเหลือ 4,535 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.90 และมีทะเบียนเกษตรกรเหลือเพียง 111 ครัวเรือน กล่าวโดยสรุป พื้นที่และเกษตรกรนาเกลือที่บันทึกในทะเบียนการเกษตรลดลงเกือบครึ่งหนึ่ง

ด้านสถิติการถือครองที่ดิน พ.ศ. 2546/47 สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม ได้รวบรวมพื้นที่และเกษตรกรผู้ทำนาเกลือ มีผู้ทำนาเกลือรวม 205 ครัวเรือน ทำนาเกลือในชื่อของตนเอง 2,225 ไร่ และเช่าที่ 5,592 ไร่ รวมทั้งหมด 7,817 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.46 และ 71.54 ของพื้นที่ทำนาเกลือตามลำดับ ในจำนวนเกษตรกร 205 ครัวเรือน มีแรงงานรวม 571 คน หรือเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน และมีการจ้างแรงงาน 14 คนต่อครัวเรือน (ตารางที่ 6)

ในจังหวัดสมุทรสงคราม เกษตรกรมีการถือครองที่ดินในการทำนาเกลือที่เป็นนาของตนเองน้อยกว่าผู้เช่าที่ทำนาเกลือ เช่น ใน พ.ศ. 2546/47 มีการทำนาเกลือทั้งที่เป็นและไม่เป็นสมาชิกสหกรณ์ฯ ในพื้นที่รวม 7,817 ไร่ เป็นการทำนาเกลือในชื่อของตนเอง 2,225 ไร่ และเช่าที่ทำนา 5,592 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28 และร้อยละ 72 ของพื้นที่ทำนาเกลือตามลำดับ สำหรับใน พ.ศ. 2555/56 มีข้อมูลเฉพาะผู้เป็นสมาชิกสหกรณ์ฯ มีการทำนาเกลือในพื้นที่รวม 2,625 ไร่ เป็นที่นาเช่าสูงถึง 1,927 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 73 ทำให้สามารถสรุปได้ว่า นาเกลือที่ทำอยู่เป็นนาที่เจ้าของทำเองเพียงร้อยละ 27-28 ที่เหลือเป็นผืนนาเช่า (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ขนาดพื้นที่นาเกลือตามทะเบียนเกษตรกรนาเกลือกับการถือครองที่ดิน

การทำนาเกลือ	พ.ศ. 2546/47	พ.ศ. 2555/56
จำนวนครัวเรือน	205	129
พื้นที่นาเกลือรวม (ไร่)	7,817	4,163
มีนาเกลือของตนเอง (ไร่)	* 2,225 (28%)	** 698 (27%)
เช่าที่นา (ไร่)	* 5,592 (72%)	** 1,927 (73%)

หมายเหตุ * คือ ข้อมูลพื้นที่นาเกลือของการเกษตรนาเกลือ รวม 205 คน ทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรนาเกลือสมุทรสงครามจำนวน 63 คน

** คือ ข้อมูลพื้นที่นาเกลือของการเกษตรนาเกลือ รวม 63 คน เฉพาะที่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรนาเกลือสมุทรสงคราม

ที่มา สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2547; สหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม, 2547; กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555; กรมการค้าภายใน, 2554; สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม, 2556

ด้านจำนวนเกษตรกรถือครองที่ดินจำนวน 205 คน ใน พ.ศ. 2546/7 แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

- กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเอง 44 คน คิดเป็นร้อยละ 21
- กลุ่มที่ทำนาโดยเช่าที่ดินของผู้อื่น 147 คน คิดเป็นร้อยละ 72
- กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเองและเช่าที่ดินผู้อื่น 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7

ส่วนใน พ.ศ. 2555/6 มีข้อมูลรายละเอียดการถือครองที่ดินเฉพาะผู้ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์ฯ จำนวน 63 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเอง 12 คน คิดเป็นร้อยละ 19
- กลุ่มที่ทำนาโดยเช่าที่ดินของผู้อื่น 44 คน คิดเป็นร้อยละ 70
- กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเองและเช่าที่ดินผู้อื่น 7 คน คิดเป็นร้อยละ 11

เห็นได้ว่า แม้ฐานข้อมูลจำนวนเกษตรกรจะแตกต่างกัน แต่พบสถิติที่สอดคล้องกันคือ จำนวนเกษตรกรที่เช่าที่ดินสูงร้อยละ 72-73 ของเกษตรกรนาเกลือ การที่เกษตรกรถือครองที่ดินในลักษณะการเช่า มีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เพราะต้องมีค่าเช่าที่นาเป็นภาระต้นทุนด้วย ย่อมมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนเกษตรกรกับการถือครองที่ดิน

การถือครองที่ดิน	พ.ศ. 2546/7 เกษตรกรรวม * (คน, สัดส่วน %)	พ.ศ. 2555/6 เฉพาะสมาชิกสหกรณ์ฯ (คน, สัดส่วน %)
กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเอง	44 (21%)	12 (19%)
กลุ่มที่ทำนาโดยเช่าที่ดินของผู้อื่น	147 (72%)	44 (70%)
กลุ่มที่ทำนาในที่ดินของตนเองและเช่าที่ดินผู้อื่น	14 (7%)	7 (11%)
รวม	205 (100%)	63 (100%)

หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลของผู้ทั้งที่เป็นและไม่เป็นสมาชิกสหกรณ์ฯ

ที่มา สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2547; สหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม, 2547; กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555; กรมการค้าภายใน, 2554; สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม, 2551; สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม, 2556

5.1.5 การจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม

เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 มีการตั้งสหกรณ์การเกษตรนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม ขึ้นมา เพื่อช่วยเหลือชาวนาเกลือในด้านเงินทุน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มชาวนาเกลือมีอาชีพทำนาเกลือแบบมั่นคงขึ้น ส่งผลให้มีกลุ่มชาวนาเกลือกลุ่มหนึ่งมีรายได้เพียงพอ ไม่จำเป็นและไม่คิดขายที่ดิน มีที่ดินเป็นมรดกของครอบครัวจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตามจากการประเมินผลการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่า สหกรณ์ฯ ยังไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ เนื่องจากการดำเนินการช่วยเหลือของสหกรณ์ไม่สามารถสนับสนุนการซื้อขายเกลือของเกษตรกร เพราะขาดทุนหมุนเวียนในการซื้อเกลือเพื่อพุงราคา ยังไม่มีความคล่องตัวในการซื้อขายด้วยระบบเงินสด ไม่มีผู้วางเพียงพอที่จะซื้อเกลือมาเก็บไว้รอขายในช่วงที่เกลือราคาดีขึ้น ทำให้เกษตรกรนิยมขายเกลือให้พ่อค้าคนกลางซึ่งสามารถจ่ายเป็นเงินสดทันที

5.1.6 ผลกระทบจากการส่งเสริมเกลือสินเธาว์

การผลิตเกลือสินเธาว์จากน้ำใต้ดินเริ่มทำกันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน พ.ศ. 2514 เนื่องจากเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในภาคกลางเมื่อปลายปี พ.ศ. 2513 เกลือในโกดังที่กรุงเทพมหานคร ถูกน้ำละลายเสียหายทั้งหมด ราคาเกลือสมุทรเพิ่มขึ้นจากตันละ 100 บาทเป็น 900-1,000 บาทต่อตัน นายทุนเกลือจากอ่าวไทยจึงย้ายฐานการผลิตเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จุดแรกที่กลุ่มทุนเกลือเริ่มลงทุน คือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เพราะเป็นพื้นที่ที่ค้นพบบ่อเกลือ โดยเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณี เกลือจากบริเวณนี้เป็นเกลือที่มีคุณภาพสูง โดยเฉพาะในเขตต้นน้ำเสียว แต่ช่วงปลาย พ.ศ. 2516 อุณหภูมิของภาคกลางสูงขึ้นมาก ซึ่งเหมาะกับการตากเกลืออย่างยิ่ง นาเกลือแถบอ่าวไทยกลับฟื้นขึ้นอีกครั้ง และเริ่มต้นผลิตเกลือใหม่ ขณะเดียวกันราคาเกลือได้ปรับตัวลดลงเท่าราคาเดิมที่ตันละ 100 บาท เมื่อเกลือสมุทรฟื้นกลับมา กระทบต่อการทำเกลือในกลุ่มน้ำเสียว เพราะไม่คุ้มค่าการลงทุนอีกต่อไป เนื่องจากมีภาระหนัก ได้แก่ การแบกรับค่าขนส่งระยะทางระหว่างอำเภอบรบือกับ กรุงเทพมหานคร มีค่าขนส่งเฉลี่ยตันละ 100 บาท พ่อค้าเกลือที่กรุงเทพมหานครจึงเลือกซื้อเกลือสมุทร แต่ด้วยเกลือตะวันออกเฉียงเหนือมีคุณสมบัติที่สูงกว่า เพราะมีค่าความบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 90 ขณะที่เกลือสมุทรมีเพียงร้อยละ 80-85 และเกลือตะวันออกเฉียงเหนือเหมาะสำหรับภาคอุตสาหกรรมมากกว่าเกลือสมุทร หน่วยงานราชการและนายทุนเกลือจึงร่วมกันค้นคว้าวิธีลดต้นทุนในการทำเกลือตะวันออกเฉียงเหนือ จนพบวิธีที่ดีที่สุด คือ

การเลียนกรรมวิธีทำเกลือสมุทร คือ นำเกลือไปตากแทนการต้มเกลืออย่างเดิม ซึ่งใช้ทุนต่ำกว่ามาก ดังรายงานการสำรวจเศรษฐกิจการผลิตและตลาดเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระบุว่า ต้นทุนการผลิตเกลือต้มเฉลี่ยทั้งภาคอยู่ที่กิโลกรัมละ 0.26 บาท หรือตันละ 260 บาท แต่ต้นทุนการผลิตเกลือตากเฉลี่ยทั้งภาคเพียงกิโลกรัมละ 0.05 บาท หรือตันละ 50 บาท ต่างกันถึง 5 เท่าตัว ในที่สุดเกลือลำน้ำเสียจึงกลับมาเป็นคู่แข่งของเกลือสมุทรได้ต่อไป (อำพร ดัชฎยาวัตร์, 2554)

บริษัท ไทยอาซาฮีโซดาไฟ จำกัด ซึ่งเปิดดำเนินการผลิตโซดาไฟ กรดเกลือ คลอรีน และผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ ตั้งแต่ พ.ศ. 2507 โดยใช้เกลือสมุทรจากเขต “สามสมุทร” (สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม) เมื่อถึง พ.ศ. 2515 บริษัทเริ่มหันไปผลิตเกลือสินเธาว์ขึ้นใช้เอง โดยทำเหมืองละลายเกลือชื่อ “เหมืองเกลือพิมาย” ตั้งอยู่ที่ ตำบลตลาดแค อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีผลผลิตปีละ 40,000 ตัน บนเนื้อที่ 400 ไร่ ต่อมาใน พ.ศ. 2523 บริษัท ไทยอาซาฮีโซดาไฟ จำกัด ได้ซื้อเทคโนโลยีละลายเกลือจากยุโรป และพัฒนาการทำเหมืองเกลือหินทั้งภาคใต้ดิน และการเคี่ยวน้ำเกลือบนภาคพื้นดิน และด้วยเทคโนโลยีชนิดใหม่ สามารถฉีดน้ำลงใต้ดินได้ถึง 200-270 เมตร รวมทั้งมีการขจัดสิ่งเจือปน เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต ด้วยสารเคมี จนได้ค่าความบริสุทธิ์ถึงร้อยละ 99.99 เกลือร้อยละ 90 บริษัทนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตโซดาไฟสำหรับอุตสาหกรรมแก้ว เส้นใยไนลอน โยสังเคราะห์ พลาสติก สบู่ ผงซักฟอก เป็นต้น ส่วนเกลือที่เหลืออีกร้อยละ 10 นำไปเป็นเกลือบริโภคเติมไอโอดีนในอุตสาหกรรมอาหาร การปรุงรส การถนอมอาหาร เพิ่มธาตุอาหาร และในครัวเรือน เกลือหินใต้ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีโซเดียมสูงกว่าและบริสุทธิ์กว่าเกลือสมุทร จึงเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น (อำพร ดัชฎยาวัตร์, 2554)

ในระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2538 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 นายบรรหาร ศิลปอาชา นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ได้ส่งเสริมการทำเกลือสินเธาว์ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสนับสนุนให้ประชาชนมาบริโภคเกลือประเภทนี้ จึงก่อให้เกิดอุตสาหกรรมเกลือสินเธาว์แพร่กระจายไป ซึ่งเป็นการทำลายอาชีพเกษตรกรเกลือชายฝั่งทะเลไปด้วย (วลัยลักษณ์ ทรงศิริ, 2548)

เมื่อ พ.ศ. 2547 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ได้เขียนแผนแม่บทยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ตั้งเป้าผลักดันโครงการเหมืองแร่โปแตชจังหวัดอุดรธานี ของบริษัท เอเซีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) จากประเทศแคนาดา ในเขตบ้านหนองตะไก้ ตำบลหนองไผ่ ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 25 ปีตามอายุของประทานบัตร ทำให้เกลือตะวันออกเฉียงเหนือเข้ามาในตลาดเป็นคู่แข่งกับเกลือสมุทร (อำพร ดัชฎยาวัตร์, 2554) ด้วยเหตุนี้ทำให้แนวโน้มการขายที่ดินริมถนนพระรามที่ 2 ให้นายทุนมากขึ้น เพราะมีปัญหาด้านการตลาด ทำให้สูญเสียรายได้จากขายเกลือ ส่งผลกระทบต่อเจ้าของที่ดิน ผู้เช่าทำนาเกลือ และลูกจ้างแรงงาน

5.1.7 ถนนสายหลักและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม

ผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่ทำให้พื้นที่ทำนาเกลือลดลง เกิดจากการขยายทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (ถนนพระรามที่ 2) จาก 2 ช่องเป็น 4 ช่องจราจร ซึ่งแล้วเสร็จใน พ.ศ. 2535 และใน พ.ศ. 2542 ขยายอีกครั้งหนึ่งเป็น 8 ช่องจราจร ทำให้พื้นที่นาเกลือแนวริมถนนลดลงไปจำนวนหนึ่ง และราคาที่ดินสูงขึ้น จึงมีการเปลี่ยนแปลงเป็นเขตพาณิชย์กรรมที่ให้ผลตอบแทนของที่ดินสูงกว่า นอกจากนี้ยังมีการขยายตัวเมือง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรม ดังเห็นได้จากจำนวนโรงงานในพื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2515-2555 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนโรงงานในพื้นที่ศึกษา พ.ศ. 2515-2555

ตำบล	ถนน	พุทธศักราช				รวม (โรง)
		2515-2524	2525-2534	2535-2544	2545-2555	
บางแก้ว	ทางหลวงแผ่นดิน 325	1	1	1		3
	ทางหลวงแผ่นดิน 34		1			1
	ทางหลวงแผ่นดิน 35	1	8	17	12	38
	ทางหลวงชนบท 3006			1		1
	อื่นๆ	1		2	2	5
ลาดใหญ่	ทรงธรรม		1			1
	ทางหลวงแผ่นดิน 3092		5	3	8	16
	ทางหลวงแผ่นดิน 3093				2	2
	ทางหลวงชนบท 2001			1		1
	ทางหลวงชนบท 7023				1	1
	ทางหลวงชนบท 3022			3	4	7
	ทางหลวงชนบท 4007			2	2	4
	อื่นๆ	1		4	2	7
รวม		4	16	34	33	87

หมายเหตุ ชื่อถนนมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา จึงสรุปชื่อถนนที่เป็นสายทางเดียวกัน ดังนี้

ทางหลวงแผ่นดิน 35 = ถนนธนบุรี-ปากท่อ = ถนนพระรามที่ 2

ทางหลวงแผ่นดิน 325 = ถนนสมุทรสงคราม-บ้านบางแพ

ทางหลวงแผ่นดิน 3092 = ถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร = ถนนเอกชัยสายเก่า = ถนนเอกชัยสายใหม่ = ถนนเอกชัย-บางบอน = ถนนเอกชัย

ทางหลวงแผ่นดิน 3093 = ถนนเลี่ยงเมืองสมุทรสงคราม = ถนนบายพาสสมุทรสงคราม

ทางหลวงชนบท 2020 = ถนนโยธาธิการ สส. 2020 = ถนนท้องถิ่น สส. 2020 = ถนนวัดน้อยแสง
จันทร์-วัดสวนแก้ว

ที่มา กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2556

ในตำบลที่มีพื้นที่นาเกลือ มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 87 แห่ง โดยตั้งอยู่ในตำบล
บางแก้ว 48 แห่ง และอีก 39 แห่งตั้งในตำบลลาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 55 และร้อยละ 45 ตามลำดับ
ข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่าการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมรุกเข้ามาทางเส้นทางคมนาคมสาย
หลักมากกว่าเส้นทางคมนาคมอื่นๆ โรงงานในตำบลบางแก้วส่วนใหญ่ตั้งอยู่ริมถนนเส้นทางหลักของ 2
ตำบล คือ ถนนพระรามที่ 2 ต่างไปจากโรงงานอุตสาหกรรมในตำบลลาดใหญ่ มิได้ตั้งอยู่ริมถนน
เส้นทางหลัก คือ ตั้งอยู่ในถนนเอกชัย ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมทางบกจากถนนพระรามที่ 2 ซึ่ง
แยกจากถนนพระรามที่ 2 และทอดยาวคู่ขนานไปกับถนนพระรามที่ 2 ฝั่งขาเข้ากรุงเทพมหานคร
เนื่องจากถนนเอกชัย เป็นเส้นทางเชื่อมกับเส้นทางคมนาคมของชุมชนต่างๆ ของตำบลลาดใหญ่ ได้แก่
บ้านบางประจันต์ บ้านสวนแก้ว บ้านบางกระบูน/บางตะบูน บ้านลาดใหญ่ บ้านเขตเมือง บ้านตะวันออก
จาก และบ้านคลองหุบพลับ ในลักษณะทางแยกย่อยจากถนนเอกชัย ซึ่งมีโครงสร้างเส้นทางแบบ
ก้างปลาข้างเดียวอยู่ทางทิศเหนือของถนนเอกชัย นอกจากนี้ จำนวนโรงงานในตำบลบางแก้วมี
มากกว่าตำบลลาดใหญ่ บ่งบอกว่าการขยายตัวของอุตสาหกรรมสมัยใหม่มาทางถนนพระรามที่ 2
มากกว่าถนนเอกชัย ทำให้พื้นที่นาเกลือที่อยู่ระหว่างถนนพระรามที่ 2 ลดลง ซึ่งอยู่ฝั่ง
ตะวันออกเฉียงเหนือของตำบลบางแก้ว

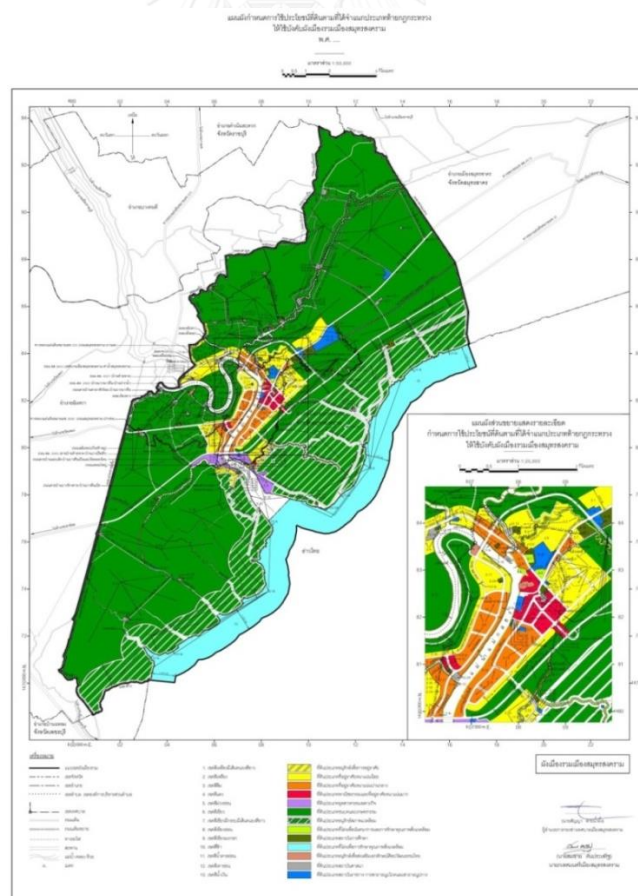
5.1.8 กฎกระทรวงเรื่องผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม

ตามที่กระทรวงมหาดไทยได้ออกกฎกระทรวงเพื่อให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม
พ.ศ. 2558 ลงนามโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 และ
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางใน
การพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ใน
ทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมใน
บริเวณแนวเขตที่กำหนด ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประกาศตาม
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และมีการกำหนดนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้
ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่ง และบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและ
สอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ

ผังเมืองรวมนี้ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 7 ประเภทโดยใช้สีเป็นสัญลักษณ์ (รูปที่ 45) ดังนี้

- 1) ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย สีเหลืองมีเส้นทแยงสีขาว

- 2) ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย สีเหลือง
- 3) ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง สีส้ม
- 4) ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก สีแดง
- 5) ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ สีม่วงอ่อน
- 6) ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม สีเขียว
- 7) ที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อม สีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีขาว
- 8) ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สีเขียวอ่อน
- 9) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา สีเขียวมะกอก
- 10) ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สีฟ้า
- 11) ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย สีนํ้าตาลอ่อน
- 12) ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา สีเทาอ่อน
- 13) ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สีนํ้าเงิน



รูปที่ 45 ผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตชนบทและเกษตรกรรม (พื้นที่สีเขียว) เกือบทั้งหมด จะมีเพียงบางส่วน ส่วนน้อยที่อยู่ในเขตอนุรักษ์สภาพแวดล้อม (พื้นที่สีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีขาว)

พื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมที่พื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ตั้งอยู่ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม สถาบันราชการ การสาธารณสุขปศุสัตว์และสาธารณสุขการ หากจะมีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการโรงงาน คลังน้ำมัน โรงแรม จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย และห้ามใช้เพื่ออาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารชุด หอพัก และคลังสินค้าสารเคมี

สำหรับพื้นที่อนุรักษ์สภาพแวดล้อมที่พื้นที่ศึกษาบางส่วนตั้งอยู่ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม หากจะมีการใช้ประโยชน์อื่นๆ ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการประเภทเดียวกับพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม และเพิ่มเติมการห้ามประกอบกิจการพาณิชยกรรม ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร โรงฆ่าสัตว์ กำจัดมูลฝอย/สิ่งปฏิกูล/วัตถุอันตราย และซื้อขายเศษวัสดุ และมีการกำหนดเพิ่มเติมสำหรับ “ที่สาธารณประโยชน์ชายทะเล” ให้ประกอบกิจการได้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร

5.1.9 สถานะพื้นที่ชุ่มน้ำ

ส่วนหนึ่งของตำบลบางแก้ว เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด (รวมทั้งแผ่นดินทอดลงไปถึงทะเล) เห็นได้ชัดเจนเวลาน้ำลง ปรากฏเป็นสันดอนตลอดชายฝั่งทะเล เริ่มจากปากคลองลึก ขนานชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของแม่น้ำแม่กลองถึงปากคลองหมื่นหาญ จัดเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ โดยได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ (Ramsar Site) ลำดับที่ 1099 (ลำดับที่ 3 ของประเทศไทย) เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด, 2552)

การที่ดอนหอยหลอดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ สามารถนับพื้นที่นาเกลือเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำได้ตามนิยามของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำหรืออนุสัญญาแรมซาร์ (Convention on Wetlands of International Importance as Waterfowl Habitat หรือ Ramsar Convention) ที่ว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetland) หมายถึง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พุ่มน้ำที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ของทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร” (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด, 2552)

ดังนั้น พื้นที่ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยจึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระพัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว หนอง ชายคลอง ฝิ่งน้ำ สบธาร สระ ทะเลสาบ แอ่ง ลุ่ม กุด ทุ่ง กว๊าน มาบ บึง ทาม พรุ สนุ่น แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่งทะเล พืดหินปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล คุ้ง อ่าว ดินดอน สามเหลี่ยม ช่องแคบ ชะวากทะเล ตะกาด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่า จาก ป่าแสม รวมทั้งนาข้าว นาโกง นากะลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากร ประมงน้ำจืด, 2552)

อย่างไรก็ตาม ในการประกาศพื้นที่ชุ่มน้ำของจังหวัดสมุทรสงคราม ครอบคลุมเฉพาะดอน หอยหลอด แต่ไม่ได้รวมนากะลือที่อยู่ใกล้เคียงกันไว้ด้วย (รูปที่ 46) ดังนั้นควรมีการพิจารณาการให้ พื้นที่นากะลือเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตามคำอธิบายนี้



รูปที่ 46 บริเวณที่ 1 เขตพื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด (สภาอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรสงคราม, 2553)

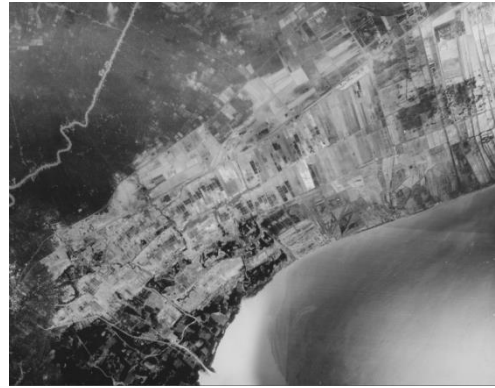
5.2 การศึกษาภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่นากะลือจังหวัดสมุทรสงคราม

การนำภาพถ่ายทางอากาศมาแปลความหมายของภาพเป็นแผนที่รวม 6 ปี โดยเฉลี่ย เปรียบเทียบระยะเวลาห่างกันเฉลี่ยประมาณ 12 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2497, 2510, 2518, 2534, 2545 และ 2556 (รูปที่ 47) และจัดแบ่งประเภทการใช้ที่ดินออกเป็น 7 ประเภท คือ พื้นที่เมือง พื้นที่นากะลือ ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งน้ำ เกษตรกรรมประเภทพืชสวน ป่า และป่าชายเลน ด้วยมุมมองที่ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปเพื่อการประกอบอาชีพในระดับท้องถิ่น แสดงให้เห็นถึงการใช้ที่ดินมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยแสดงประเภทการใช้ที่ดินออกมาเป็นแผนที่ในแต่ละปีรวมทั้ง 6 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2497 (รูปที่ 48) พ.ศ. 2510 (รูปที่ 49) พ.ศ. 2518 (รูปที่ 50) พ.ศ. 2534 (รูปที่ 51) พ.ศ. 2545 (รูปที่ 52) พ.ศ. 2556 (รูปที่ 53) แสดงถึงแนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงเป็นไป มีหลักการสังเกตและแปลภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อวาดเส้นแบ่งตามลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างบนภาพถ่าย ดังนี้

- หากเป็นแหล่งน้ำ สีโปร่งใส มีสายน้ำไหลเข้าสู่แหล่งน้ำ เมื่อตามร่องรอยเส้นโค้งจากแหล่งน้ำ จะได้เส้นทางน้ำหลายสาย มีหลายสีเป็นลวดลายบนผิวน้ำของแหล่งน้ำ
- หากเป็นพีชสวน เป็นพุ่มๆ คล้ายก้อนเมฆที่ค่อนข้างอัดแน่น พุ่มๆ เรียงกันเป็นเส้นอยู่ในตารางกริด ซึ่งมีเส้นทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอน เพราะมีร่องน้ำกั้นกลางระหว่างเส้น เกิดจากการปลูกต้นไม้เป็นแถว
- หากเป็นพีชน้ำกร่อย ขึ้นตามแนวคลองโค้งไปมาและตามแหล่งน้ำโดยรอบ และมีกลุ่มใหญ่ เป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากป่าชายเลน ซึ่งมีสีอ่อนกว่าพีชสวนและป่าชายเลน เนื่องจากมีพุ่มๆ ขึ้น กระจัดกระจายไปทั่วพื้นที่ ปะปนกับลักษณะของแหล่งน้ำ
- หากเป็นป่าชายเลน เป็นพุ่มๆ คล้ายก้อนเมฆชุกชุมใกล้ฝนตก สีไม่สม่ำเสมอ สีค่อนข้างทึบ ยาวตามแนวชายฝั่งทะเลและลึกเข้าไปในแผ่นดินต่อเนื่องจากแนวชายฝั่ง
- หากเป็นนาเกลือ เห็นได้ง่าย เนื่องจากเป็นตาราง ความกว้างของตารางค่อนข้างสม่ำเสมอ รูปร่างตารางค่อนข้างเป็นจตุรัส มีสีเข้มสลับสีอ่อนรวมถึงสีทึบสลับกับสีสว่างในตาราง
- หากเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นสีเหลี่ยมผืนผ้า ขอบเส้นไม่สม่ำเสมอ บางครั้งมีเส้นพาดกลาง สีเหลี่ยมผืนผ้า เพราะเป็นที่วางกั้นหมุนน้ำเติมออกซิเจนในน้ำ แนวเส้นพาดกลางมีทั้งแบบ เส้นทแยงมุม เส้นแนวตั้ง หรือเส้นแนวนอน ลักษณะเส้นอาจจะพาดกลางเชื่อมขอบเส้นหรือ เว้นว่างก็ได้



(ก) พ.ศ. 2497



(ข) พ.ศ. 2510



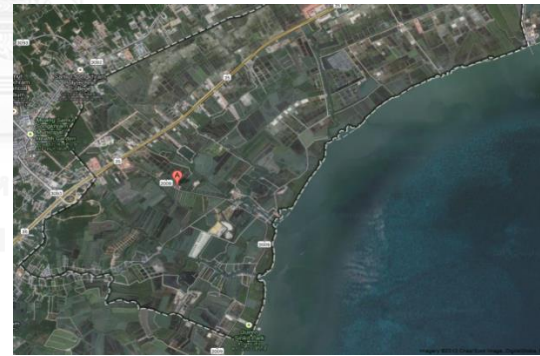
(ค) พ.ศ. 2518



(ง) พ.ศ. 2534

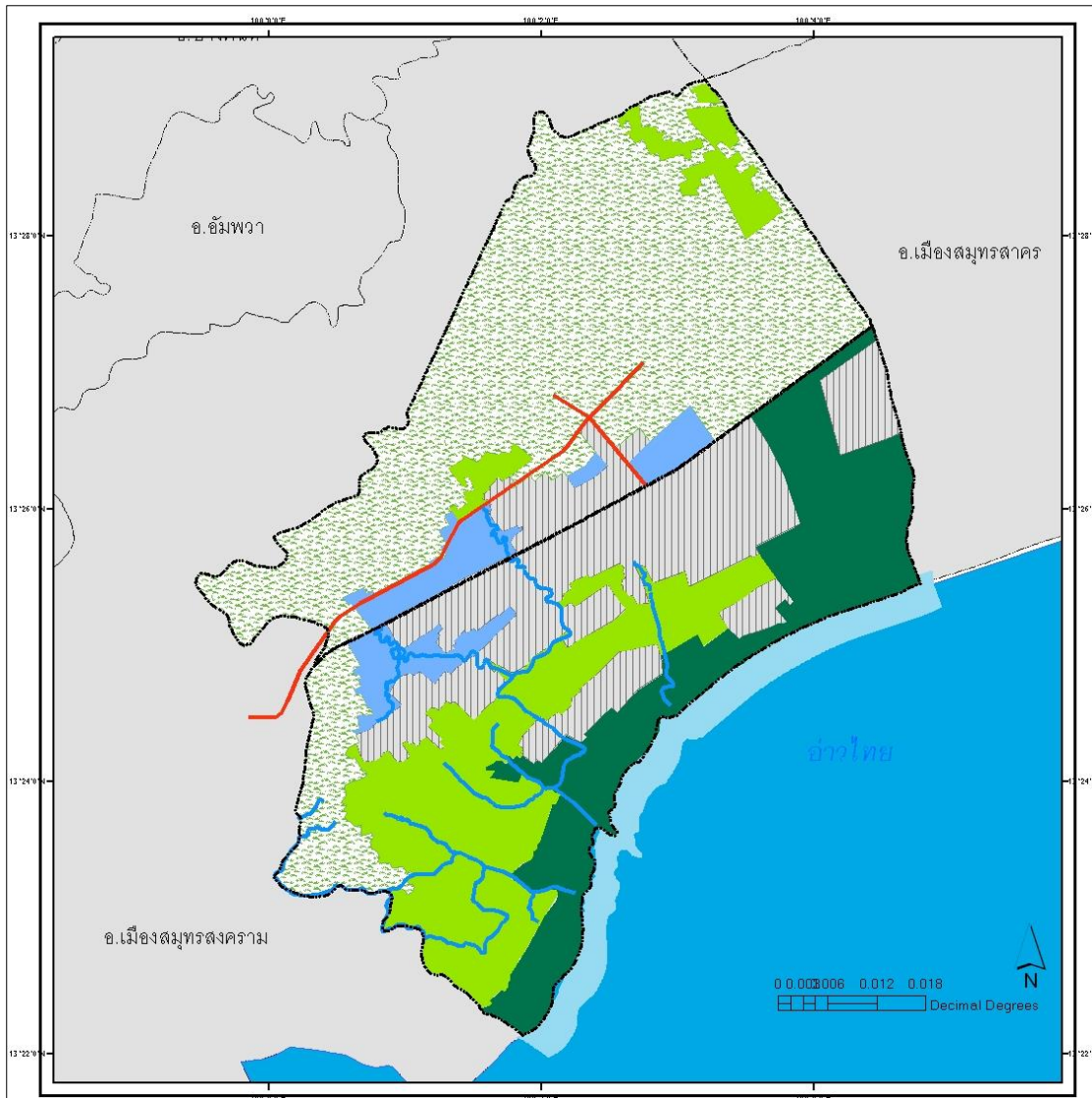


(จ) พ.ศ. 2545



(ฉ) พ.ศ. 2556

รูปที่ 47 ภาพถ่ายทางอากาศในแต่ละปี (กรมแผนที่ทหาร, 2556)



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2497

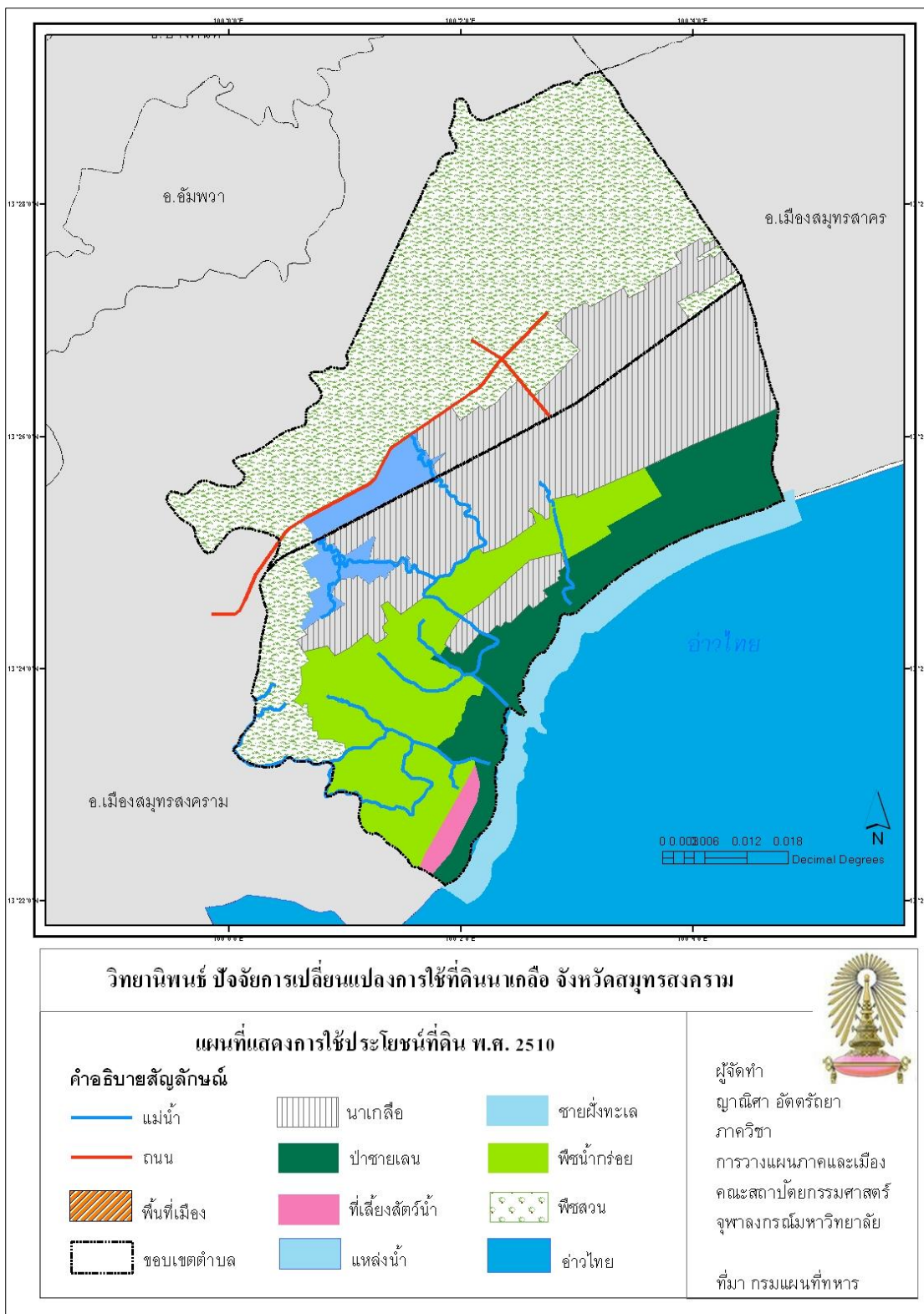
คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | |
|--------------|-------------------|--------------|
| แม่น้ำ | นาเกลือ | ชายฝั่งทะเล |
| ถนน | ป่าชายเลน | ฝึ้นน้ำกร่อย |
| พื้นที่เมือง | ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ | พืชสวน |
| ขอบเขตตำบล | แหล่งน้ำ | อ่าวไทย |

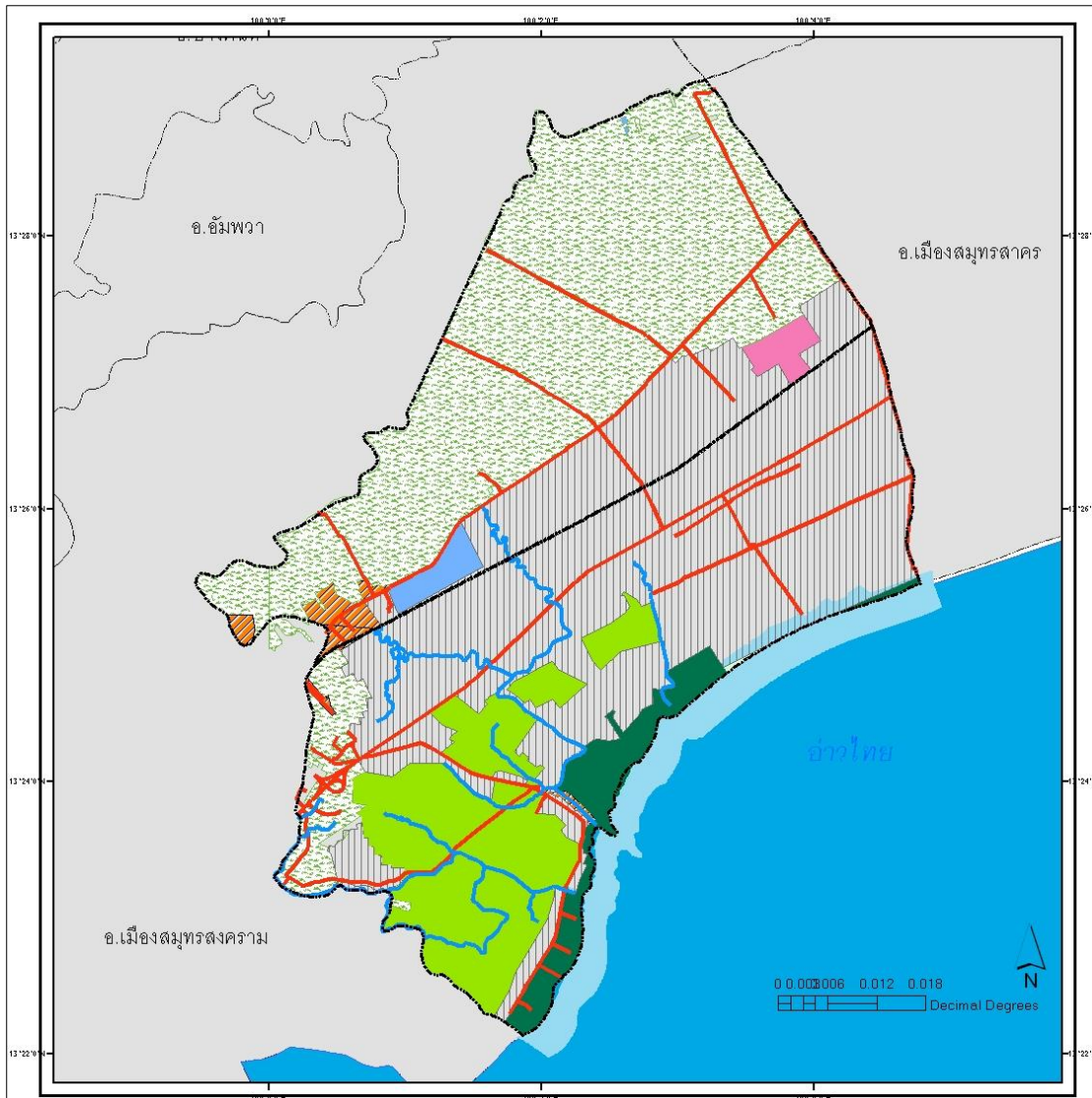


ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร

รูปที่ 48 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2497



รูปที่ 49 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2510



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2518

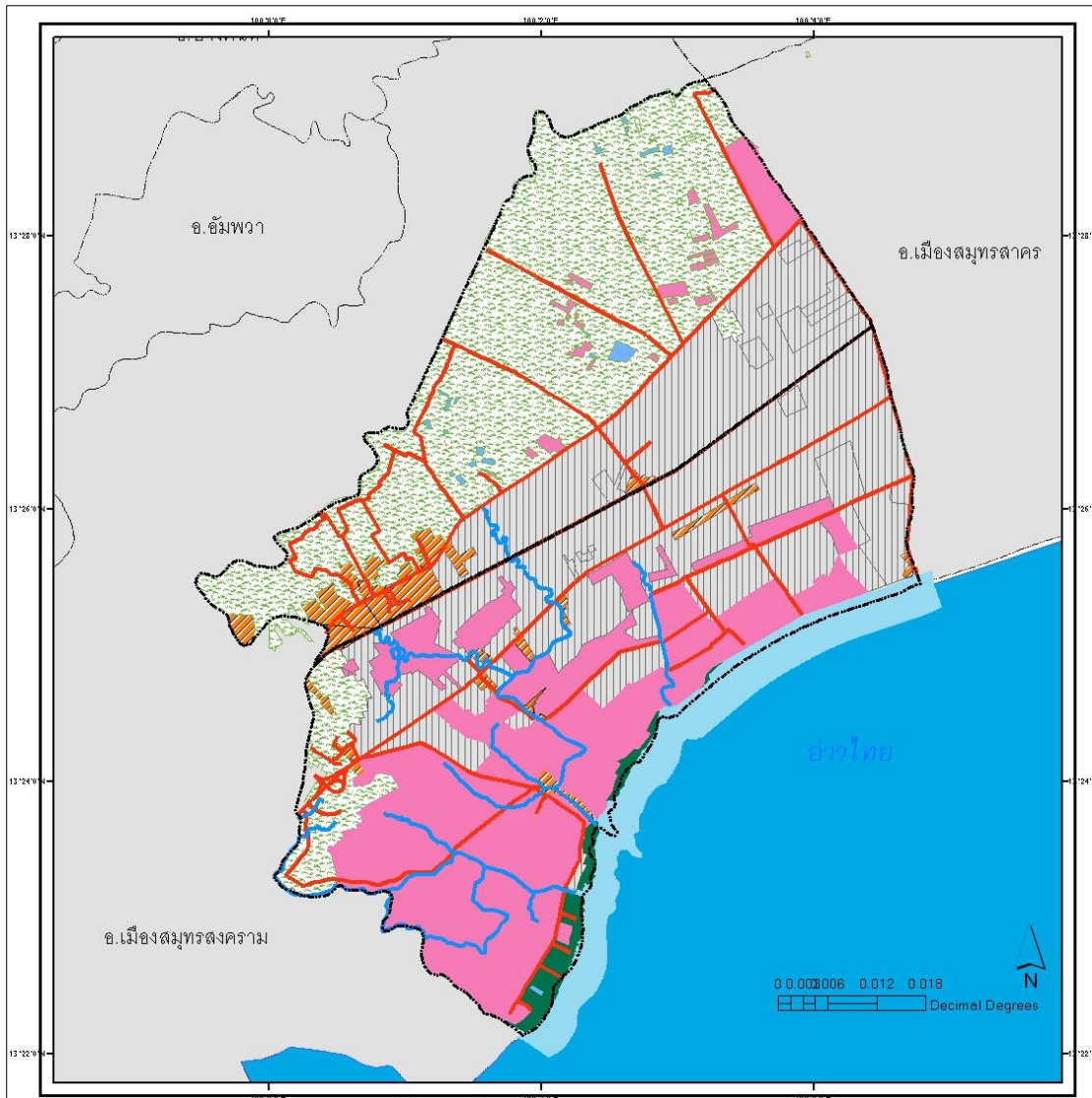
คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | |
|--------------|-------------------|--------------|
| แม่น้ำ | นาเกลือ | ชายฝั่งทะเล |
| ถนน | ป่าชายเลน | พื้นที่กร่อย |
| พื้นที่เมือง | ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ | พืชสวน |
| ขอบเขตตำบล | แหล่งน้ำ | อ่าวไทย |



ผู้จัดทำ
 ญาณิศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร

รูปที่ 50 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2518



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2534

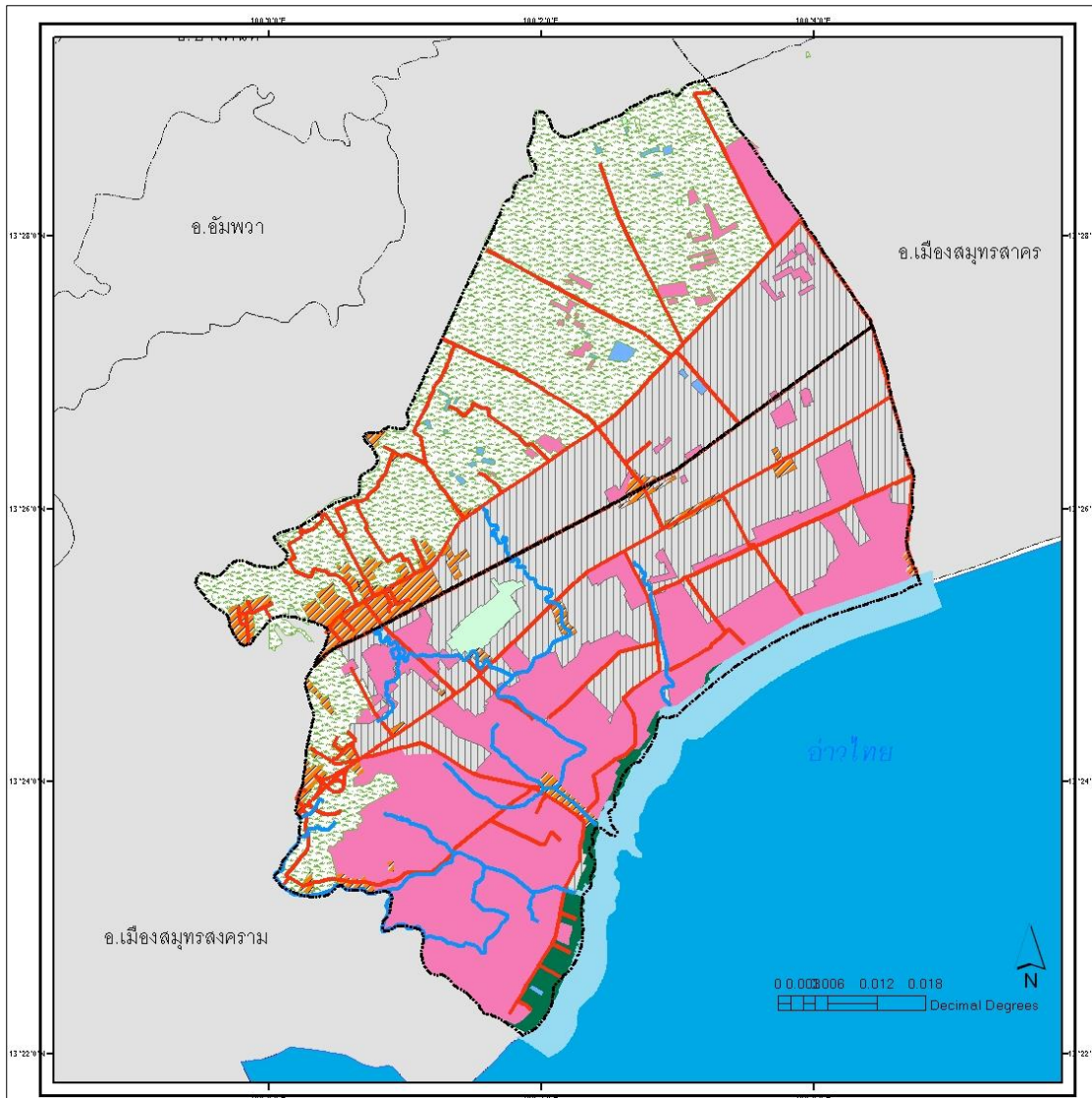
คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | |
|--------------|-------------------|--------------|
| แม่น้ำ | นาเกลือ | ชายฝั่งทะเล |
| ถนน | ป่าชายเลน | ฝึ้นน้ำกร่อย |
| พื้นที่เมือง | ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ | พืชสวน |
| ขอบเขตตำบล | แหล่งน้ำ | อ่าวไทย |



ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร

รูปที่ 51 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2534



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสุพรรณบุรี

แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2545

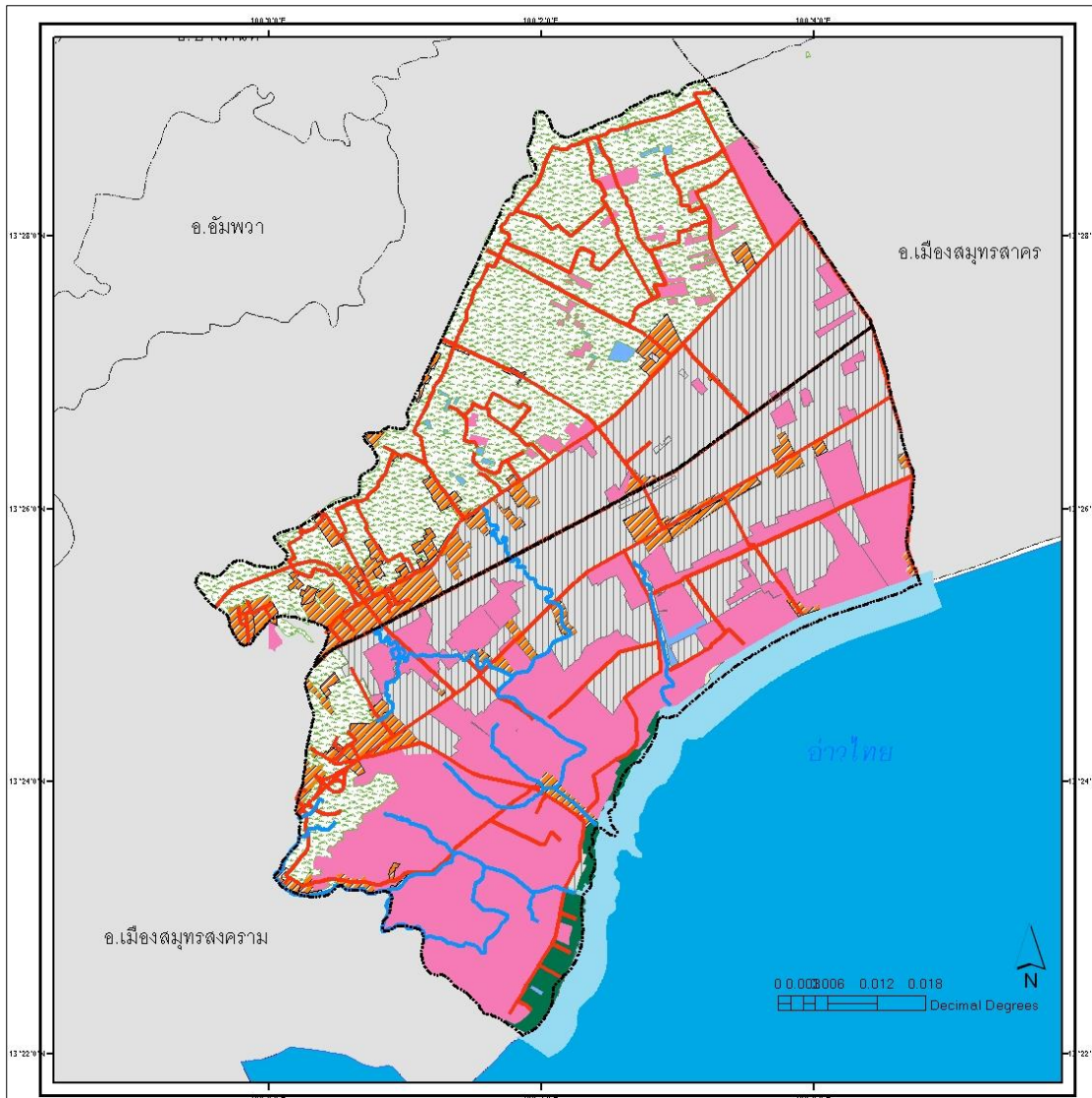
คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | |
|--------------|-------------------|-------------|
| แม่น้ำ | นาเกลือ | ชายฝั่งทะเล |
| ถนน | ป่าชายเลน | ฝัสน้ำกร่อย |
| พื้นที่เมือง | ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ | พืชสวน |
| ขอบเขตตำบล | แหล่งน้ำ | อ่าวไทย |



ผู้จัดทำ
 ภาณุศิลา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร

รูปที่ 52 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2545



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2556

คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | |
|--------------|-------------------|--------------|
| แม่น้ำ | นาเกลือ | ชายฝั่งทะเล |
| ถนน | ป่าชายเลน | ฝึ้นน้ำกร่อย |
| พื้นที่เมือง | ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ | พืชสวน |
| ขอบเขตตำบล | แหล่งน้ำ | อ่าวไทย |



ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร

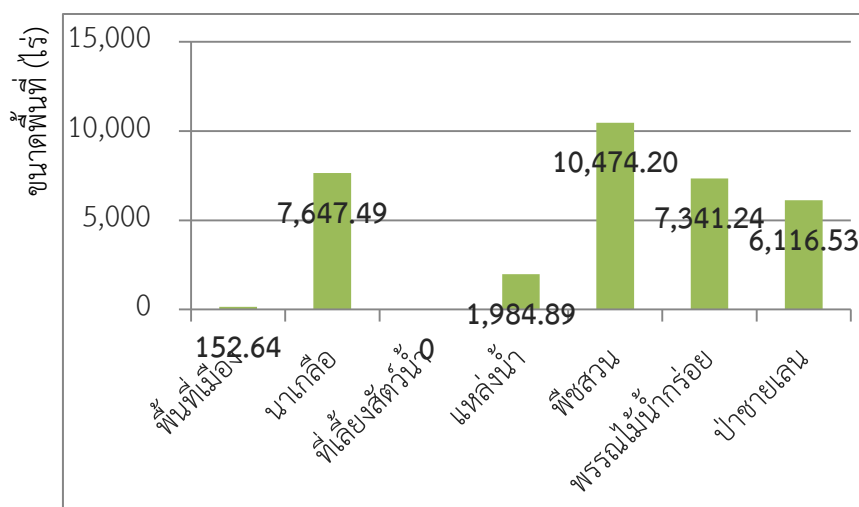
รูปที่ 53 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2556

เนื้อที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศออกมาเป็นแผนที่และคำนวณหาเนื้อที่เป็นจำนวนไร่ โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะ (ตารางที่ 9 และรูปที่ 54 จนถึงรูปที่ 65) ได้รายละเอียดดังนี้

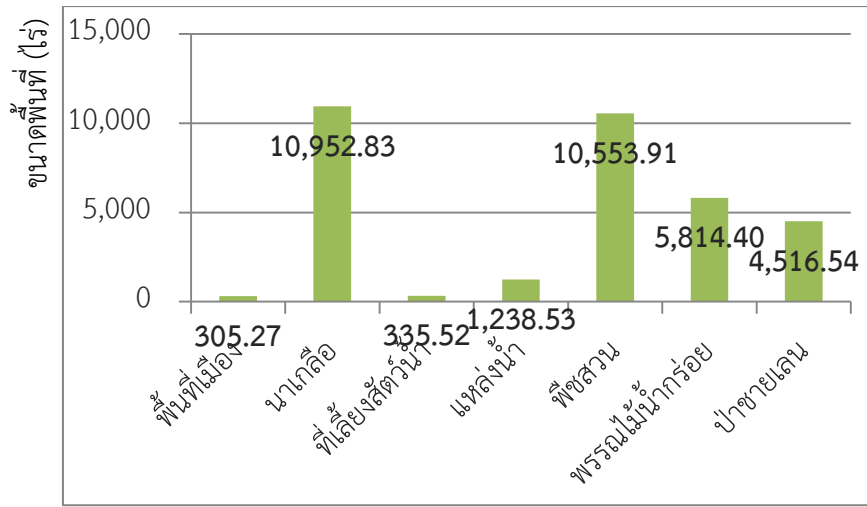
ตารางที่ 9 แสดงเนื้อที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทใน พ.ศ. 2497-2556

ประเภท		พื้นที่เมือง	นาเกลือ	ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ	แหล่งน้ำ	พืชสวน	ป่า	ป่าชายเลน	รวมทั้งหมด
พ.ศ. 2497	ไร่	152.64	7,647.49	-	1,984.89	10,474.20	7,341.24	6,116.53	33,717
	%	0.45	22.68	0.00	5.89	31.07	21.77	18.14	100
พ.ศ. 2510	ไร่	305.27	10,952.83	335.52	1,238.53	10,553.91	5,814.40	4,516.54	33,717
	%	0.91	32.48	1.00	3.67	31.30	17.24	13.40	100
พ.ศ. 2518	ไร่	457.90	14,106.80	287.65	323.16	12,708.95	1,067.73	4,764.80	33,717
	%	1.36	41.84	0.85	0.96	37.69	3.17	14.13	100
พ.ศ. 2534	ไร่	1,301.44	11,612.66	8,737.84	109.56	11,239.28	317.23	399.00	33,717
	%	3.86	34.44	25.92	0.32	33.33	0.94	1.18	100
พ.ศ. 2545	ไร่	1,351.18	10,787.22	9,543.84	126.66	11,313.83	195.73	398.54	33,717
	%	4.01	31.99	28.31	0.38	33.56	0.58	1.18	100
พ.ศ. 2556	ไร่	2,736.00	9,806.11	10,237.22	160.44	10,204.59	178.58	394.06	33,717
	%	8.11	29.08	30.36	0.48	30.27	0.53	1.17	100

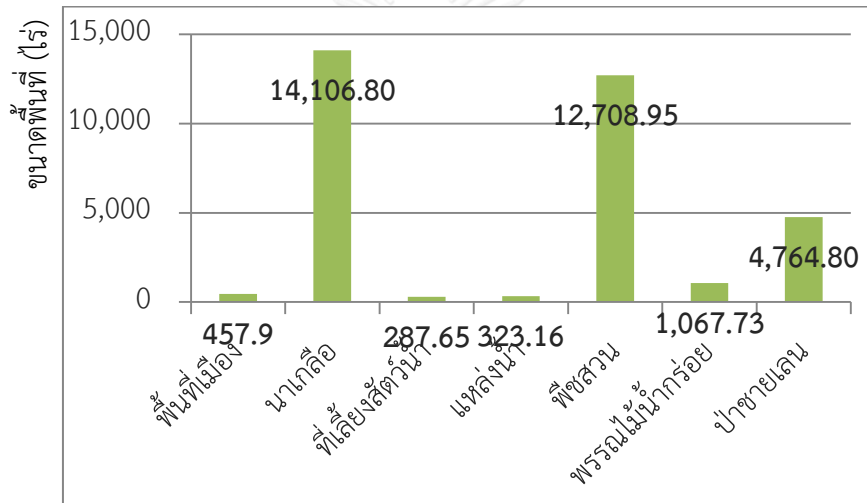
ที่มา จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2497, 2510, 2518, 2534, 2545, 2556 โดยผู้วิจัย



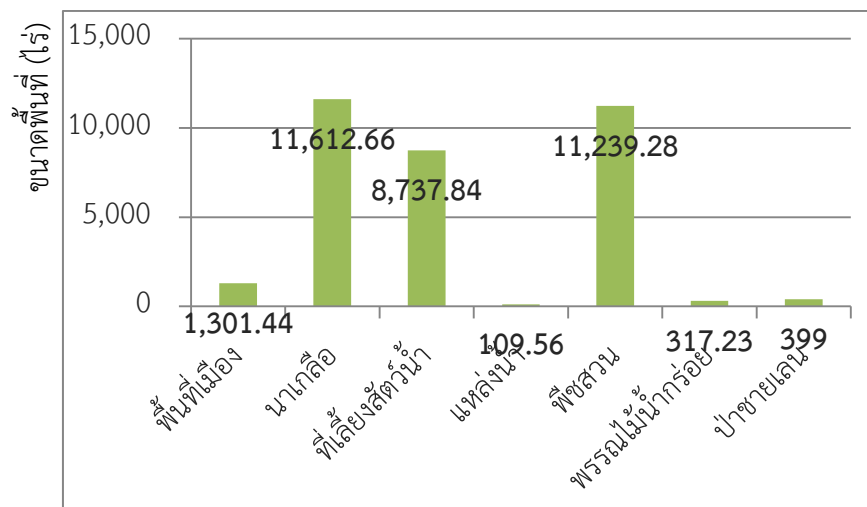
รูปที่ 54 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2497



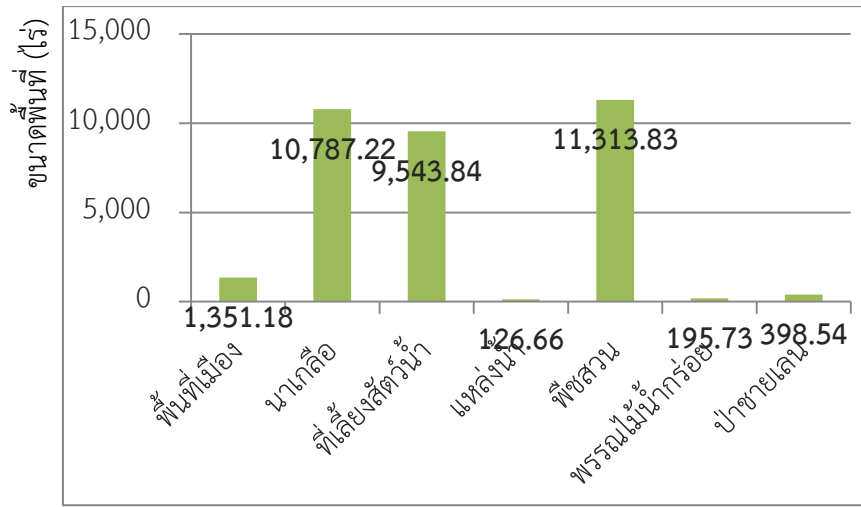
รูปที่ 55 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2510



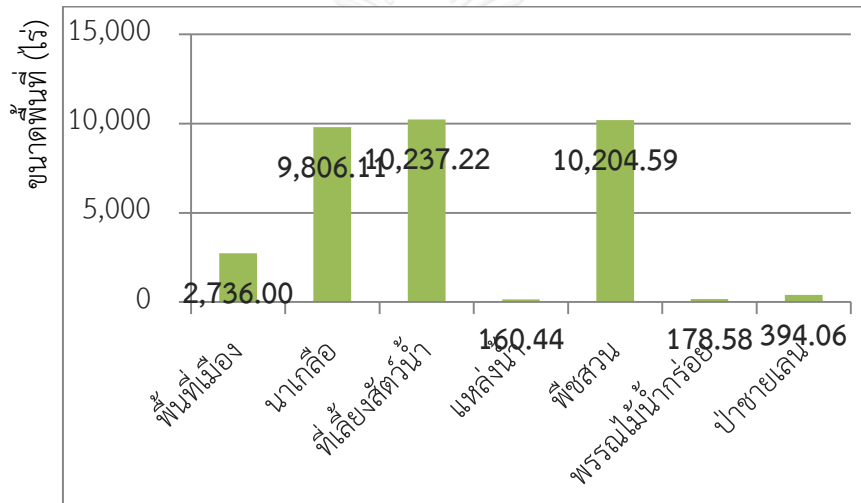
รูปที่ 56 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2518



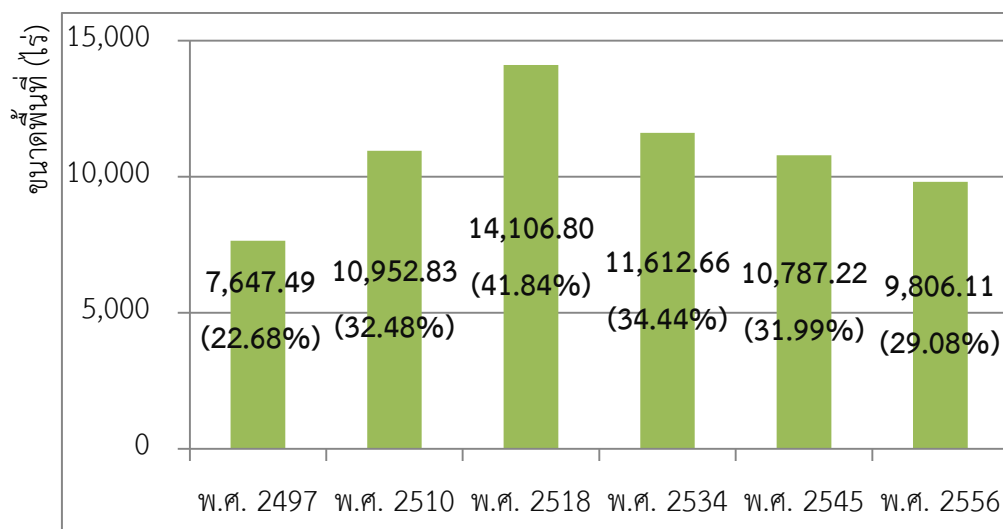
รูปที่ 57 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2534



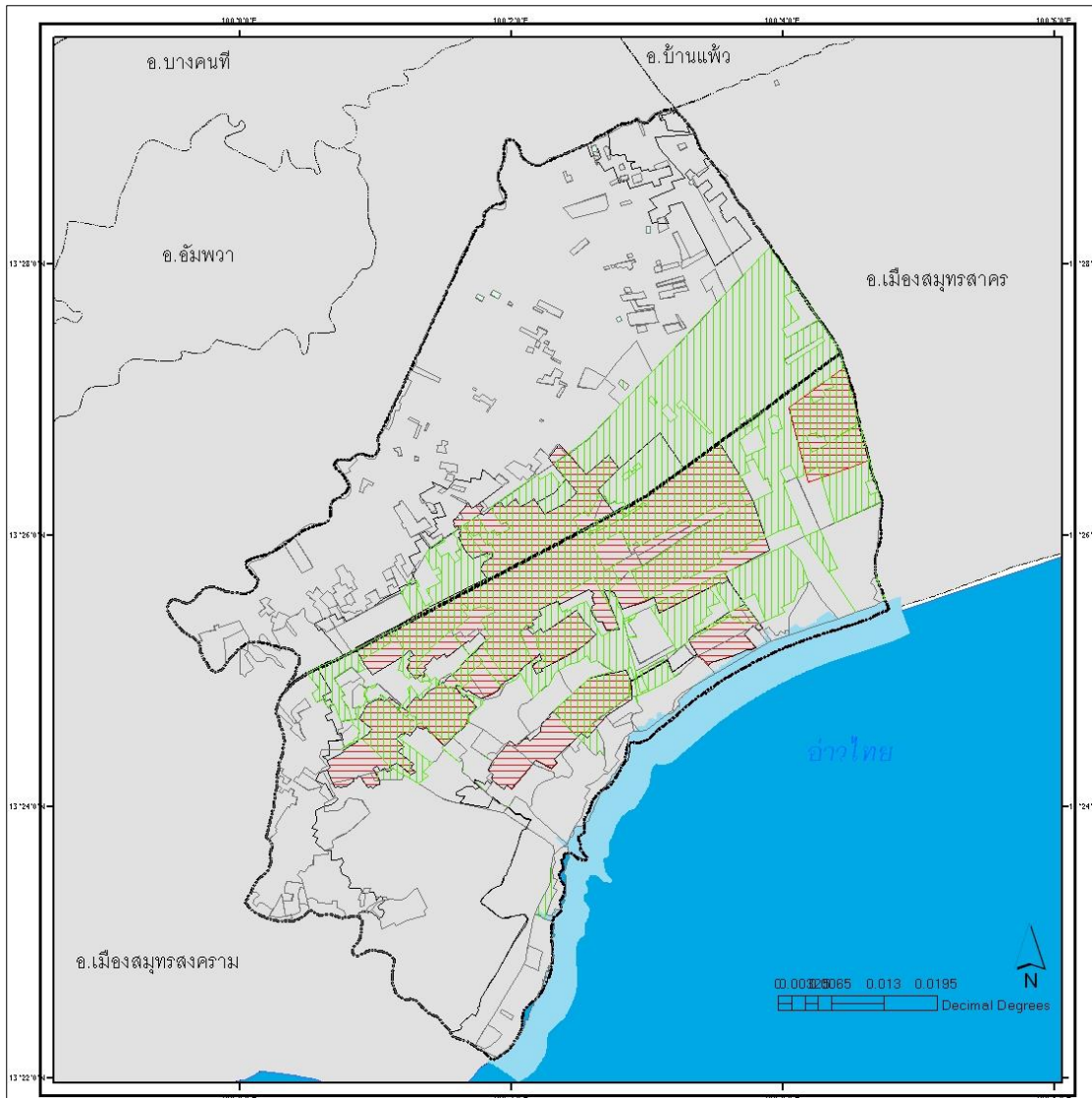
รูปที่ 58 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2545



รูปที่ 59 ขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภทของพื้นที่ศึกษาใน พ.ศ. 2556








รูปที่ 60 ขนาดพื้นที่นานาชาติของพื้นที่ศึกษาแต่ละปี



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่การทำนาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2497 กับ 2556

คำอธิบายสัญลักษณ์

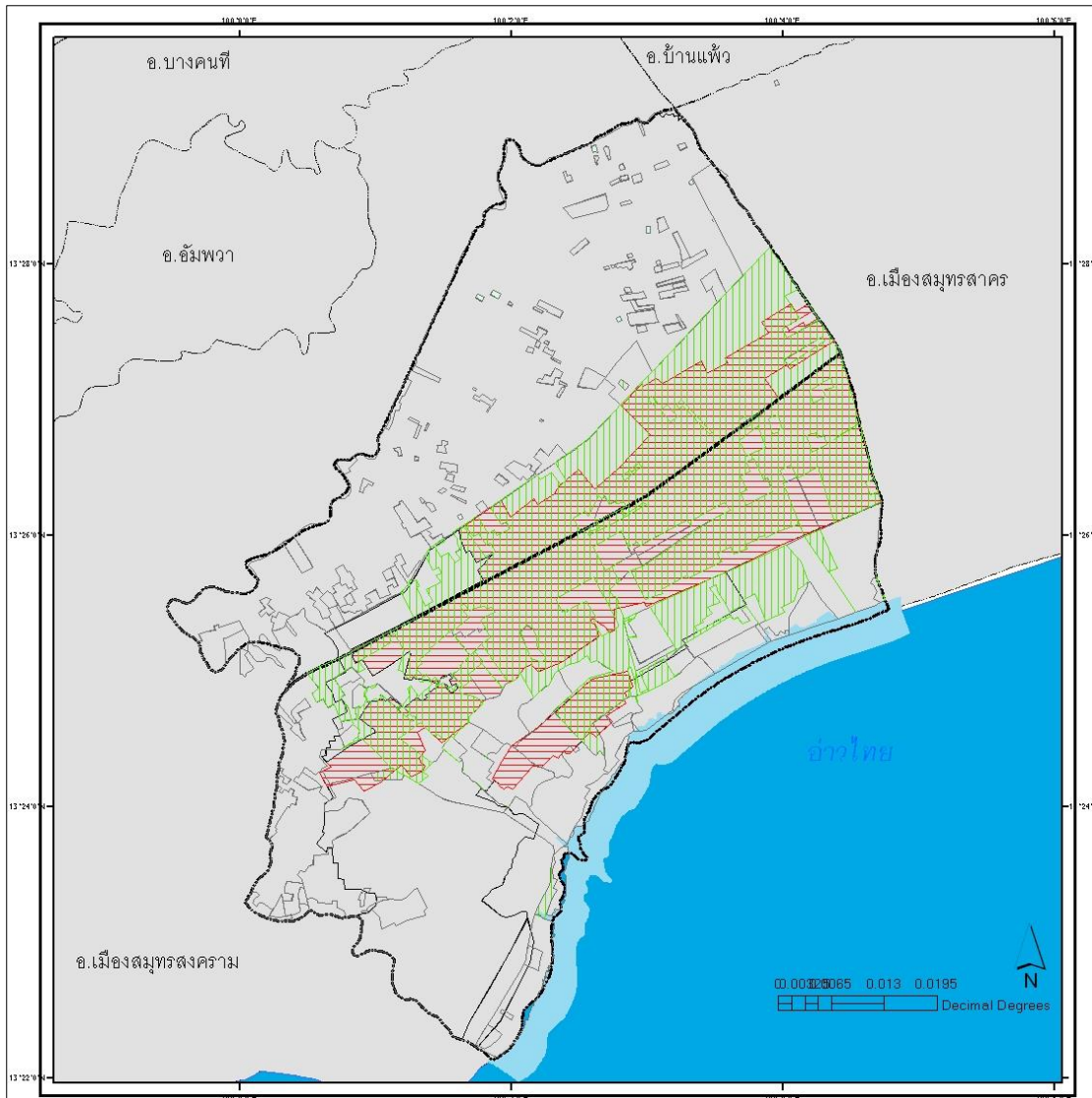
-  นาเกลือ ปี พ.ศ. 2556
-  นาเกลือ ปี พ.ศ. 2497
-  อ่าวไทย
-  ชายฝั่งทะเล
-  ขอบเขตตำบล

ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กรมแผนที่ทหาร






รูปที่ 61 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2497 กับ พ.ศ. 2556



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่การทำนาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2510 กับ 2556

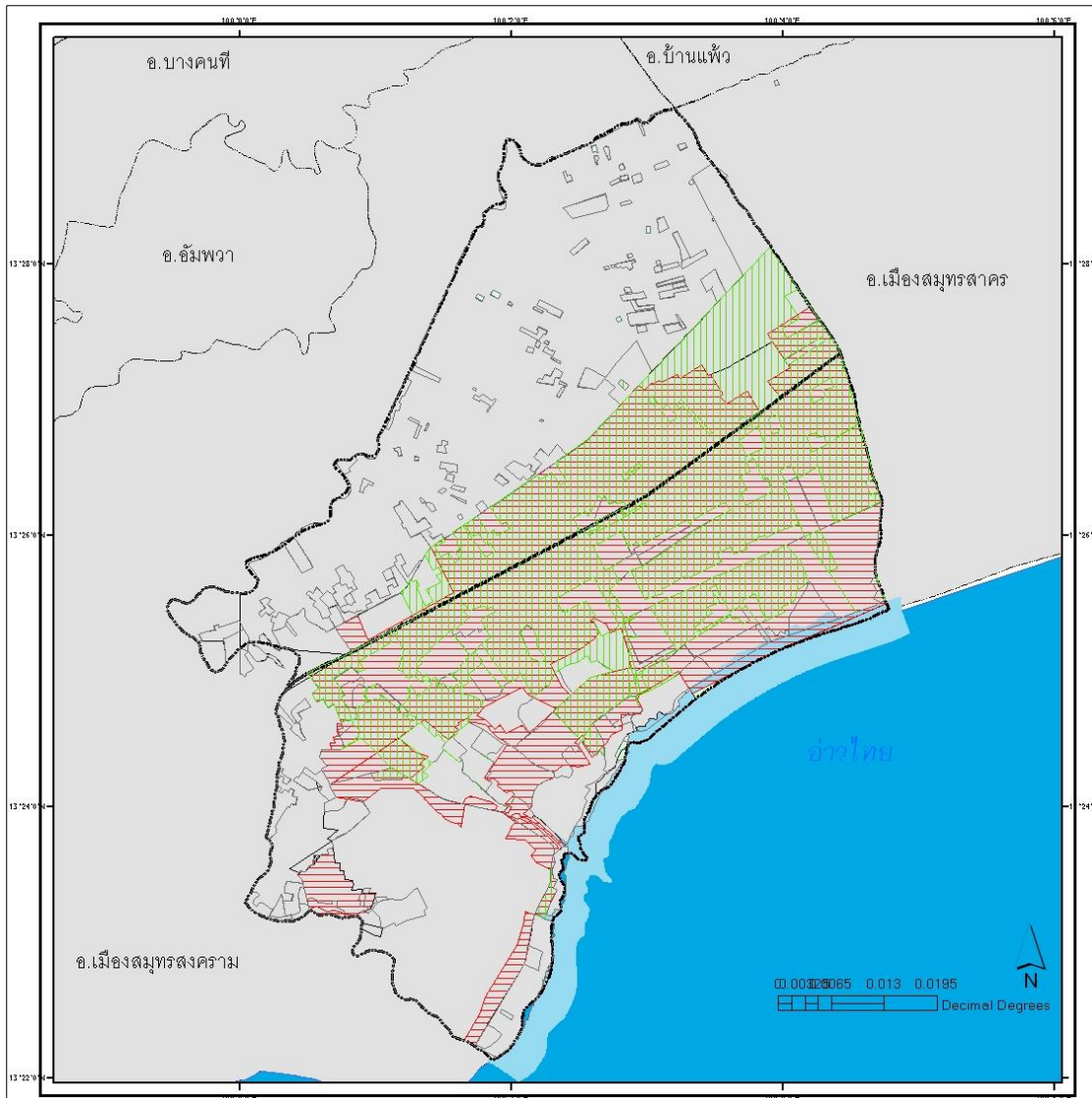
คำอธิบายสัญลักษณ์

-  นาเกลือ ปีพ.ศ. 2556
-  นาเกลือ ปีพ.ศ. 2510
-  อ่าวไทย
-  ชายฝั่งทะเล
-  ขอบเขตตำบล

ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร







รูปที่ 62 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2510 กับ พ.ศ. 2556



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่การทำนาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2518 กับ 2556

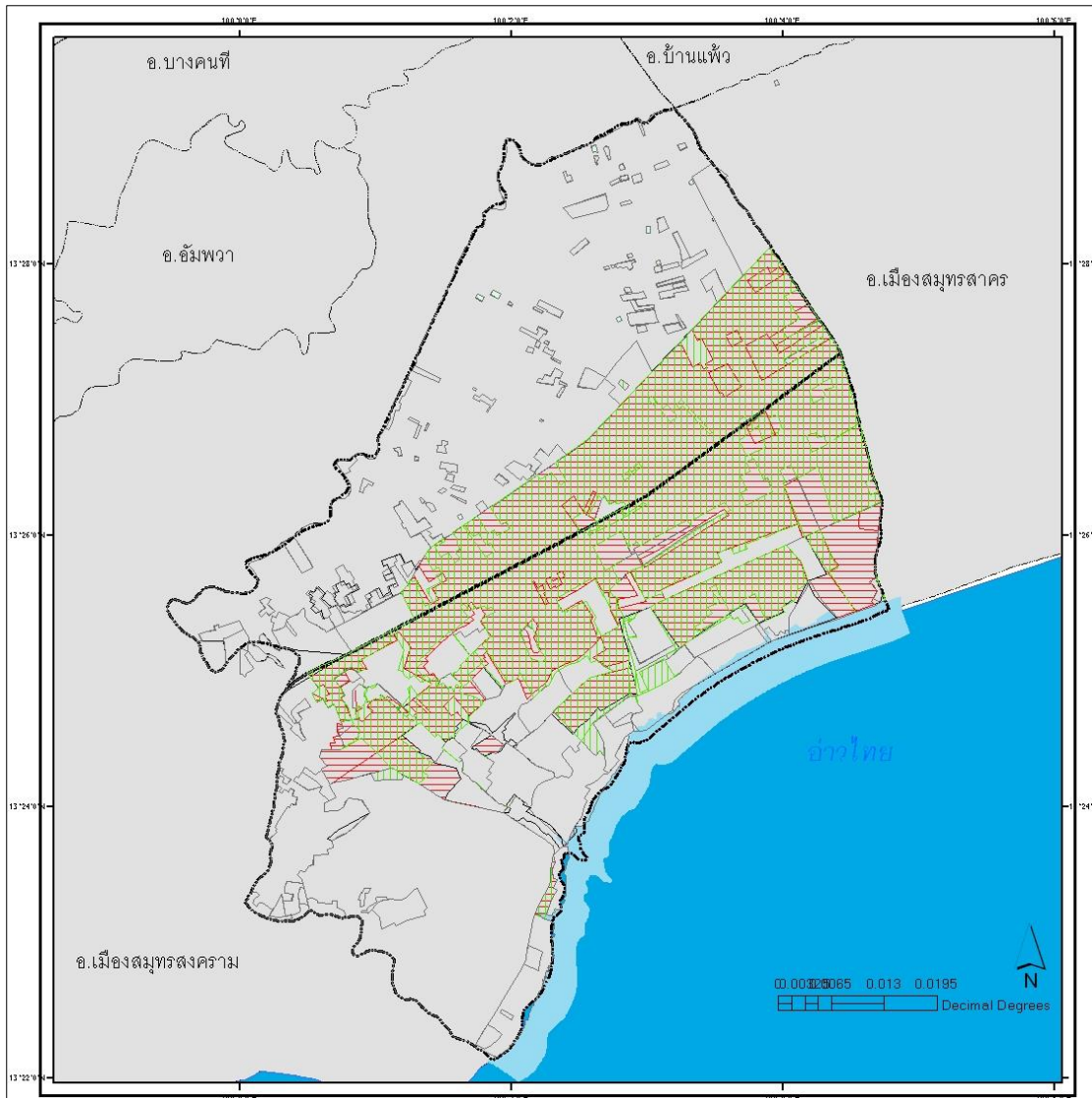
คำอธิบายสัญลักษณ์

-  นาเกลือ ปีพ.ศ. 2556
-  นาเกลือ ปีพ.ศ. 2518
-  อ่าวไทย
-  ชายฝั่งทะเล
-  ขอบเขตตำบล

ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ที่มา กรมแผนที่ทหาร




รูปที่ 63 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2518 กับ พ.ศ. 2556



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่การทำนาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2534 กับ 2556

คำอธิบายสัญลักษณ์

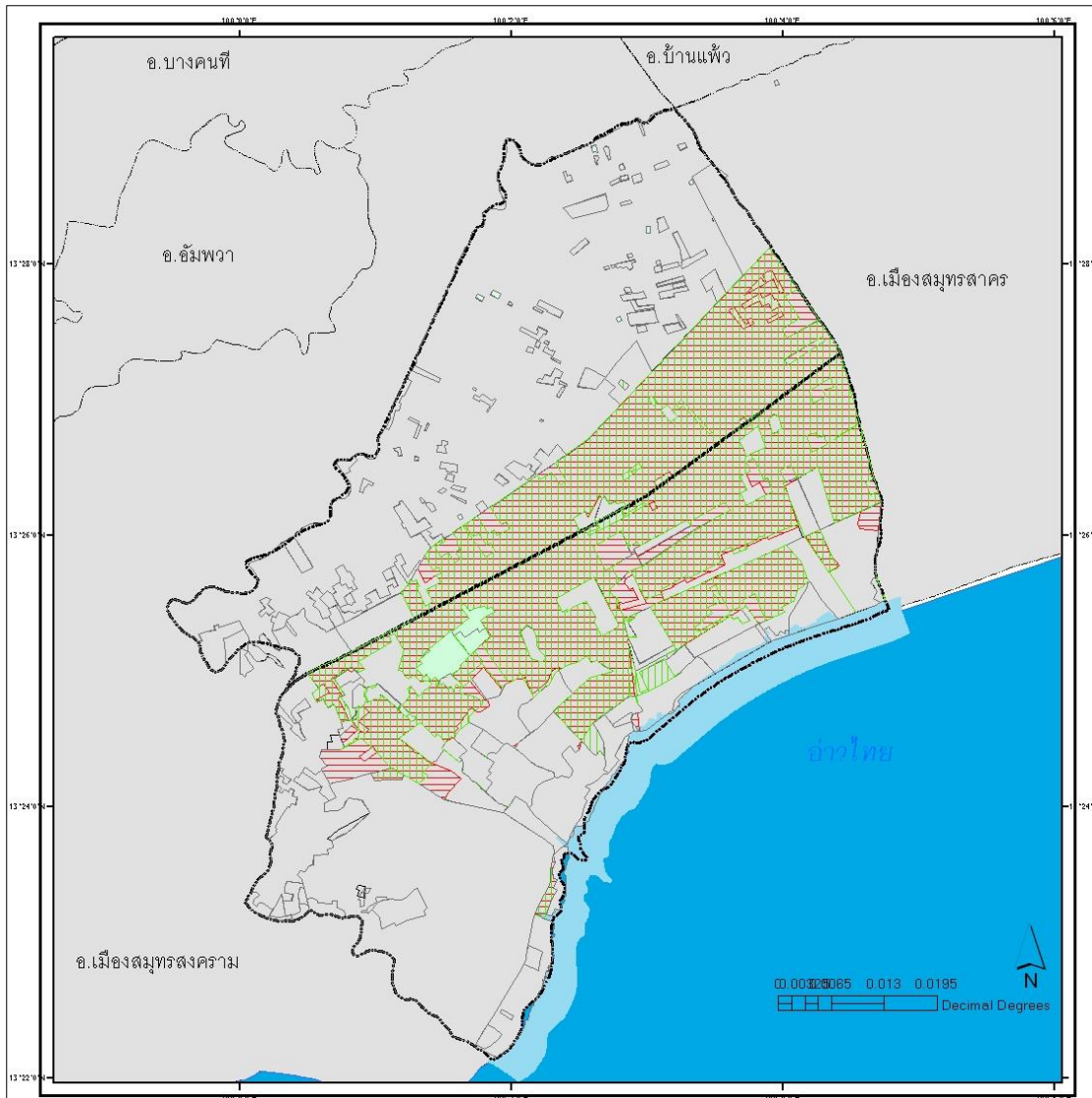
- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------|
|  | นาเกลือ ปีพ.ศ. 2556 |  | ชายฝั่งทะเล |
|  | นาเกลือ ปีพ.ศ. 2534 |  | ขอบเขตตำบล |
|  | อ่าวไทย | | |

ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กรมแผนที่ทหาร



รูปที่ 64 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2534 กับ พ.ศ. 2556



วิทยานิพนธ์ ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม

แผนที่การทำนาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2545 กับ 2556

คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------|
|  | นาเกลือ ปีพ.ศ. 2556 |  | ชายฝั่งทะเล |
|  | นาเกลือ ปีพ.ศ. 2545 |  | ขอบเขตตำบล |
|  | อ่าวไทย | | |

ผู้จัดทำ
 ญาณีศา อัดตรีธยา
 ภาควิชา
 การวางแผนภาคและเมือง
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา กรมแผนที่ทหาร



รูปที่ 65 แผนที่เปรียบเทียบพื้นที่นาเกลือระหว่าง พ.ศ. 2545 กับ พ.ศ. 2556

5.3 ลำดับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ

การแปลภาพถ่ายทางอากาศที่นำมาซ้อนทับกันตามข้อ 5.2 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญต่อการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่นาเกลือมีความเชื่อมโยงกับการเพิ่มขึ้นของที่เลี้ยงสัตว์น้ำอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 10) เนื่องจากใน พ.ศ. 2497 มีพื้นที่นาเกลืออยู่แล้ว 7,647.49 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 10,952.83 ไร่ใน พ.ศ. 2510 และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็น 14,106.80 ไร่ใน พ.ศ. 2518 ในขณะที่เดียวกันการใช้ที่ดินเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำไม่ปรากฏใน พ.ศ. 2497 แต่เริ่มเห็นการใช้ที่ดินประเภทนี้เกิดขึ้น โดยเริ่มแรกจากริมชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของตำบลบางแก้ว บริเวณป่าชายเลน และขยายเป็นจำนวน 335.52 ไร่ใน พ.ศ. 2510 แต่ได้เปลี่ยนมาเป็นนาเกลือแทนในช่วง พ.ศ. 2510-2518 มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในที่ใหม่ บริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่พืชสวนและนาเกลือ ฝั่งตะวันออกของตำบลลาดใหญ่ เยื้องถนนเอกชัยสายใหม่ทิศใต้ จำนวน 287.65 ไร่ใน พ.ศ. 2510-2518

การสืบค้นเอกสารในอดีต เอกสารปรากฏใน พ.ศ. 2503 คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2503 อนุมัติให้ กระทรวงเศรษฐกิจให้ยืมเงินทุนหมุนเวียนสำหรับซื้อข้าวเปลี่ยนไปใช้เพื่อซื้อเกลือ 2 ล้านบาทได้ตามที่กระทรวงฯ เสนอ แต่ก่อนที่จะจ่ายเงินให้ยืมแต่ละคราว ให้คณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนกระทรวงเศรษฐกิจ ผู้แทนกระทรวงสหกรณ์ และผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม ตรวจสอบคุณภาพเกลือที่จะซื้อแต่ละคราว ว่ามีคุณภาพดีพอที่จะขายได้เงินส่งชำระหนี้ได้ จึงให้จ่ายเงินให้ยืม สำหรับการของบประมาณขุดลอกคลองเพื่อนาเกลือที่ตำบลกาหลงและตำบลนาโคกออกจำหน่ายนั้น หากกระทรวงเศรษฐกิจมีเงินชดเชยเหลืออยู่บ้าง คณะรัฐมนตรีตกลงอนุมัติให้ใช้ในการขุดลอกคลองได้ โดยให้ตกลงกับสำนักงบประมาณ ส่วนข้อเสนอยืมเงินทุนหมุนเวียนจำนวน 2 ล้านบาทเพื่อซื้อสินค้าพืชไร่ นั้น คณะรัฐมนตรีเห็นชอบด้วยกับกระทรวงฯ ที่ไม่ควรให้ยืม (โสภณ ชมชาญ และคณะ, 2557) สันนิษฐานว่า ด้วยเหตุนี้ ทำให้นาเกลือในตำบลบางแก้วที่มีศูนย์กลาง 2 แห่ง ที่แสดงในแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2497 คือ ชุมชนบางประจันต์ (จังหวัดสมุทรสงคราม) และชุมชนนาโคก (จังหวัดสมุทรสาคร) เชื่อมต่อกันด้วยคลองขุด มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนที่กั้นกลางระหว่างศูนย์กลางนาเกลือในตำบลบางแก้วเป็นพื้นที่นาเกลือ ส่งผลให้พื้นที่นาเกลือเชื่อมโยงกันระหว่างนาเกลือจังหวัดสมุทรสงครามกับนาเกลือจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากไม่มีคลองธรรมชาติบริเวณนี้ ที่ช่วยนำลำน้ำเค็มจากทะเลเข้าไปในนาเพื่อผลิตเกลือ ดังที่แสดงในแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2510

เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2506 คณะรัฐมนตรีมีมติในหลักการการทำนาเกลือแบบรวมกลุ่มและจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการค้นคว้าและทดลองการทำนาเกลือ และให้กระทรวงทบวง กรมที่เกี่ยวข้องดำเนินการโดยด่วน ขอให้กระทรวงมหาดไทยให้ความร่วมมือในเรื่องนี้โดย

จริงจัง มีผลทำให้มีผลปฏิบัติของคณะกรรมการดำเนินการค้นคว้าและทดลองการทำนาเกลือ เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507 (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2549) คณะรัฐมนตรี (กรม.) มีมติว่า

- เรื่องขานากุ้งร้องเรียนว่า ถูกศาลสั่งให้รื้อถอนคันกั้นน้ำนากุ้งและขดีใช้ค่าเสียหายแก่ขานาเกลือ กรม.ได้ตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อตรวจสอบ และพิจารณายกเลิกพระราชกฤษฎีกากำหนด เขตหวงห้ามที่ดินอำเภอเมืองสมุทรปราการและอำเภอเมืองสมุทรสาคร หรือเปลี่ยนแปลงแนวเขตเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ในการทำนาเกลือ
- เรื่องขานาเกลือร้องเรียนว่าได้รับความเดือดร้อน เนื่องจากหาที่จำหน่ายเกลือไม่ได้และราคาเกลือตกต่ำมาก กรม.เห็นชอบด้วยตามข้อเสนอและมอบหมายให้จังหวัดและสหกรณ์นิคมเกลือให้ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในการซื้อเกลือจากราษฎรขานาเกลือ และให้กระทรวงเศรษฐกิจรับไปพิจารณาช่วยหาตลาดในประเทศใกล้เคียงรับซื้อเกลือ เพิ่มขึ้นเท่าที่สามารถจะทำได้ และให้สหกรณ์พิจารณาช่วยรับซื้อฝากเกลือจากราษฎรขานาเกลือไว้ตามกำลังความสามารถ และให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องช่วยหาตลาดภายในประเทศ ตลอดจนให้ความร่วมมือในด้านราคาเพื่อช่วยเหลือขานาเกลือด้วย
- เรื่องการแนะนำชี้แจงขานาเกลือให้ปรับปรุงการผลิตเกลือตามวิธีการของกรมวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพเกลือให้ดีขึ้นตามต้องการของต่างประเทศ กรม.เห็นชอบด้วยตามข้อเสนอที่ให้แบ่งผู้ผลิตเกลือออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ในเขตสหกรณ์นิคมนาเกลือ กำหนดให้ผลิตเกลือคุณภาพดี ส่วนนอกเขตสหกรณ์ฯ ให้ผลิตเกลือคุณภาพธรรมดา กรม.มอบหมายให้กระทรวงเศรษฐกิจรับไปขอความร่วมมือจากพ่อค้าที่ส่งเกลือไปญี่ปุ่นให้ช่วยกวาดขันในเรื่องการคัดคุณภาพเกลือ
- เรื่องขอให้พิจารณายกเว้นไม่เรียกเก็บภาษีเกลือ กรม.มอบหมายให้กระทรวงการคลังรับไปพิจารณาต่อไป นอกนั้น หากพิจารณาเห็นว่าในท้องที่ใดสมควรจะเปลี่ยนอาชีพจากการทำนาเกลือเป็นอาชีพอย่างอื่นแล้ว ขอให้ช่วยแนะนำราษฎรในท้องที่นั้นเปลี่ยนอาชีพให้เหมาะสม

ต่อมา เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2507 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบด้วยในการส่งเสริมให้มีการผลิตเกลือคุณภาพสูง โดยการเผยแพร่วิธีของกรมวิทยาศาสตร์ให้ขานาเกลือส่วนใหญ่รับไปทำตามที่อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์ ประธานคณะกรรมการดำเนินการค้นคว้าและทดลองการทำนาเกลือเสนอ และมอบให้กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติรับไปส่งเสริมการผลิตเกลือคุณภาพสูงต่อไป โดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการส่งเสริมขึ้นอีก (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2549)

ด้วยการดำเนินการพัฒนานาเกลือของรัฐบาลอย่างจริงจังตั้งแต่ พ.ศ. 2506 เป็นต้นมา เห็นได้ว่า คณะรัฐมนตรีส่งเสริมการทำนาเกลือ ทำให้พื้นที่นาเกลือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2510 กับ พ.ศ. 2518

ในภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2518 พื้นที่นาเกลือมีอาณาเขตกว้างขวาง 2 ใน 3 ของตำบลบางแก้ว ตั้งแต่แนวเขตตำบลฝั่งตะวันออกไปจนถึงกึ่งกลางตำบลบางแก้ว คร่อมเส้นทางรถไฟสายแม่กลองไปยังตำบลลาดใหญ่จนถึงถนนเอกชัย โดยมีส่วนหนึ่งของที่ราชพัสดุขณะนั้นเป็นแหล่งน้ำจืดเพื่อประโยชน์ของเกษตรกรรมประเภทพืชสวน (มีร่องรอยที่พิกผู้โดยสารถไฟบางกระบวน ข้างที่หยุดรถไฟบางกระบวนนี้เป็นที่ราชพัสดุ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำริมถนนเอกชัยสายเก่า) ศูนย์รวบรวมเกลืออยู่บริเวณชุมชนริมคลองบางประจันต์ ยังคงอยู่จนถึงปัจจุบัน ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2518-2534 มีการขยายตัวชุมชนรอบป้ายหยุดรถไฟลาดใหญ่ มีผลให้พื้นที่นาเกลือลดลงจนถึงปัจจุบัน รวมถึงมีการก่อสร้างศูนย์ราชการของจังหวัดสมุทรสงคราม ทำให้มีหน่วยงานราชการหลายหน่วยงานตั้งขึ้นบนนาเกลือในเขตที่ราชพัสดุ เป็นปัจจัยทำให้พื้นที่นาเกลือลดลง ตัวอย่างของหน่วยราชการที่สร้างที่ทำการในช่วงเวลานั้น เช่น สำนักงานขนส่งจังหวัดสมุทรสงคราม เริ่มเปิดทำการให้บริการประชาชนเมื่อ พ.ศ. 2535 ตั้งอยู่ริมถนนเอกชัยในตำบลลาดใหญ่ มีเนื้อที่ 8 ไร่ 2 งาน ประกอบด้วย อาคารที่ทำการสำนักงาน 3 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารโรงตรวจสภาพรถจำนวน 1 อาคาร และอาคารที่พักสำหรับข้าราชการและลูกจ้าง 4 ชั้นจำนวน 1 อาคาร, สำนักงานชลประทานจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นหน่วยงานดูแลประสานงานโครงการแม่กลองใหญ่ใน พ.ศ. 2535 มีเนื้อที่ 21 ไร่ 6.1 ตารางวาในตำบลลาดใหญ่ ประกอบด้วย อาคารที่ทำการสำนักงาน 2 ชั้น 400 ตารางเมตรจำนวน 1 อาคาร และโครงการชลประทานสมุทรสงคราม (คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ, 2558; โครงการชลประทานสมุทรสงคราม, 2558), สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดสมุทรสงคราม (ชื่อเดิม คือ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, รพช.) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2545 มีเนื้อที่ 45 ไร่ 1 งาน 41.5 ตารางวาในตำบลลาดใหญ่ ประกอบด้วย อาคารที่ทำการสำนักงาน 2 ชั้น 651 ตารางเมตรจำนวน 1 อาคาร โรงซ่อมเครื่องจักรกลจำนวน 1 อาคาร โรงรถจำนวน 1 อาคาร สระน้ำสาธารณะ รพช. และสนามเด็กเล่น (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554; คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ, 2558)

ช่วง พ.ศ. 2520-2531 การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลเป็นอาชีพที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากให้ผลตอบแทนสูงในระยะเวลาสั้น โดยจุดที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก คือ สวนป่าชายเลนอันประกอบไปด้วยป่าจากและป่าอื่นๆ ที่มีการออกเอกสารสิทธิครอบครองตามกฎหมายสำหรับผู้ประกอบอาชีพการปลูกป่าชายเลน แต่ประสบปัญหาไม่คุ้มต้นทุน จึงเปลี่ยนไปทำนากุ้ง อีกทั้งพื้นที่นาเกลือริมทะเลเปลี่ยนเป็นนาุ้งหรือที่เลี้ยงสัตว์น้ำ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2556) อันเป็นผลมาจาก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ. 2520-2524 มีการทดลองค้นคว้า

อบรมการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามและการเพาะเลี้ยงกุ้งชายฝั่ง จึงมีการขายที่ดินให้กับเอกชน เพื่อก่อสร้างและขยายสะพานปลา ทำเรือประมง โรงงานห้องเย็น และโรงน้ำแข็ง รองรับการทำนากุ้ง

ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา สถานการณ์เปลี่ยนไป เพราะว่าการทำนากุ้งเริ่มมีโรคระบาด ประสบการณ์ขาดทุน ที่ดินถูกปล่อยให้ร้าง ชาวบ้านจึงเปลี่ยนความคิด ปรับพื้นที่ทำนาเกลือมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณริมทะเล จึงส่งผลดีต่อพื้นที่นาเกลือเป็นอย่างยิ่ง

ช่วง พ.ศ. 2535-2555 โรงงานอุตสาหกรรมริมถนนพระรามที่ 2 ขยายตัวเป็นเท่าตัวจากช่วง พ.ศ. 2515-2534 เนื่องจากมีการยกระดับความสำคัญของถนนพระรามที่ 2 โดยมีการขยายถนนจาก 2 ช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจร เริ่มก่อสร้างเมื่อ 7 เมษายน พ.ศ. 2530 แล้วเสร็จใน พ.ศ. 2535 ส่งผลกระทบแก่พื้นที่นาเกลือมากกว่าครั้งที่ผ่านมา มีการเวนคืนเขตที่ดินริมถนนไปส่วนหนึ่ง

ใน พ.ศ. 2543 มติคณะรัฐมนตรีวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 เรื่อง ขอความช่วยเหลือจากวิกฤตการณ์ราคาเกลือสมุทรตกต่ำ คณะรัฐมนตรีมีมติตามที่คณะกรรมการรัฐมนตรีว่าด้วยนโยบายเศรษฐกิจ (คศก.) เสนอ คือ รับทราบรายงานการขอความช่วยเหลือจากวิกฤตการณ์ราคาเกลือตกต่ำ ตามที่กระทรวงพาณิชย์รายงาน และตามที่รองอธิบดีกรมการค้าภายใน (นางอัปสร เรืองวรรณ) และรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม (นายวุฒิชัย สงวนวงศ์ชัย) ชี้แจงเพิ่มเติม (เกี่ยวกับกรณีที่บริษัทเหมืองแร่โปแตชอาเซียน จำกัด ว่ามิได้มีการกำหนดเงื่อนไขสัมปทานห้ามบริษัทฯ นำผลผลิตพลอยได้เกลือหินไปจำหน่ายสู่ท้องตลาด นอกจากนี้ จะให้กรมทรัพยากรธรณีกำกับดูแลบริษัทฯ อย่างเคร่งครัดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ และส่งเสริมให้มีการนำผลผลิตเกลือจากโครงการทำเหมืองแร่โปแตชอาเซียนมาใช้เป็นวัตถุดิบใน อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพิ่มขึ้น รวมทั้งประเทศอินโดนีเซียได้แจ้งว่าจะรับซื้อเกลือจากโครงการด้วย ดังนั้นปริมาณผลผลิตน่าจะไม่น่าลดลงและไม่ส่งผลกระทบต่อราคาเกลือในประเทศ สำหรับเกษตรกรที่ทำนาเกลือซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้รับจ้าง ขณะนี้กำลังพิจารณาหาอาชีพใหม่เพื่อรองรับ หากเกิดกรณีราคาเกลือตกต่ำซึ่งจะมีผลกระทบกับกลุ่มคนเหล่านี้) โดยให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับข้อสังเกตของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลัง (นายพิสิฐ ลี้อาธรรม) (เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพเกลือที่ผลิตภายในประเทศให้ได้มาตรฐาน เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เกลือเป็นวัตถุดิบยังนิยมใช้เกลือที่นำเข้าจากต่างประเทศ เพราะมีคุณภาพและความบริสุทธิ์สูง) ไปดำเนินการ

ใน พ.ศ. 2545 สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดสมุทรสงคราม ก่อตั้งเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2545 ในตำบลลาดใหญ่ เป็นปัจจัยกระตุ้นโดยตรงในการตัดถนนเพิ่มหลายสาย ดังแสดงในแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2545 เทียบกับแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2556 แต่ยังไม่ส่งผลต่อจำนวนพื้นที่นาเกลือ เนื่องจากตัดถนนในพื้นที่พืชสวนเป็นส่วนใหญ่

ช่วงระหว่าง พ.ศ. 2545-2555 กระแสความเป็นเมืองมาถึงที่ดินริมถนนพระรามที่ 2 เมื่อบริษัท สมุทรสงคราม ซูเปอร์มาร์เก็ต แอนด์ ฟู้ดเซ็นเตอร์ จำกัด เกิดขึ้น ซึ่งจดทะเบียนบริษัทเมื่อวันที่

19 มกราคม พ.ศ. 2539 ประกอบกิจการซูเปอร์มาร์เก็ตแห่งแรกในตำบลบางแก้ว ตั้งอยู่บริเวณ กิโลเมตรที่ 57-58 เป็นที่รู้จักกันในชื่อ "ตลาดกลางบางแก้ว" เป็นศูนย์รวมขายสินค้าทางเกษตรและสินค้าอุปโภค ทำให้สินค้าเกลือสมุทรมีช่องทางค้าขายเพิ่มขึ้นอีกช่องทาง แต่พื้นที่นาเกลือลดลงไปเป็นที่ตั้งของตลาด เพราะตลาดกลางบางแก้วเปิดตัวขึ้นมา ช่วยเพิ่มมูลค่าแก่ที่ดินรอบๆ ตลาด เนื่องจากแต่เดิมเป็นเพียงที่ติดถนน ต่อมากลายเป็นที่ดินติดถนนและอยู่ใกล้ตลาด ส่งผลทำให้เจ้าของที่ดินริมถนนพระรามที่ 2 พิจารณาขายที่ดินให้กลุ่มนายทุนแทนการเปิดให้เช่าเพื่อทำนาเกลือเช่นที่เคยเป็นมา

เมื่อ พ.ศ. 2548/49 มีการแทรกแซงตลาดเกลือสมุทร กรมส่งเสริมสหกรณ์และกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ตรวจสอบรายละเอียดแผนการดำเนินงานตามโครงการแทรกแซงตลาดเกลือสมุทร พ.ศ. 2548/49 ของกรมส่งเสริมสหกรณ์ที่ขอรับสนับสนุนเงินทุนหมุนเวียนปลอดดอกเบี้ย จำนวน 42.8 ล้านบาท รวมทั้งตรวจสอบสภาพของสหกรณ์ที่ขอเข้าร่วมโครงการ 3 แห่ง ประกอบด้วย สหกรณ์การเกษตรชาวานาเกลือบ้านแหลม จำกัด (ขอกู้วงเงิน 23 ล้านบาท) สหกรณ์การเกษตรนาเกลือสมุทรสงคราม จำกัด (ขอกู้วงเงิน 3 ล้านบาท) และสหกรณ์การเกษตรนาเกลือสมุทรสาคร จำกัด (ขอกู้วงเงิน 16.8 ล้านบาท) โดยยึดหลักความสามารถในการชำระคืนเงินยืมของแต่ละสหกรณ์ ก่อนนำเสนอคณะกรรมการนโยบายและมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร (คชก.) พิจารณาในการประชุมคราวต่อไป (กรมการค้าภายใน, 2548) และมีมติอนุมัติให้กู้ยืมทำให้สหกรณ์ฯ สามารถซื้ออุปกรณ์มาให้เกษตรกรแบ่งกันยืมใช้สลับกัน ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ และอีกส่วนหนึ่งใช้ซื้อเกลือจากเกษตรกรชาวานาเกลือมีความมั่นคงในการประกอบอาชีพ

เมื่อ พ.ศ. 2551 การเคหะแห่งชาติ ภายใต้การกำกับของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ได้ก่อสร้างโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดสมุทรสงคราม มีกำหนดการเปิดขายพร้อมทำสัญญาถึง 2 แห่ง ประกอบด้วย

- หมู่บ้านเอื้ออาทร ตำบลลาดใหญ่ ตั้งอยู่บนที่ดินนาเกลือเดิมขนาด 47 ไร่ 200 ตารางวา ติดริมถนนเอกชัย เป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ขนาด 20 ตารางวา เริ่มเปิดโครงการเมื่อ พ.ศ. 2551
- หมู่บ้านเอื้ออาทร ตำบลบางแก้ว ตั้งอยู่บนที่ดิน 25 ไร่ 200 ตารางวา ตั้งอยู่ทางแยกถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 62 เป็นบ้านแฝด 2 ชั้น ขนาด 28 ตารางวา เริ่มโครงการเมื่อ พ.ศ. 2551 เดิมเป็นนาเกลือที่เปลี่ยนเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำก่อนมีการขายที่ดินให้การเคหะแห่งชาติ

เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 นี้ บริษัท อุดมชัยสมุทรสงครามซิเมนต์ เปิดร้านโฮมมาร์ท แม่กลอง และ โฮมโซลูชั่น เซ็นเตอร์ จำนวนพื้นที่ 2,800 ตารางเมตร ตั้งอยู่ริมถนนพระรามที่ 2 บริเวณสถานีบริการน้ำมัน Shell ซึ่งเปลี่ยนจากนาเกลือตามกระแสชุมชนเมือง นอกจากนั้น มี

การประกาศซื้อขายที่ดินบริเวณทางแยกระหว่างถนนเลี้ยวเมืองกับถนนพระรามที่ 2 ถนนที่เปิดโล่ง เห็นชัดพร้อมติดป้ายประกาศขายหรือเช่า และยังมีที่ดินอื่นที่หยุดทำกิจกรรม ไม่ว่าจะป็นนาเกลือ หรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อบริขายอีกหลายแห่ง

ตารางที่ 10 ลำดับเวลาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ

ช่วงที่ 1	พ.ศ. 2503 - 2517
การเปลี่ยนแปลง	รัฐบาลส่งเสริมการผลิตเกลือสมุทรคุณภาพดี
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รัฐบาลให้ยืมเงินหมุนเวียนเพื่อซื้อเกลือจากเกษตรกร และตั้งหน่วยงาน
ปัจจัยหลัก	พัฒนาคุณภาพ
ปัจจัยรอง	รัฐบาลให้งบประมาณอุดหนุนเพื่อขนส่งเกลือ
ช่วงที่ 2	พ.ศ. 2510 - 2519
การเปลี่ยนแปลง	พื้นที่นาเกลือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	รัฐบาลส่งเสริมการทำนาเกลือ
ช่วงที่ 3	พ.ศ. 2516 - 2534
การเปลี่ยนแปลง	พื้นที่นาเกลือเข้าแทนที่พืชสวน
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	น้ำจืดไหลลงมาในพื้นที่น้อยลง
ช่วงที่ 4	พ.ศ. 2520 - 2534
การเปลี่ยนแปลง	พื้นที่นาเกลือ ป่าชายเลน และพืชน้ำกร่อยลดลง
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ. 2520-2524
	ส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ทำให้นาเกลือลดลง
ช่วงที่ 5	พ.ศ. 2535 - 2544
การเปลี่ยนแปลง	นาเกลือริมถนนพระรามที่ 2 ลดพื้นที่ลง
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	การปรับปรุงถนนพระรามที่ 2 โดยขยายถนน 2 ช่องเป็น 4 ช่องจราจร
ปัจจัยหลัก	การขยายตัวของอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม
ปัจจัยรอง	
ช่วงที่ 6	พ.ศ. 2545 - 2556
การเปลี่ยนแปลง	พื้นที่เมืองขยายตัวมายังถนนหลัก
ปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง

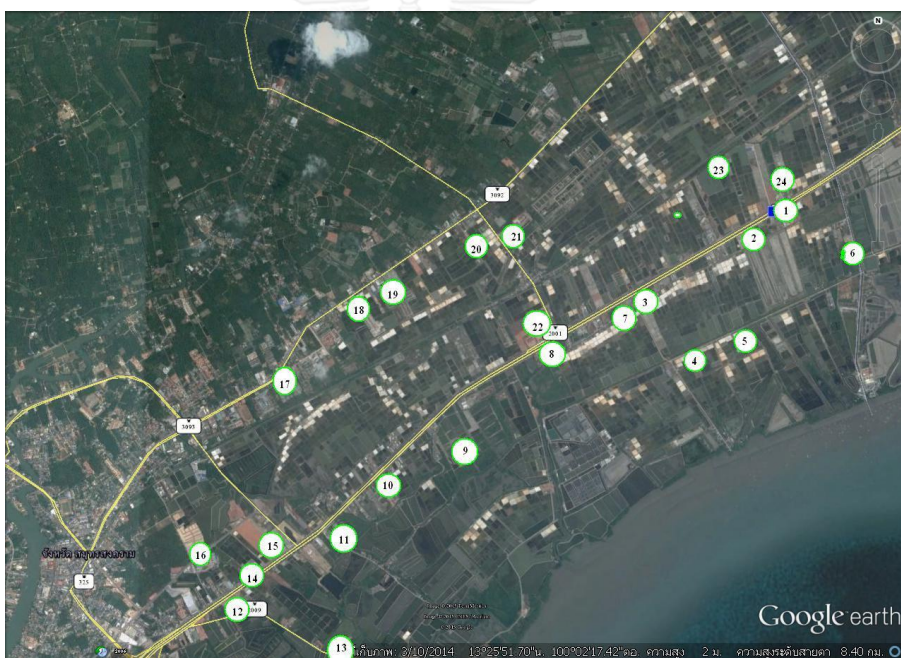
5.4 จุดที่มีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากอดีต

การนำภาพถ่ายทางอากาศของตำบลบางแก้วและตำบลลาดใหญ่ที่มีการทำนาเกลือในปีที่มีการถ่ายภาพจังหวัดสมุทรสงครามตั้งแต่ พ.ศ. 2497 จนถึง 2556 มาศึกษาและซ้อนทับพบว่าพื้นที่นาเกลือลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่ พ.ศ. 2518 เมื่อดำเนินการสำรวจเพื่อหาข้อเท็จจริงแล้ว จึงสามารถ

นำเสนอจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือ เพื่อยืนยันปรากฏการณ์ดังกล่าว แบ่งได้เป็นที่ดินของหน่วยราชการและองค์กรเอกชน (ตารางที่ 11 และรูปที่ 66) ดังนี้

ตารางที่ 11 จุดที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือเป็นพื้นที่อื่น

ที่ดินของหน่วยราชการ	ที่ดินขององค์กรเอกชน
หมู่บ้านเอื้ออาทร ตำบลลาดใหญ่	ห้างสรรพสินค้า เช่น Big C
หมู่บ้านเอื้ออาทร ตำบลบางแก้ว	ร้านวัสดุภัณฑ์ เช่น HomePro
ศูนย์ราชการในที่ราชพัสดุ เช่น	สถานีบริการน้ำมัน
อาคารบูรณการ กระทรวงยุติธรรม	หมู่บ้านจัดสรร
โรงเรียนรัฐบาล เช่น โรงเรียนศรัทธาสมุทร	ที่ทำการบริษัทต่างๆ
มหาวิทยาลัยรัฐบาล เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏสวน	โรงงานอุตสาหกรรม
สุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม	ตลาดกลางบางแก้ว



รูปที่ 66 จุดที่มีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือในพื้นที่ศึกษา

5.5 การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

ในการรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการโดยกำหนดหัวข้อสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรนาเกลือเชิงลึก เพื่อสอบถามจากผู้บริหารท้องถิ่น ปราชญ์ชาวบ้านที่เป็นชาวนาเกลือ คณะกรรมการบริหารและเจ้าหน้าที่สหกรณ์การเกษตรนาเกลือ จำนวน 19 คน และออกแบบสอบถามสำหรับค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรนาเกลือ จำนวน 70 คน ระหว่างวันที่ 27 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 ถึง 21 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ได้รับข้อมูลจำแนกตามการสัมภาษณ์และแบบสอบถามด้วยการจัด

ตำแหน่งเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติในการเปรียบเทียบประเภทร้อยละและสถิติในการจัดตำแหน่งประเภทร้อยละ (เปอร์เซ็นต์ไทล์, Percentile) รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาตามประเด็นกาลเวลา ปัญหา วิธีแก้ไข วิธีรวบรวมข้อมูล และคำถามหรือสมมุติฐาน ดังนี้

การแสดงจำนวนและลักษณะอาชีพของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่า ผู้เป็นเกษตรกรนาเกลือโดยตรงยังคงมีความภาคภูมิใจในการประกอบอาชีพ มีมุมมองว่าอาชีพนี้เป็นอาชีพหลัก ไม่ใช่อาชีพเสริม จึงเปิดเผยข้อมูลในการตอบคำถาม และยังมีความนัยแฝงเพื่อร้องขอความช่วยเหลือด้านการสนับสนุนการทำนาเกลือทางอ้อม แตกต่างจากกลุ่มรับจ้างทำนาเกลือ มีมุมมองว่า การรับจ้างทำนาเกลือไม่ใช่อาชีพหลัก แต่มีการรับรู้ถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ เนื่องจากมีความใกล้ชิดปัญหาในการทำนาเกลือเช่นเดียวกับเกษตรกรนาเกลือ กลุ่มที่เล็กทำนาเกลือยังคงมีน้อยคน เนื่องจากประสบปัญหาการขาดทุนหรือไม่มีต้นทุนเพียงพอ รวมถึงมีพื้นที่ทำนาเกลือใกล้กับพื้นที่เมือง แสดงให้เห็นว่ายังมีช่องทางสนับสนุนการประกอบอาชีพนาเกลือให้มั่นคงมากพอที่จะลดจำนวนชาวนาเกลือที่เล็กทำนาเกลือ

ตารางที่ 12 จำนวนและลักษณะอาชีพของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

ลักษณะอาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกษตรกรนาเกลือ	77	87
ผู้รับจ้างเดินน้ำ	3	3
ผู้รับจ้างรื้อเกลือ	4	4
ผู้เล็กทำนาเกลือ	5	6
รวม	89	100

อายุของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม (ตารางที่ 13) แสดงถึงว่า กลุ่มชาวนาเกลือที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีค่านิยมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพนาเกลือมากกว่าชาวนาเกลือกลุ่มอื่น เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เห็นความสำคัญของเกลือและกระบวนการผลิตเกลือที่ได้คุณค่าทางอาหาร เพราะเมื่อย้อนหลังไปประมาณ 60 ปีก่อน เป็นช่วงที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างเต็มที่ ดังรายงานของสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีใน พ.ศ. 2549 ว่า มีการดำเนินการพัฒนานาเกลือของรัฐบาลอย่างจริงจังตั้งแต่ พ.ศ. 2506 เป็นต้นมา เห็นได้ว่า คณะรัฐมนตรีส่งเสริมการทำนาเกลือ ทำให้พื้นที่นาเกลือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2510 กับ พ.ศ. 2518 นอกจากนี้ กลุ่มชาวนาเกลือที่อายุระหว่าง 31-40 ปี อาจจะเป็นกลุ่มสุดท้ายที่ยังคงทำนาเกลือ เนื่องจากเมื่อย้อนหลังไปประมาณ 30 ปีก่อน การสนับสนุนจากรัฐบาลลดลงจนได้รับผลกระทบจากการสนับสนุนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของรัฐบาลในช่วง พ.ศ. 2520-2531 อันเป็นผลมาจาก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ. 2520-2524 มีการทดลองค้นคว้าอบรมการเพาะเลี้ยงกุ้ง

ก้ำมกรามและการเพาะเลี้ยงกุ้งชายฝั่ง จึงมีการขายที่ดินให้กับเอกชน เพื่อก่อสร้างและขยายสะพานปลา ท่าเรือประมง โรงงานห้องเย็น และโรงน้ำแข็ง รองรับการทำนากุ้ง ประกอบกับองค์กรเอกชนมีการแข่งขันทำตลาดเกลือสินเธาว์มาตั้งแต่ พ.ศ. 2514 เป็นต้นมา

ตารางที่ 13 อายุของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
31-40	1	1
41-50	17	20
51-60	39	46
61-70	19	23
มากกว่า 71	8	10
รวม	84	100

เพศของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ตารางที่ 14) แสดงว่า เพศชายเป็นแรงงานหลักในการทำนาเกลือ สนใจในการทำงานประเภทงานใช้แรงงานเพื่อยังชีพ รวมถึงเพื่อเลี้ยงดูตัวเองและครอบครัวอีกด้วย นอกจากนี้ ชาวนาเกลือที่ทำนาเกลือจะร่วมมือกันทำนาเป็น “เจ้า” ซึ่งเป็นกลุ่มชาวนาเกลือกลุ่มหนึ่งต่อขนาดพื้นที่ทำนาเกลือในความดูแลของกลุ่ม คนในกลุ่มเป็นคนในครอบครัวเดียวกัน เช่น ปู่ย่า ตายาย พ่อแม่ ลูก และหลาน บางครั้งนับรวมญาติที่พักอาศัยอยู่ในชายคาเดียวกัน ผู้นำครอบครัวมักเป็นเพศชายและเป็นผู้นำในการทำนาเกลือด้วย

ตารางที่ 14 สัดส่วนเพศของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	60	71
หญิง	24	29
รวม	84	100

สัดส่วนของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม จำนวน 77 คน คิดเป็นหนึ่งในสามของผู้ประกอบอาชีพชาวนาเกลือทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีจำนวน 116 คนเป็นประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในบทที่ 3 (ตารางที่ 15) แสดงว่า ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์และการสอบถามมีคำตอบที่สามารถเป็นตัวแทนของคำตอบทั้งหมดของชาวนาเกลือในพื้นที่ศึกษาในระดับความแม่นยำเกินร้อยละ 50

ตารางที่ 15 ตำบลและขนาดพื้นที่ทำนาเกลือของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

ตำบล	จำนวนคน		ขนาดพื้นที่	
	คน	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
บางแก้ว	27	35	1,035	33
ลาดใหญ่	50	65	2,148	68
รวม	77	100	3,183	100

สถานะของพื้นที่ทำนาเกลือของผู้ตอบสัมภาษณ์และแบบสอบถามรวม 77 คน เป็นพื้นที่รวม 3,223 ไร่ แบ่งเป็นที่ที่เจ้าของทำนาเกลือเอง 851 ไร่ เป็นที่เช่า 1,830 ไร่ และใช้ที่สาธารณประโยชน์ (หนองน้ำ) 542 ไร่ (ตารางที่ 16) สำหรับขนาดพื้นที่ทำนาเกลือรวม ที่ผู้ทำนาเกลือเป็นเจ้าของเอง โดยทำนาในชื่อของตนเอง และเช่าหรือใช้ที่สาธารณประโยชน์รวม 28 คน คิดเป็นร้อยละ 36 และมักเป็นเจ้าของที่ขนาดไม่ใหญ่ คือ ขนาด 11-40 ไร่ ส่วนผู้ที่ทำนาเกลือโดยมิได้มีกรรมสิทธิ์บนที่ดิน เพราะเป็นผู้เช่าและใช้ที่สาธารณประโยชน์รวม 49 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ผู้เช่ามักเช่าที่ขนาด 21-30 ไร่ ทั้งนี้ขนาดพื้นที่ทำนาเกลือที่ทำกันมากที่สุด คือ ขนาด 21-30 ไร่ (ตารางที่ 17)

การสัมภาษณ์ชาวนาเกลือได้ข้อมูลว่า ผู้เช่าส่วนหนึ่งเคยเป็นเจ้าของนาเกลือเอง แต่สิทธิการถือครองที่ดินส่วนหนึ่งเปลี่ยนจากเจ้าของที่ดินทำนาเกลือเป็นที่หลุดจำนอง เนื่องจากได้ผลผลิตเกลือและขายเกลือไม่เพียงพอค่าใช้จ่ายเพื่อดำรงชีพ จึงมีหนี้สิน ไม่สามารถชำระหนี้ได้ ตัดสินใจขายหรือปล่อยให้เจ้าหนี้ยึดที่ดินไป เพื่อการชำระหนี้ เจ้าของที่ดินคนใหม่ส่วนหนึ่งมิใช่ชาวนาเกลือ บางคนเปิดเช่าที่ดินเพื่อทำเกษตรกรรมต่อไป อย่างเช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำนาเกลือ ชาวนาเกลือบางคนขายที่ดินโดยตรง บางคนผันตัวเป็นนายหน้าขายที่ดินด้วย

ตารางที่ 16 สถานะของพื้นที่ทำนาเกลือของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

สถานะของพื้นที่ *	ขนาด (ไร่)	ร้อยละ
ที่เจ้าของทำนาเอง	851	26
ที่เช่า	1,830	57
ที่สาธารณประโยชน์ (หนองน้ำ)	542	17
รวม	3,223	100

หมายเหตุ * เป็นพื้นที่ทำนารวมของผู้ตอบคำสัมภาษณ์และแบบสอบถามรวม 77 คน

ตารางที่ 17 การถือครองที่ดิน แบ่งตามขนาดที่ดินและจำนวนคน

ขนาดนาเกลือ (ไร่)	เช่า	เจ้าของ	ที่สาธารณ ประโยชน์ (หนองน้ำ)	เช่าและเจ้าของ	ที่สาธารณ ประโยชน์ และเช่า	ที่สาธารณ ประโยชน์ และเจ้าของ	รวม
0-10	1						1
11-20	8	6		1			15
21-30	11	2	4			1	18
31-40	6	6					12
41-50	4	2	2	1	1		10
51-60	1		1		1	2	5
61-70	3	2	1	2		1	9
71-80	2	1					3
81-90							
91-100	2						2
101-110							
111-120	1			1			2
รวม	* 39	** 19	* 8	** 5	* 2	** 4	77
ร้อยละ	* 51	** 25	* 10	** 6	* 3	** 5	100

หมายเหตุ * รวมผู้ทำนาเกลือโดยมิได้มีกรรมสิทธิ์บนที่ดิน จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 64

** รวมผู้ทำนาเกลือโดยมีกรรมสิทธิ์บนที่ดิน ทำนาในที่ของตนเอง และเช่าหรือใช้ที่สาธารณประโยชน์ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 36

นอกจากนี้ พื้นที่นาเกลือในพื้นที่สมุทรสงครามยังมีแนวโน้มลดลง เพราะมีเอกชนรายใหญ่กว้านซื้อที่ดินเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม วิถีเกษตรกรรมนาเกลือส่วนมากขึ้นอยู่กับสัญญาเช่าที่แบบปีต่อปี ดังนั้นการทำนาเกลือจะเพิ่มหรือลดต้องรอสัญญาปีต่อไปจากเจ้าของที่ดิน (สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้ชาวนาเกลือขาดความมั่นคงในการประกอบอาชีพ คือ ชาวนาเกลือไม่ทราบว่ามิระบุในพระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) ว่า ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมต้องให้เช่านาน 6 ปี) แนวโน้มจะขายที่ดินสูงขึ้นเพราะราคาที่ดินสูงขึ้นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเช่าที่ได้รับค่าเช่า 50,000-100,000 บาท/ปี ในการให้เช่าที่ 25 ไร่ ซึ่งบางปีอาจไม่ได้รับค่าเช่า หากผู้เช่าได้ผลผลิตต่ำหรือขาดทุน ในจังหวัดสมุทรสงครามมีแนวโน้มลดลงมากกว่าจังหวัดอื่น เพราะที่ดินมีราคาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในแนวถนนพระรามที่ 2

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือจากมุมมองของผู้เป็นเกษตรกรนาเกลือ (ตารางที่ 18) ได้ผลสรุปดังนี้

ตารางที่ 18 ร้อยละของปัจจัยที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือแต่ละปัจจัย

ภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	73	87
ไม่มีผล	1	1
อื่นๆ	10	12
รวม	84	100

ราคาที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	36	43
ไม่มีผล	28	33
อื่นๆ	20	24
รวม	84	100

การคมนาคมขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	49	58
ไม่มีผล	19	23
อื่นๆ	16	19
รวม	84	100

ร้านค้าปลีกเกลือสมุทร	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	19	23
ไม่มีผล	36	43
อื่นๆ	29	35
รวม	84	100

ราคาผลผลิตเกลือ	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	63	75
ไม่มีผล	9	11
อื่นๆ	12	14
รวม	84	100

ต้นทุนการผลิตเกลือ	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	69	82
ไม่มีผล	4	5
อื่นๆ	11	13
รวม	84	100

แนวโน้มการทำนาเกลือ	จำนวน	ร้อยละ
ลดลง	68	81

คงที่	3	4
อื่นๆ	13	16
รวม	84	100

ปัจจัยที่สามารถเกื้อหนุนให้การประกอบอาชีพนาเกลือและขนาดพื้นที่นาเกลือสามารถคงอยู่ต่อไปในอนาคตในมุมมองของเกษตรกรนาเกลือมี 6 ปัจจัย ได้แก่ การปกป้องกลุ่มชาวนาเกลือจากรัฐบาล เงินทุน ประกันราคาเกลือ แรงงาน และตลาดรองรับเกลือ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ความต้องการให้รัฐบาลปกป้องอาชีพนาเกลือ** ช่วยเหลือให้ชาวนามีโอกาสมีที่ดินเป็นของตัวเอง เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการทำนาเกลือ เนื่องจากชาวนาเกลือ 70-80% เช่าที่ดิน ในขณะที่ราคาที่ดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เจ้าของหรือนายทุนพร้อมขายต่อ เพื่อนำไปสร้างโรงงานอุตสาหกรรม หรืออื่นๆ ที่ให้มูลค่าสูงขึ้นต่อเจ้าของหรือนายทุน ทำให้ธุรกิจนาเกลือตกต่ำได้ สูญเสียโอกาสในการครอบครองที่ดินของกลุ่มชาวนาเกลือที่ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน
- 2) **เงินทุน** ต้องการเงินอุดหนุนจากรัฐ เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียน
- 3) **ประกันราคาเกลือ** ต้องการให้รัฐกำหนดราคาเกลือ เพื่อยกระดับกลุ่มชาวนาเกลือให้อยู่รอดได้ เช่น มีการประกันราคา โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนราคาที่ประกันไปตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละปี ตัวอย่างเช่น ในฤดูการทำนาเกลือใดมีความแห้งแล้ง ได้ผลผลิตดี อาจกำหนดเป็นราคาหนึ่ง และกำหนดเป็นอีกราคาหนึ่ง หากปีใดมีฝนตกหนักหรือมีน้ำหลาก ส่วนใหญ่ต้องการให้กำหนดราคาสูงกว่า 2,000 บาทต่อเกวียน ให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจที่เติบโตของประเทศไทย
- 4) **แรงงาน** เนื่องจากลูกหลานรุ่นใหม่หรือแรงงาน ขาดความสนใจในอาชีพการทำนาเกลือ เพราะขาดความรู้ เห็นว่าเป็นงานใช้แรง ทำงานกลางแดดร้อน ได้ผลช้า และทำได้เพียงครั้งปี คนรุ่นใหม่ส่วนหนึ่งจึงละทิ้งนาเกลือไปทำงานในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ ที่ให้รายได้ประจำ
- 5) **ตลาดรองรับเกลือ** ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ขายเกลือให้กลุ่มพ่อค้ากลางโดยตรง ทำให้รัฐรู้สึกว่ามีการกดราคาจากพ่อค้าแต่ละรายต่างกัน รายได้ไม่แน่นอน จึงต้องการให้มีตลาดรองรับเกลือ เพื่อเป็นอำนาจต่อรองราคาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

5.6 บทสรุป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับรายละเอียดเชิงลึก ทำให้สามารถแยกแยะลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นได้หลายประเด็น และสรุปใจความสำคัญได้ดังนี้ (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ

ปัญหา	สาเหตุ	แนวโน้ม
ผลผลิตเกลือ	สภาพอากาศ	ภูมิอากาศมีความแปรปรวนมากขึ้น ทำให้ผลผลิตเกลือไม่แน่นอนมากขึ้น
ราคาเกลือ	จำนวนผลผลิตเกลือ	ขาดความมั่นคงด้านรายได้
ต้นทุนการผลิต	ค่าครองชีพ	ค่าครองชีพสูงขึ้นต่อเนื่อง
เทคโนโลยีการเกษตร	การพัฒนาความรู้	ยังคงนิยมภูมิปัญญาชาวบ้าน
การถือครองที่ดินแบบเช่า	ความมั่นคงด้านรายได้	ขาดความมั่นคงในการประกอบอาชีพ
สัญญาเช่าที่ดินแบบปีต่อปี	ไม่มีการบังคับใช้กฎหมายการ เช่าที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม	คงมีสัญญาเช่าปีต่อปีต่อไป
ตลาดเกลือสมุทร	ตลาดเกลือสินเธาว์	ส่งเสริมผลิตภัณฑ์มาจากเกลือสมุทร
ปริมาณความเค็มในน้ำ	ระบบนิเวศสามน้ำ	น้ำจืดไหลลงมาในพื้นที่น้อยลง
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 4	ชวานาเกลือเปลี่ยนอาชีพไป
ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง	การปรับปรุงถนน	ราคาที่ดินริมถนนสูงขึ้น
การขยายตัวของอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม	การตัดและการขยายถนน	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น
พื้นที่เมืองขยายตัว	ประชากรเพิ่มขึ้น	ต้องการพื้นที่พาณิชยกรรมเพิ่มขึ้น
ผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม	การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น	เปลี่ยนประเภทการใช้ที่ดิน
สถานะพื้นที่ชุ่มน้ำ	ภูมิประเทศ และสภาพธรณี	พื้นที่นาเกลือได้รับความคุ้มครองมากขึ้น

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งที่ได้จากการเปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อศึกษาความแตกต่างของขนาดพื้นที่นาเกลือในช่วงเวลาต่างๆ ประกอบกับการหาแหล่งข้อมูลจากหน่วยราชการ การสัมภาษณ์และสนทนากับชาวนาเกลือและผู้เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ ดังนี้

6.1 การตอบคำถามในงานวิจัย

6.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือในจังหวัดสมุทรสงคราม

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือมีหลายปัจจัยทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ดังนี้

ด้านธรรมชาติ

สภาพภูมิอากาศนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือ การทำนาเกลือพึ่งพาดินฟ้าอากาศเป็นหลัก โดยใช้หลักการคือ การนำน้ำทะเลขึ้นมาตากแดดบนพื้นที่ขนาดกว้างใหญ่ ยิ่งตากนานวันน้ำทะเลยิ่งมีความเค็มเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่มีขนาดกว้างใหญ่ทำให้เกิดการแผ่กว้างของผิวน้ำในการรับแสงแดดและกระแสลม เมื่อมีแสงแดดและกระแสลมแรงเพียงพอ น้ำทะเลที่นำเข้ามาในแปลงนาจะเค็มในเวลารวดเร็ว ทำให้การตกผลึกเกลือเร็วขึ้น

โดยทั่วไปทำนาเกลือได้ 7 รอบในฤดูทำนาเกลือ จำนวนรอบมากขึ้นกับมีฝนตกหรือไม่ หากแดดดีและแล้งจัดจะทำนาเกลือได้ 9 รอบต่อฤดู แต่หากโชคร้ายทำนาได้เพียง 5 รอบต่อฤดูกาลแล้วคือ ในปีหนึ่งมีระยะเวลา 6 เดือนให้ทำนาเกลือ หากเกิดสภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน มีฝนตกก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตเกลือ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ของเกษตรกร เช่น เกิดฝนตกในระหว่างที่ร่อนน้ำเค็มตกผลึก เกษตรกรต้องระบายน้ำออกและปรับพื้นที่ใหม่ ทำให้เสียเวลาเริ่มต้นใหม่และเกลือที่ได้มีน้อยลง โดยเฉพาะฝนตกในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ควรจะได้ผลผลิตเกลือสูงร้อยละ 50 ของฤดูกาล และในปัจจุบันพบว่าฝนมักตกในช่วงฤดูทำนาเกลือบ่อยขึ้นมาก ทำให้ได้ผลผลิตน้อย

กล่าวโดยสรุป ดินฟ้าอากาศเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ การที่แปรปรวนไปมากนี้มีผลกระทบทำให้มีความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิต แม้ราคาเกลือจะสูงขึ้นเพราะผลผลิตเกลือเข้าสู่ตลาดน้อย แต่เกษตรกรเองก็มีผลผลิตเกลือที่น้อย ทำให้มีรายได้ต่ำเช่นกัน ลักษณะการผลิตเกลือสมุทร

จึงเหมือนกับสินค้าเกษตรทั่วไป คือ เกษตรกรไม่สามารถกำหนดปริมาณผลผลิตเกลือที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีได้

ด้านกายภาพ

การทำนาเกลือเป็นงานใช้แรง ตากแดดตากลม อยู่กลางแจ้งกลางแดดจัด ประกอบกับการคมนาคมขนส่งสะดวกขึ้น โดยเฉพาะส่วนที่ดินติดกับถนนพระรามที่ 2 จึงมีแนวโน้มว่า ในอนาคต เมื่อพื้นที่ทำนาเกลือตกทอดถึงลูกหลาน พื้นที่เหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงไปสู่กิจกรรมอื่นๆ เพราะการทำนาเกลือต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการจัดการน้ำหรือตากน้ำ เพื่อให้ได้เกลือในปริมาณที่เพียงพอ คู่แข่งกับต้นทุนการผลิต มีรายรับเหลือสำหรับเลี้ยงชีพ ดังนั้นหากลูกหลานมิได้ฝึกฝนหรือรับการถ่ายทอดวิธีการดังกล่าวในขณะที่รุ่นพ่อแม่ยังทำนาเกลืออยู่ เมื่อรุ่นลูกหลานได้มรดกที่ดินไปจะทำนาเกลือไม่เป็น ต้องจ้างผู้ดูแลอีกทอดหนึ่ง ซึ่งอาจไม่คุ้มกับการลงทุน จึงเป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง หากในอนาคตอาชีพการทำเกลือสมุทรจะหมดสิ้นไป เพราะอย่างน้อยที่สุด การผลิตเกลือสมุทรนับได้ว่าเป็นการผลิตที่อาศัยธรรมชาติอย่างแท้จริง ไม่ต้องอาศัยปัจจัยการผลิตที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเช่น การทำนาเกลือ อีกทั้งสภาวะแวดล้อมที่ใช้เป็นแหล่งผลิตเกลือเป็นทรัพยากรที่มีลักษณะเฉพาะ

ด้านชีวภาพ

พื้นที่ศึกษามีคลองแม่กลอง ลำราง คลองขุด และคลองธรรมชาติ กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ อาณาเขตของจังหวัดติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตำบลลาดใหญ่และตำบลบางแก้วเป็น 2 ตำบลในอำเภอเมืองของจังหวัดสมุทรสงครามที่มีพื้นที่ทำนาเกลือ เนื่องจากมีลักษณะดินเป็นดินเหนียว อุดมน้ำได้ดี เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำนาเกลือเพราะเป็นพื้นที่ราบลุ่มติดกับชายฝั่งทะเล สะดวกต่อการชักน้ำและขนส่งเกลือได้สะดวก ชาวนาเกลือมีกระบวนการทำนาเกลือ โดยใช้น้ำทะเลเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ด้วยการชักน้ำทะเลเข้าสู่กระตงนา อาศัยแสงแดดและกระแสนลม เพื่อให้ น้ำระเหยไปและเกิดการตกผลึกเกลือ เริ่มทำเกลือในช่วงต้นฤดูหนาวหรือปลายฤดูฝนประมาณเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เพราะต้องอาศัยฝนในการละเลงนา และปรับระดับเป็นระนาบเดียวกัน มิให้น้ำซึมลงไปใต้ดินจนกระทั่งเริ่มเก็บเกลือได้ตั้งแต่ประมาณกลางเดือนมกราคมเป็นต้นไปจนถึงประมาณเดือนพฤษภาคมหรือจนกว่าฝนเริ่มตก

ด้านสังคม

การศึกษาข้อมูลด้านการถือครองที่ดินที่มีข้อมูลชัดเจนใน พ.ศ. 2546/47 และ พ.ศ. 2555/56 พบว่า สัดส่วนการทำนาเกลือบนที่ดินเช่าสูงเกินร้อยละ 70 ย่อมแสดงว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องเช่าที่นาเป็นส่วนใหญ่เพราะไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และการเช่าทำนาแบบปีต่อปี ชาวนาเกลือจึงขาดความมั่นใจที่จะสร้างยุงฉางสำหรับเก็บเกลือ เนื่องจากต้องใช้เงินทุนมาก หากไม่ได้เช่าที่ผืนนั้นใน

ปีถัดไป จะสูญเสียเงินที่ลงทุนไปทั้งหมด ในขณะที่เจ้าของที่บางคนที่ไม่ให้ผู้เช่าเดิมเช่าแล้ว สามารถขึ้นราคาเช่าสำหรับผู้เช่าคนใหม่ โดยอ้างว่ามีผู้เช่าพร้อมในที่ดินนั้น

เมื่อชาวนาเกลือส่วนใหญ่ไม่มีผู้เช่าหรือสถานที่เก็บเกลือของตนเองที่เพียงพอ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อผลผลิตเกลือ จึงต้องขายเกลือทันที ทำให้ขาดอำนาจต่อรองราคาและต้องขายผ่านพ่อค้าคนกลางหลายขั้นตอน ทำให้ราคาที่เกษตรกรได้รับอยู่ในระดับต่ำ รวมถึงช่วงที่ผลผลิตเกลือออกสู่ตลาดในปริมาณมากระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนของทุกปี

ชาวนาเกลือจึงมีรายได้โดยรวมต่ำลง บางปีมีรายได้ไม่เพียงพอใช้จ่ายดำรงชีพ หรือประสบกับปัญหาการขาดทุน จำต้องกู้ยืมมาใช้จ่ายในครัวเรือน บางคนจำนองพื้นที่นาเกลือของตน หากประสบปัญหาไม่มีเงินไม่เพียงพอใช้หนี้ ทำให้สูญเสียนาของตนเอง และเปลี่ยนไปใช้วิธีการเช่านาประกอบอาชีพแทน มีต้นทุนในการทำนาเกลือเพิ่มขึ้น คือ ค่าเช่า ส่งผลให้รายได้โดยรวมลดลง

ด้านวัฒนธรรม

ในอดีต การวิดน้ำเข้าวังนั้นใช้กังหันลม โดยชาวนาเกลือได้นำระหัดจูดน้ำเข้านาของชาวนาเข้ามาประยุกต์ใช้สำหรับการวิดน้ำทะเลเข้านาเกลือ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เป็นระหัดน้ำที่ใช้มือโยก ดัดแปลงมาใช้ระหัดจูดน้ำแบบคนขึ้นลิบ ในที่สุดนำกังหันลมต่อกับระหัดจูดน้ำสำหรับวิดน้ำทะเลเข้านาเกลือ เป็นวิธีการง่าย ใช้การพึ่งพาแรงลมจากธรรมชาติช่วยตีใบพัดหมุน หมุนจูดให้ระหัดวิดน้ำเข้านา ปัจจุบัน การผันน้ำทะเลด้วยกังหันลมธรรมชาติเหลือน้อยลง ชาวนาเกลือส่วนใหญ่เปลี่ยนไปใช้เครื่องสูบน้ำ เนื่องจากสะดวกเร็วในการผลิตเกลือและสามารถสูบน้ำได้ตลอดเวลา ไม่ต้องรอกระแสลม ส่งผลให้ทุกวันนี้จำนวนกังหันลมลดน้อยลงไปอย่างน่าเสียดาย

การหายไปของกังหันลมมิได้เป็นเพียงหายไปของเครื่องมือผันน้ำชนิดหนึ่ง แต่ยังหมายถึงการหายไปของภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีมาแต่อดีตอีกด้วย และเมื่อมีการใช้เครื่องยนต์ในการผันน้ำ จึงเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ทั้งตัวเครื่องยนต์เอง การซ่อมแซมบำรุงรักษา และค่าน้ำมัน อีกทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ทำนาเกลือมีราคาแพงขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจ

ด้านเศรษฐกิจ

รูปแบบการผลิตเกลือสมุทรเป็นการผลิตที่ต้องอาศัยแรงงานจำนวนมาก ในอดีตสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้โดยวิธีการลงแขก (หมายถึง น้ำใจที่ผู้คนในชุมชนมอบให้กันในการช่วยเหลือกิจการงานต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงโดยเร็ว) ในยุคนี้ใช้วิธีการว่าจ้างเป็นสำคัญ ตั้งแต่การปรับพื้นที่ ขุดร่องเตรียมการทำนาเกลือ การกลิ้งปรับระดับพื้นนา การรื้อเกลือ การขนถ่ายเกลือ และการกรอกเกลือบรรจุในถุง เป็นลักษณะการจ้างแบบเหมา ไม่มีการว่าจ้างแบบรายวัน เพราะแรงงานต้องการเงินจำนวนที่แน่นอน ในขณะที่นาเกลือต้องการแรงงานตลอดฤดูเช่นกัน

ปัจจุบัน อัตราค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นและแรงงานหายากขึ้น เนื่องจากแหล่งผลิตอยู่ใกล้ถนน พระรามที่ 2 ซึ่งเป็นย่านโรงงานอุตสาหกรรมส่วนหนึ่ง ทำให้แรงงานในท้องถิ่นไปทำงานในโรงงาน ประกอบกับงานรับจ้างเรือและหาบเกลือเป็นงานใช้แรง ต้องทำงานแบกหามท่ามกลางแดดจัด ตลอดเวลา ความหายากของแรงงานทำให้ค่าจ้างงานมีแนวโน้มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังสามารถว่าจ้าง แรงงานเพื่อนบ้าน เพื่อถ่วงดุลราคาแรงงาน เป็นการต่อรองด้านราคาในการว่าจ้าง ปัจจุบัน แรงงาน เพื่อนบ้านทยอยมาทำงานด้านนาเกลือบ้าง มักทำในขั้นตอนขึ้นเกลือ แต่ยังไม่มีแรงงานเพื่อนบ้านทำ ในขั้นตอนกลิ้งนาและเดินน้ำ ซึ่งเป็นงานที่ต้องอาศัยประสบการณ์สูง

6.1.2 ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของพื้นที่นาเกลือ

เมื่อทำการแปลภาพถ่ายทางอากาศในบทที่ 5 เพื่อให้ทราบขนาดพื้นที่ในพื้นที่ศึกษาใน รูปแบบต่างๆ รวม 7 ประเภท ประกอบด้วย พื้นที่เมือง นาเกลือ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งน้ำ พืชสวน พืชน้ำกร่อย และป่าชายเลน บนอาณาเขตของ 2 ตำบลที่มีการทำนาเกลือในจังหวัด สมุทรสงคราม พบว่า พื้นที่นาเกลือใน พ.ศ. 2518 เพิ่มขึ้นจากนโยบายการส่งเสริมอย่างจริงจังของ ภาครัฐ ต่อมาเมื่อรัฐหันไปสนับสนุนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทำให้การใช้ที่ดินประเภทอื่นลดลงทุก ประเภท เพื่อเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะพืชน้ำกร่อยและป่าชายเลน เห็นได้ชัด จากผลการแปลภาพถ่ายที่ดินใน พ.ศ. 2534

สำหรับพื้นที่นาเกลือนั้นลดลงตามลำดับ เพื่อเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เมือง เนื่องจากมีการพัฒนา เส้นทางคมนาคม เส้นทางถนนขยายขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีถนนสายหลัก คือ ถนนพระรามที่ 2 และ ถนนสายรองใกล้เคียง เช่น ถนนเอกชัย เป็นต้น พื้นที่เมืองขยายไปตามแนวถนน เนื่องจากต้องการ การคมนาคมที่สะดวกในการเดินทางในการประกอบกิจการต่างๆ ทั้งของหน่วยราชการของรัฐและ เอกชน ทำให้สามารถสรุปได้ว่าสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยว่า การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคม ในจังหวัดสมุทรสงครามมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม

6.2 การตอบสมมุติฐานการวิจัย

ด้วยสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า “การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมภายในจังหวัดสมุทรสงคราม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม” นั้นมีหลักฐานยืนยันได้ในช่วง ระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนาเกลือช่วงที่ 5 ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 จนถึง พ.ศ. 2544 ซึ่งเกิดจาก การปรับปรุงถนนพระรามที่ 2 โดยขยายถนน 2 ช่องเป็น 4 ช่องจราจร ก่อให้เกิดการขยายตัวของ อุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม และช่วงที่ 6 ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 จนถึง พ.ศ. 2556 อันเป็นผลมาจาก ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 5 กล่าวมา

6.3 การเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา

6.3.1 ควรมีการกำหนดนโยบายเพื่อการวางแผนการบริหารพื้นที่นาเกลือ

พื้นที่นาเกลือหากให้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามธรรมชาติแล้ว อาจคาดการณ์ได้ว่า ในอนาคต อาจจะไม่มีโอกาสได้เห็นอาชีพเกษตรกรนาเกลือ เนื่องจากเหตุผลทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินหรือเกษตรกรผู้เช่าทำนาเกลือ ได้ผลประโยชน์ตอบแทนไม่คุ้มค่า มีความลำบากและทุกข์ยากในการประกอบอาชีพ ดังนั้นเพื่อให้อาชีพเกษตรกรนาเกลือดำรงคงอยู่ได้ ต้องได้รับการส่งเสริม พัฒนา และสนับสนุนจากหลายฝ่าย เช่น ผู้เป็นเกษตรกรนาเกลือ ผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน ชุมชน หน่วยราชการ และองค์การปกครองทุกระดับตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับชาติ

โครงการต่างๆ ที่จะมีผลต่อการปรับเปลี่ยนสถานะพื้นที่นาเกลือให้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อการทำนาเกลือ มีมาตรการรักษาคุณภาพน้ำ ทั้งน้ำเพื่อสาธารณูปโภค น้ำที่ปล่อยลงสู่อ่าวไทย สารปนเปื้อนประเภทต่างๆ และควรมีการประเมินคุณค่าของพื้นที่นาเกลือที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้วยหลักการที่ถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ในอดีตของสภาพแวดล้อมท้องถิ่นในพื้นที่นาเกลือ

6.3.2 ควรปฏิบัติตามผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงครามโดยเคร่งครัด

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตที่มีกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองสมุทรสงคราม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2558 นั้นถือว่าน่าจะมีผลดีต่อการคงอยู่ของพื้นที่นาเกลือ หากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด ในปัจจุบัน พื้นที่ศึกษาส่วนที่อยู่ใกล้ทะเล ซึ่งเป็นส่วนน้อยจะได้รับการปกป้องให้คงอยู่มากขึ้น เพราะอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์สภาพแวดล้อม (สีเขียว มีกรอบและเส้นทแยงสีขาว) แต่จากการที่พื้นที่นาเกลือตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) ซึ่งยอมให้ทำกิจกรรมอื่นได้ถึงร้อยละสิบ จึงอาจไม่เพียงพอที่จะรักษาให้นาเกลือคงอยู่ต่อไปได้อย่างยั่งยืน

รายการอ้างอิง

- เพ็ญจันทร์ เสงสกุล. (2545). การเพิ่มประสิทธิภาพในขบวนการผลิตเกลือแบบธรรมชาติ: กรณีศึกษาพื้นที่นาเกลือ 80 ไร่ จังหวัดสมุทรสงคราม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- เสถียร รุจิรวนิช และคณะ. (2525). การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของประชากรในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม รายงานการวิจัย: สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คลังสารสนเทศของสถาบันนิติบัญญัติ. (2557). พระราชบัญญัติยกเลิกอากรนาเกลือ พุทธศักราช 2475. Retrieved 2557 <http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/17589>
- ชัย เรื่องศิลป์. (2541). ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓ ด้านเศรษฐกิจ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นันทพร เวชพรหมณ์. (2549). ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจด้านการเกษตรของสหภาพพม่า. Retrieved 2556, from ศูนย์พม่าศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร http://www.myanmar.nu.ac.th/envi/index5_5.htm
- บุญปรอด เจริญฤทธิ์. (2545). เกลือสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม. สมุทรสงคราม: มหาวิทยาลัยภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดสมุทรสงคราม.
- มารยาท โยทองยศ และ ปราณี สวัสดิสรณ์. (2552). การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย. ยูพิน สมคำพี (Producer). (2556, 2558). บทที่ 7 บทบาทของเครื่องปรุงและคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื้อหมัก. รายการบทเรียนออนไลน์. Retrieved from http://file.snru.ac.th/download.aspx?NFILE=TEACHER_130_20012014171342768.pdf
- วนิชา เดชะบุญ. (2553). พลวัตนาเกลือ ตำบลบ้านป่อ อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศิริยะ ศรีพนมยม. (2553). อนุรักษ์พื้นที่นาเกลือ เพื่อฟื้นฟูแหล่งพักอาศัยนกชายเลน โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สรณพงษ์ บัวโรย. (2545). การศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์จากซี้แตตนาเกลือ ตำบลบางแก้ว อำเภอมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม โครงการวิจัยในกลุ่มชุมชนกับการจัดการทรัพยากร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรสงคราม. (2551). สรุปผลการศึกษา ภาวะการผลิตและตลาดเกลือสมุทรในจังหวัดสมุทรสงคราม.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2550). ตำราชุดฝึกอบรมหลักสูตร “นักวิจัย”: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อรุณี ยูวะนิยม และ สมศรี อรุณินท์. (2539). กลไกความทนเค็มของพืชชอบเกลือ โครงการกองทุนรักษาดินและน้ำ กลุ่มปรับปรุงดินเค็ม: กรมพัฒนาที่ดิน.
- Arakan State Salt Industry Association. (2012). Arakan’s salt industry faces ruin from losses, *Narinjara News*. Retrieved from <http://narinjara.com/index.php/arakans-salt-industry-faces-ruin-from-losses/>
- Bammel, S. S. (2012). Family History Tour 2012 (10 of 22): Haeui Island, Salt Farming. Retrieved from <http://seongpodong.koreanconsulting.com/2012/08/family-history-tour-2012-10-of-22-haeui-island-salt-farming.html>
- Barlie Ve. (2012). Another way of making salt at Sawu Island, East Nusat Tenggara - Indonesia.
- Beawiharta. (2012). The Strange Beauty of Salt Mines: The Atlantic Monthly Group.
- Briassoulis, H. (Producer). (2000). Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches. *The Web Book of Regional Science*,. Retrieved from <http://www.rri.wvu.edu/Webbook/Briassoulis/contents.htm>
- Cambodia, T. o. (2014). *Cambodia Travel Guides*. Retrieved from <http://www.tourismcambodia.com/travelguides/>.
- Chelys. (2013). Ecological Concerns for the Rann of Kutch Seasonal Salt Marsh, India and Pakistan. Retrieved 2013, from The Satellite Rapid Response System (SRRS) <http://www.eosnap.com/salt-flats/ecological-concerns-for-the-rann-of-kutch-seasonal-salt-marsh-india-and-pakistan/>
- Commissioner, S. (2012). *Salt industry in India*. Retrieved from http://saltcomindia.gov.in/industry_india.html.
- Crawford, T. W. (2007). Where does the coast sprawl the most? Trajectories of residential development and sprawl in coastal North Carolina, 1971–2000. *Landscape and Urban Planning*, 83(4), 294-307. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.05.004>

- Cultural Heritage Administration. (2010). Salterns. Retrieved 2012
<http://whc.unesco.org/en/tentativelists/5484.pdf>
- Faisal Maliki Baskoro. (2011, 21 August 2011). Indonesian Salt Farmers Feel the Pinch From Imports, *Jakarta Globe*. Retrieved from
<http://thejakartaglobe.beritasatu.com/archive/indonesian-salt-farmers-feel-the-pinch-from-imports/>
- Fardah. (2012). News Focus - Indonesia Reaches Surplus of Table Salt Production, *Antara News*. Retrieved from
<http://www.antaraneews.com/en/news/85119/news-focus--indonesia-reaches-surplus-of-table-salt-production>
- Farl. (2006). The salt farms of Bima.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1999a). *The Future of Our Land: Facing the Challenge : [guidelines for Integrated Planning for Sustainable Management of Land Resources]*: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1999b). Natural Resources and Environment: Land use. Retrieved 2012
<http://www.fao.org/nr/land/use/en/>
- French, P. W. (1997). *Coastal and Estuarine Management*: Routledge.
- Geslin, T., Lefeuvre, J. C., Le Pajolec, Y., Questiau, S., & Eybert, M. C. (2002). Salt exploitation and landscape structure in a breeding population of the threatened bluethroat (*Luscinia svecica*) in salt-pans in western France. *Biological Conservation*, 107(3), 283-289. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00065-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00065-4)
- Governor of JeollaNamdo Province. (2013). *Jeollanam Kicks off Industrialization of Lithium Extraction from Sun-dried Salt*. Retrieved from
http://english.jeonnam.go.kr/board.jsp?pid=EP0501&tName=eb_1&act=view&seq=129.
- Huang, S.-W., & Hsieh, H.-I. (2012). The Study of the Land-use Change Factors in Coastal Land Subsidence Area in Taiwan. *International Proceedings of Chemical, Biological & Environment*, 33, 70.

- Hwang Dana. (2011). *F1 tour packages show life in the fast and slow lanes*. Republic of Korea: Retrieved from <http://www.korea.net/NewsFocus/Travel/view?articleId=89178>.
- Jones, A., & Clark, J. (1997). *Driving Forces behind European Land Use Change: An Overview*. Paper presented at the The User Needs for More Harmonized Land Use Information at the National and EU Level, CLAUDE workshop,, Wageningen, The Netherlands,.
- Kamal, M. M. (2006). *An intelligent classification system for land use and land cover mapping using spaceborne remote sensing and GIS*. (Ph.D.), Middlesex University. Retrieved from <http://w01.mdx.da.ulcc.ac.uk/13392/>
- Kun Chan. (2011). Second unseasonal rain damages salt production, *Mizzima News*. Retrieved from <http://archive-2.mizzima.com/news/inside-burma/4755-second-unseasonal-rain-damages-salt-production-.html>
- Long, H., Tang, G., Li, X., & Heilig, G. K. (2007). Socio-economic driving forces of land-use change in Kunshan, the Yangtze River Delta economic area of China. *Journal of Environmental Management*, 83(3), 351-364. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.04.003>
- Meyer, W. B., & Turner, B. L. (1994). *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*: Cambridge University Press.
- Ministry of Enviroment. (2000). *Study on economics and land tenure aspectsin coastal salt farming areas in Kep municipality and Kompot province*. Retrieved from <http://camnut.weebly.com/uploads/2/0/3/8/20389289/1997saltindustryeconomics.pdf>.
- Myanmar Salt and Marine Chemical Enterprise. (2012). *The Myanmar Mines Law*. Retrieved from <http://www.mining.gov.mm/DM/1.DM/Myanmar%20Mining%20Law.pdf>.
- Peter Kim, & Hyunsup Ahn. (2013). *Jeollanam-do! Your new gateway to Asian market*. Retrieved from http://www.lunega.com/sites/default/files/jeollanam-do_20_seiten_122_mb.pdf.

- Phien-wej, N., Giao, P. H., & Nutalaya, P. (2006). Land subsidence in Bangkok, Thailand. *Engineering Geology*, 82(4), 187-201. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enggeo.2005.10.004>
- Priyambodo RH. (2013). Minister hopes Indonesia can export salt in 2013, *Antara News*. Retrieved from <http://www.antaraneews.com/en/news/86726/minister-hopes-indonesia-can-export-salt-in-2013>
- Shi, P.-J., Yuan, Y., Zheng, J., Wang, J.-A., Ge, Y., & Qiu, G.-Y. (2007). The effect of land use/cover change on surface runoff in Shenzhen region, China. *CATENA*, 69(1), 31-35. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.catena.2006.04.015>
- Snoussi, M., Kitheka, J., Shaghude, Y., Kane, A., Arthurton, R., Le Tissier, M., & Virji, H. (2007). Downstream and coastal impacts of damming and water abstraction in Africa. *Environ Manage*, 39(5), 587-600. doi: 10.1007/s00267-004-0369-2
- Susan Barclay. (2010). Salt fields of Kampot.
- Tee Tee Cho. (1997). Environmental Law Developments in the Union of Myanmar. *Singapore Journal of International and Comparative Law*, 609-614.
- Than Htike Oo. (2009). Salt farmers work in the Ayeyarwady Delta in June: The Myanmar Times.
- Than Tun Win. (2014). *About the Union of Myanmar*. Brussels, Belgium: Retrieved from <http://www.embassyofmyanmar.be/aboutmyanmar.htm>.
- Trade Promotion Department. (2013). *Cambodia Sea-Salt*. Retrieved from http://www.tpd.gov.kh/cambodiaproduct/index.php?option=com_content&view=article&id=110%3Acambodia-sea-salt.
- Vigneshwara Varmudy. (2010, December 2010). Not Enough Salt? *Facts For You*, 25-28.
- Wells, J. T., & Peterson, C. H. (1982). *Restless Ribbons of Sand: Atlantic & Gulf Coastal Barriers: The Service*.
- Zar Zar Soe. (2012, 5 November 2012). Imports undercut domestic salt producers, *The Myanmar Times*. Retrieved from <http://www.mmtimes.com/index.php/business/2876-imports-undercut-domestic-salt-producers.html>

Zondag, B., & Borsboom-van Beurden, J. A. M. (2009). *Driving Forces of Land-Use Change*. Paper presented at the The 49th European Regional Science Association conference,, Lodz, Poland.



ภาคผนวก

จุดที่มีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากอดีต

การนำภาพถ่ายทางอากาศของตำบลบางแก้วและตำบลลาดใหญ่ที่มีการทำนาเกลือในปีที่มีการถ่ายภาพจังหวัดสมุทรสงครามตั้งแต่ พ.ศ. 2497 จนถึง 2556 มาศึกษาและซ้อนทับพบว่าพื้นที่นาเกลือลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่ พ.ศ. 2518 เมื่อดำเนินการสำรวจแล้ว จึงนำเสนอจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาเกลือ เพื่อยืนยันปรากฏการณ์ดังกล่าว จำนวน 27 จุด ดังต่อไปนี้

จุดสำรวจที่ 1 สถานีบริการน้ำมัน Caltex



พิกัด $13^{\circ}26'34.90''\text{N } 100^{\circ}04'14.51''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 54 + 500

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ เปลี่ยนเป็นสถานีบริการน้ำมัน เมื่อ พ.ศ. 2555

จุดสำรวจที่ 2 ร้านอาหารรุจโอาหาร และรุจโอาหารทรานสปอร์ต



พิกัด $13^{\circ}26'27.02''\text{N } 100^{\circ}04'02.08''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 55 + 000

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ มีการเปลี่ยนเป็นร้านอาหารและธุรกิจรับจ้างขนส่งของรุจโอาหาร ซึ่งจดทะเบียนเมื่อ พ.ศ. 2535

จุดสำรวจที่ 3 สถานีบริการน้ำมัน Esso



พิกัด 13°26'05.08"N 100°03'22.19"E

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 56 + 400

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นสถานีบริการน้ำมันครบวงจรของบริษัท บางแก้วปิโตรเลียม จำกัด เมื่อ พ.ศ. 2544 ซึ่งจดทะเบียนใน พ.ศ. 2535

จุดสำรวจที่ 4 โรงงานเหล็กของบริษัท Steel Advance Co., Ltd.



พิกัด 13°25'41.91"N 100°03'42.42"E

ที่ตั้ง อยู่กลางทุ่งแวดล้อมด้วยพื้นที่นาเกลือ ทางเข้าโรงงานนี้อยู่ทางแยกถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 56 + 400 ข้างสถานีบริการน้ำมัน Esso

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งโรงงานผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐานของบริษัท สตีล แอดวานซ์ จำกัด เมื่อ พ.ศ. 2554

จุดสำรวจที่ 5 Siam Marine Products Co., Ltd.



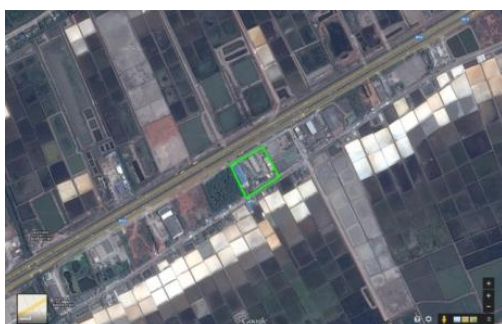
พิกัด 13°25'51.68"N 100°03'54.22"E
 ที่ตั้ง อยู่ใกล้กับโรงงานเหล็ก บริษัท สตีล แอดวานซ์ จำกัด ฝั่งเดียวกัน บนถนน
 “บ้านชายทะเลเขตเมือง หมู่ 6 เชื่อมหมู่ 9” ตำบลบางแก้ว เป็นทางแยกจาก
 ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 56 + 400
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเป็นที่ตั้งของโรงงานปลาหมึก
 แช่แข็ง เมื่อ พ.ศ. 2535 เนื้อที่ประมาณ 40 ไร่

จุดสำรวจที่ 6 บริษัท ประจักษ์การช่าง จำกัด



พิกัด 13°26'21.72"N 100°04'38.40"E
 ที่ตั้ง บนถนน “บ้านชายทะเลเขตเมือง หมู่ 6 เชื่อมหมู่ 9” ตำบลบางแก้ว เป็นทางแยก
 จากถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 56 + 400
 การตรวจสอบ เดิมเป็นพื้นที่นาเกลือ โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นรังกุ้งประมาณ พ.ศ. 2525 และ
 เปลี่ยนแปลงเป็นโรงงานของบริษัท ประจักษ์การช่าง จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจแปรรูป
 ผลิตภัณฑ์เหล็กใน พ.ศ. 2541

จุดสำรวจที่ 7 โรงแรมนาราคอร์ท และสถานีบริการ NGV



พิกัด 13°26'01.43"N 100°03'15.08"E
 ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 56 + 600
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งของโรงแรม ซึ่งเปิดดำเนินการ
 ประมาณ พ.ศ. 2540 และสถานีบริการ NGV ของบริษัท สมุทรสงครามปิโตรเลียม
 จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเมื่อ พ.ศ. 2533

จุดสำรวจที่ 8 Siam Marine Frozen Foods Co., Ltd.

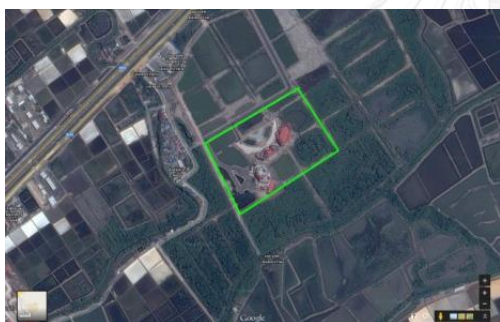


พิกัด $13^{\circ}25'46.37''\text{N } 100^{\circ}02'50.03''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 57 + 600

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งโรงงานผลิตอาหารทะเลแช่เยือกแข็งเพื่อการส่งออกของบริษัท สยามมารีนฟรอสเซ่นฟู๊ดส์ จำกัด เมื่อประมาณ พ.ศ. 2549

จุดสำรวจที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม

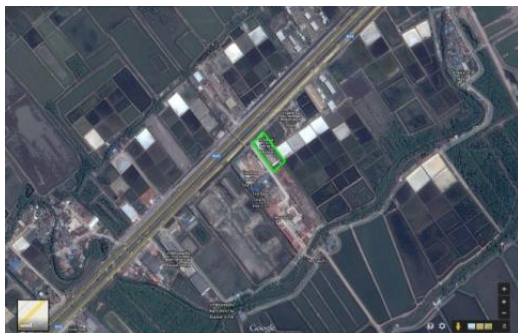


พิกัด $13^{\circ}25'11.25''\text{N } 100^{\circ}02'20.20''\text{E}$

ที่ตั้ง ทางเข้ามหาวิทยาลัย เป็นทางแยกถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 58 + 700

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำก่อน ต่อมาจึงมีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม มีเนื้อที่ประมาณ 80 ไร่ เริ่มต้นโครงการใน พ.ศ. 2552 และเปิดรับนักศึกษาใน พ.ศ. 2558

จุดสำรวจที่ 10 โชว์รูม Mazda



พิกัด $13^{\circ}25'02.26''\text{N } 100^{\circ}01'51.89''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 59 + 800

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นศูนย์แสดงสินค้าและศูนย์บริการ
มาตรฐานรถยนต์มาสด้าของบริษัท มหาชัยมั่นคง จำกัด เมื่อประมาณ พ.ศ. 2543

จุดสำรวจที่ 11 โรงงานน้ำปลาตราหอยหลอด



พิกัด $13^{\circ}24'44.11''\text{N } 100^{\circ}01'36.64''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 60 + 500

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่ตั้งของโรงงานน้ำปลาฉั่วอะเส็ง
(น้ำปลาตราหอยหลอด) โดยเปิดทำการเมื่อ พ.ศ. 2527

จุดสำรวจที่ 12 ร้านจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ KONCEPT



พิกัด $13^{\circ}24'18.83''\text{N } 100^{\circ}00'56.06''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 61 + 900
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ กำลังเปลี่ยนแปลงเป็นร้านจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ของ “คอนเซ็ปต์ เฟอร์นิเจอร์” อยู่ระหว่างการก่อสร้าง และจะเปิดกิจการต้นปีของ พ.ศ. 2558

จุดสำรวจที่ 13 หมู่บ้านเอื้ออาทร จังหวัดสมุทรสงคราม (บางแก้ว)



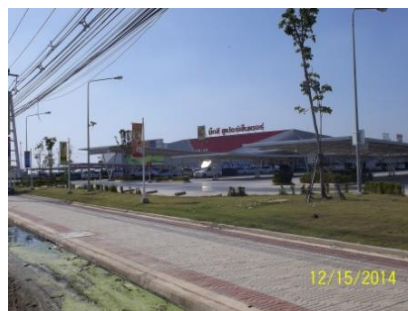
พิกัด $13^{\circ}23'30.29''\text{N } 100^{\circ}01'41.52''\text{E}$
 ที่ตั้ง อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล จากทางแยกถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 62 + 300
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ แล้วเริ่มดำเนินโครงการบ้านเอื้ออาทร ตำบลบางแก้ว เมื่อ พ.ศ. 2551 โดยการเคหะแห่งชาติ เนื้อที่ 25 ไร่ 200 ตารางวา

จุดสำรวจที่ 14 ตลาดสมัชชาแม่กลอง



พิกัด $13^{\circ}24'25.37''\text{N } 100^{\circ}00'58.01''\text{E}$
 ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 61 + 750
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ มีการเปลี่ยนแปลงเป็นตลาดโดยกลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการค้า ผู้บริโภค และภาครัฐ เพื่อผลิตผลให้ได้สินค้าที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค เปิดโครงการเมื่อ พ.ศ. 2549 พร้อมด้วยการสนับสนุนของ “สมัชชาอาหารปลอดภัยสมุทรสงคราม”

จุดสำรวจที่ 15 ห้างสรรพสินค้า Big C Supercenter



พิกัด $13^{\circ}24'39.09''\text{N } 100^{\circ}01'13.45''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 61 + 100

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการสร้างร้านค้าขายปลีกขนาดใหญ่ ดำเนินธุรกิจในรูปแบบซูเปอร์เซ็นเตอร์ (Supercenter) หรือไฮเปอร์มาร์เก็ตของบริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ (สมุทรสงคราม) จำกัด (มหาชน) เปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2556

จุดสำรวจที่ 16 โครงการบ้านเดี่ยว บ้านสรวย แม่กลอง

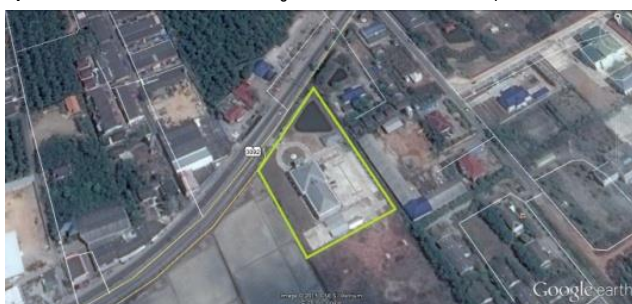


พิกัด $13^{\circ}24'37.12''\text{N } 100^{\circ}00'46.91''\text{E}$

ที่ตั้ง บนถนนไม่มีชื่อ ด้านหลังห้างสรรพสินค้า Big C Supercenter

การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แปรสภาพเป็นนาุ้งและนาปลา ต่อมาละทิ้งที่ดินกลายเป็นพื้นที่รกร้าง จนมีการก่อสร้างหมู่บ้านและพร้อมเข้าอยู่ได้ประมาณกลาง พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา เนื้อที่ประมาณ 30 ไร่

จุดสำรวจที่ 17 อาคารบูรณการ กระทรวงยุติธรรม จังหวัดสมุทรสงคราม



พิกัด $13^{\circ}25'40.34''\text{N } 100^{\circ}01'16.20''\text{E}$
 ที่ตั้ง ถนนเอกชัย ใกล้ที่ตั้งสำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรสงคราม
 การตรวจสอบ เป็นที่ราชพัสดุ และเป็นพื้นที่ทำนาเกลือโดยเกษตรกรโทษมาทำนา ต่อมาก่อสร้าง
 เป็นอาคารบูรณการ และเปิดทำการเมื่อ พ.ศ. 2554 บนเนื้อที่ประมาณ 30 ไร่

จุดสำรวจที่ 18 บริษัท โขชัยทิพรัตน์ คอนกรีต จำกัด



พิกัด $13^{\circ}25'57.71''\text{N } 100^{\circ}01'45.08''\text{E}$
 ที่ตั้ง ถนนเอกชัย บริเวณระหว่างศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม และ
 หมู่บ้านเอื้ออาทร จังหวัดสมุทรสงคราม (ลาดใหญ่)
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ เจ้าของบริษัทได้มาซื้อที่ดินเพื่อประกอบธุรกิจ เป็นผู้ผลิตและ
 จำหน่ายผลิตภัณฑ์คอนกรีตอัดแรงสำหรับงานก่อสร้างทุกประเภท เปิดทำการเมื่อ
 พ.ศ. 2539

จุดสำรวจที่ 19 หมู่บ้านเอื้ออาทร จังหวัดสมุทรสงคราม (ลาดใหญ่)



พิกัด $13^{\circ}26'05.91''\text{N } 100^{\circ}01'54.30''\text{E}$
 ที่ตั้ง ถนนเอกชัย ข้างบริษัท โขชัยทิพรัตน์ คอนกรีต จำกัด
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นหมู่บ้านเอื้ออาทร โดยการเคหะ
 แห่งชาติ เมื่อ พ.ศ. 2551 บนเนื้อที่ 47 ไร่ 200 ตารางวา

จุดสำรวจที่ 20 ที่ทำการสมาคมตั้งตระกูล สมุทรสงคราม



พิกัด $13^{\circ}26'25.05''\text{N } 100^{\circ}02'22.01''\text{E}$

ที่ตั้ง บนถนนเอกชัยไปทางทิศเหนือจากโครงการบ้านเอื้ออาทร ตำบลลาดใหญ่

การตรวจสอบ เดิมเป็นพื้นที่นาเกลือ สมาคมตั้งตระกูล สมุทรสงคราม ได้ซื้อและก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. 2540 มีเนื้อที่ประมาณ 8 ไร่

จุดสำรวจที่ 21 วัดลาดใหญ่

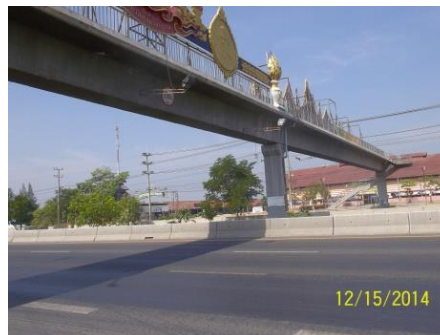


พิกัด $13^{\circ}26'26.08''\text{N } 100^{\circ}02'33.55''\text{E}$

ที่ตั้ง บนเส้นทาง ทางหลวงชนบท 2001 สมุทรสงคราม เชื่อมระหว่างถนนพระรามที่ 2 และถนนเอกชัย

การตรวจสอบ เนื้อที่ประมาณ 42 ไร่ เดิมเป็นพื้นที่นาเกลือแล้วก่อตั้งเป็นสำนักสงฆ์ ได้รับการพัฒนาและก่อตั้งเป็นวัดลาดใหญ่ เมื่อประมาณ พ.ศ. 2533

จุดสำรวจที่ 22 ตลาดกลางบางแก้ว (ตลาดนัดบางแก้ว หรือตลาดบางแก้ว)



พิกัด $13^{\circ}25'50.40''\text{N } 100^{\circ}02'43.58''\text{E}$

ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 57 + 600
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ แต่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นตลาดชุมชนเพื่อการประกอบอาชีพ
 ของคนพื้นที่ ใน พ.ศ. 2539

จุดสำรวจที่ 23 ที่ทำการบริษัท พงษ์วิจิตรก่อสร้าง จำกัด



พิกัด 13°26'58.06"N 100°04'03.30"E

ที่ตั้ง ทางเข้าตัดใหม่ เป็นถนนแยกจากถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 54 + 700
 การตรวจสอบ ที่ทำการบริษัทรับเหมาก่อสร้าง สร้างเสร็จเปิดดำเนินการต้น พ.ศ. 2558 ใช้เวลา
 ก่อสร้างประมาณ 1.5 ปี เดิมเป็นพื้นที่นาเกลือประมาณ 10 ไร่ และยังมีพื้นที่อีก
 2 บริษัท ซึ่งกำลังก่อสร้างอยู่ใกล้ๆ กัน

จุดสำรวจที่ 24 ร้านวัสดุก่อสร้าง ส. ทวีชัยคอนกรีต



พิกัด 13°26'42.62"N 100°04'12.94"E

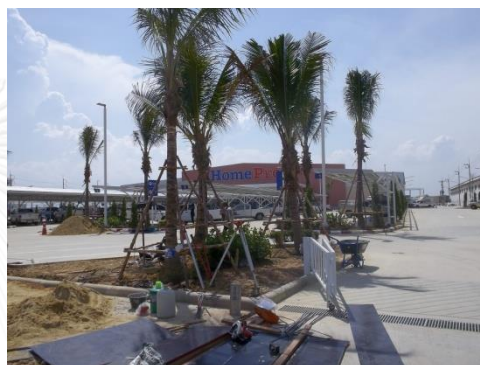
ที่ตั้ง ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 54 + 500 ตรงข้ามสถานีบริการน้ำมัน Esso
 การตรวจสอบ อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ เปลี่ยนแปลงเป็นร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้างใน พ.ศ. 2539

จุดสำรวจที่ 25 ศูนย์จำหน่ายวัสดุภัณฑ์ Global House



พิกัด	13°26'12.89"N 100°01'52.68"E
ที่ตั้ง	ถนนเอกชัย ข้างหมู่บ้านเอื้ออาทร ตำบลลาดใหญ่
การตรวจสอบ	อดีตเป็นนาเกลือขนาด 22 ไร่ ซึ่งติดกับหมู่บ้านเอื้ออาทร ได้รับผลกระทบ เนื่องจากมีน้ำเสียส่วนหนึ่งปะปนลงในน้ำทะเล ทำให้ชาวนาเกลือไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้ผลิตเกลือได้ ประกอบกับเป็นที่ดินติดถนน เจ้าของจึงตัดสินใจขายที่ให้กับบริษัท สยามโกลบอลเฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) เพื่อเปิดศูนย์จำหน่ายวัสดุภัณฑ์ Global House สาขาสมุทรสงคราม อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

จุดสำรวจที่ 26 ร้านจำหน่ายวัสดุภัณฑ์ HomePro



พิกัด	13°24'41.94"N 100°01'21.30"E
ที่ตั้ง	ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 60 + 400 ใกล้เคียงห้างสรรพสินค้า Big C
การตรวจสอบ	อดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ มีการเปลี่ยนแปลงเป็นร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง อยู่ระหว่างตกแต่งร้าน เพื่อเริ่มเปิดบริการในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558

จุดสำรวจที่ 27 ร้านอาหารเจียง



พิกัด	13°24'37.72"N 100°01'25.11"E
ที่ตั้ง	ถนนพระรามที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 60 + 500
การตรวจสอบ	ในอดีตเป็นพื้นที่นาเกลือ มีการเปลี่ยนแปลงเป็นร้านอาหาร อยู่ระหว่างการก่อสร้าง เริ่มเปิดบริการประมาณเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวญาณิศ อัครธัญญา เกิดใน พ.ศ. 2532 เป็นชาวกรุงเทพมหานครโดยกำเนิด และเป็นผู้พิการทางการได้ยิน เนื่องจากยินดียิ่งตั้งแต่กำเนิดเช่นเดียวกับพี่สาว มีคุณพ่อคุณแม่ พี่สาว ญาติ และเพื่อนบ้านใกล้เคียงทั้งในกรุงเทพมหานครและนครปฐม คอยให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้สามารถดำรงชีพได้เช่นคนปกติมาตั้งแต่เด็กจวบจนปัจจุบัน

ได้รับการศึกษาระดับอนุบาลจากโรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ ระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนพญาไท ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนราชินีนาถอาจารย์ สามเสนวิทยาลัย 2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2553

