

บทที่ 5

มาตรการเพื่อลดผลกระทบของการทำเกษตรกรรม จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

รูปแบบการปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

รูปแบบการปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในตำบลที่มีค่า AVI สูงสุดในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ได้แก่ ตำบลนาจอมเทียน บ้านค่าย เขาวงกต และห้วยแร้ง ตามลำดับ ได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนที่ปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในแต่ละตำบล ประกอบด้วย ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ (เงาะ มังคุด และทุเรียน)

ในตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 8 ครัวเรือน มันสำปะหลัง จำนวน 7 ครัวเรือน สับปะรด จำนวน 10 ครัวเรือน ปาล์มน้ำมัน จำนวน 5 ครัวเรือน มังคุด จำนวน 5 ครัวเรือน และทุเรียนจำนวน 5 ครัวเรือน

จำนวนเกษตรกรที่ทำการสัมภาษณ์ในตำบลบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว 8 จำนวน ครัวเรือน มันสำปะหลัง จำนวน 10 ครัวเรือน เงาะ มังคุด และทุเรียน ชนิดละ 10 ครัวเรือน

ตำบลเขาวงกต อำเภอแกลง จังหวัดจันทบุรี ได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกร ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 7 ครัวเรือน มันสำปะหลัง จำนวน 10 ครัวเรือน สับปะรด จำนวน 10 ครัวเรือน ปาล์มน้ำมัน จำนวน 9 ครัวเรือน เงาะ มังคุด และทุเรียน ชนิดละ 10 ครัวเรือน

ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกร ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 6 ครัวเรือน มันสำปะหลัง จำนวน 10 ครัวเรือน ปาล์มน้ำมัน จำนวน 8 ครัวเรือน สับปะรด จำนวน 10 ครัวเรือน เงาะ มังคุด และทุเรียน ชนิดละ 10 ครัวเรือน

จำนวนครัวเรือนที่ได้ทำการสัมภาษณ์สามารถจำแนกเป็นรายตำบลตามชนิดของพืชได้ดัง ตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 จำนวนครัวเรือนที่ทำการสัมภาษณ์ในแต่ละตำบลจำแนกตามชนิดพืช

ตำบล	จำนวนครัวเรือน							รวม	ร้อยละ
	ข้าว	มันสำปะหลัง	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	เงาะ	มังคุด	ทุเรียน		
ตำบลนาจอมเทียน	8	7	10	5	-	5	5	40	17.32
ตำบลบ้านค่าย	8	10	7	6	10	10	10	61	26.41
ตำบลเขาวงกต	7	10	10	9	10	10	10	66	28.57
ตำบลห้วยแร่	6	10	10	8	10	10	10	64	27.70
รวม	29	37	37	28	30	35	35	231	100.00
ร้อยละ	12.55	16.02	16.02	12.12	12.99	15.15	15.15	100.00	

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในตำบลนาจอมเทียน บ้านค่าย เขาวงกต และห้วยแร่ มีรายละเอียดดังนี้

1. ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี

ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี มีการปลูกพืชหลายชนิด ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยธรรมชาติพบว่า ในพื้นที่ตำบลนาจอมเทียนมีปริมาณฝนตกลดลงและมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น โดยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาประสบกับปัญหาน้ำท่วม ซึ่งเป็นน้ำท่วมระยะเวลาสั้น ๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรมในพื้นที่มากนัก ผลการสัมภาษณ์สามารถจำแนกตามชนิดพืชได้ดังนี้

1.1 ข้าว

การปลูกข้าวในตำบลนาจอมเทียนมีทั้งนาปีและนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่ทำนาปี โดยใช้น้ำฝนเป็นหลัก ส่วนนาปรังใช้น้ำจากชลประทาน การทำนาปีเริ่มต้นประมาณเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนธันวาคม พื้นที่สำหรับการปลูกข้าวของเกษตรกรอยู่ระหว่าง 4-18 ไร่ ซึ่งถือว่าพื้นที่ขนาดไม่ใหญ่มากนัก ภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบ ได้แก่ น้ำท่วม และภัยแล้ง น้ำท่วมเกิดเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณ 1-2 วัน ซึ่งไม่ส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายแก่ต้นข้าว ส่วนรูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรพบว่า การทำนาปีของเกษตรกรในแต่ละฤดูกาลนั้นจะเริ่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอ ซึ่งหากฝนไม่ตกตามช่วงเวลาก็จะทำการเลื่อนเวลาออกไปจนกว่าจะมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอ ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณฝนที่มีมากหรือน้อยเกินไปได้นอกจากการเพาะปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝนแล้ว เกษตรกรยังต้องอาศัยน้ำจากชลประทานเป็นบางส่วน

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ในกรณีที่ฝนทิ้งช่วง โดยเกษตรกรจะทำการแจ้งไปยังชลประทานในพื้นที่เพื่อให้ทำการส่งน้ำมายังพื้นที่นา ส่วนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อมีปัญหาหรือได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัตินั้นพบว่าหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาสอบถามและช่วยเหลือเป็นบางครั้ง เช่น เทศบาล กรมชลประทาน และองค์การบริหารส่วนตำบล แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ได้รับความช่วยเหลือที่เป็นรูปธรรม เป็นเพียงการสอบถามถึงปัญหาและผลกระทบเท่านั้น

1.2 มั่นสำปะหลัง

การปลูกมันสำปะหลังในตำบลนาจอมเทียนอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว หลังจากที่เกิดเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังแล้วก็จะปล่อยให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตตามธรรมชาติโดยไม่มีการให้น้ำจากแหล่งอื่นแต่อย่างใด ถึงแม้ว่าปริมาณน้ำฝนลดลงและอุณหภูมิเพิ่มขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพและผลผลิตก็ตาม พฤติกรรมการปลูกมันสำปะหลังแบบดั้งเดิมของเกษตรกรในพื้นที่ คือ เมื่อเกิดฝนทิ้งช่วงหรือไม่ตกในช่วงที่ต้นมันสำปะหลังต้องการ เกษตรกรไม่ได้ทำการแก้ไขปัญหามาโดยการให้น้ำแต่อย่างใด นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรบางส่วนประสบกับปัญหาภัยพิบัติ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อการปลูกมันสำปะหลังมากนัก จากการที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเพาะปลูกหรือหากมีปัญหาก็ดำเนินการแก้ไขด้วยตนเอง จึงทำให้ไม่มีการร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนช่วงเวลาการปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรจะทำการเพาะปลูกต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะทำการพักดินประมาณ 1-2 เดือน หลังจากนั้นเกษตรกรก็จะทำการปลูกในรอบถัดไป

1.3 สับปะรด

การปลูกสับปะรดของเกษตรกรในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกันกับการปลูกมันสำปะหลัง กล่าวคือ การปลูกสับปะรดโดยไม่ใช้น้ำจากแหล่งอื่นนอกจากน้ำฝนตามธรรมชาติเท่านั้น ในการปลูกสับปะรดเกษตรกรจะไม่ให้น้ำเพิ่มตลอดช่วงอายุของสับปะรด จากการสอบถามเกษตรกรพบว่าปัญหาเกี่ยวกับภัยพิบัติ เช่น ภัยแล้งในบางปี แต่ไม่ได้ส่งผลกระทบหรือเกิดความเสียหายมาก ส่วนรูปแบบการปลูกสับปะรดมีความคล้ายคลึงกับการปลูกมันสำปะหลัง คือ จะทำการเพาะปลูกต่อเนื่องกันตลอดทั้งปี หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตก็จะมีพักดินและเตรียมดิน จากนั้นก็จะทำการเพาะปลูกในรอบถัดไป

1.4 ปาล์มน้ำมัน

จากการสำรวจเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันในตำบลนาจอมเทียนพบว่าการปลูกไม่มากนักและแต่ละรายมีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กประมาณ 10 ไร่ การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่นี้ไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติแต่อย่างใด เนื่องจากสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่ไปสัมภาษณ์นี้อยู่ติดกับคลองส่งน้ำชลประทาน เกษตรกรจะทำการต่อระบบท่อมายังสวน

ปาล์มน้ำมันโดยตรง ดังนั้นเกษตรกรจะไม่พบปัญหาการขาดแคลนน้ำที่ใช้สำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน

1.5 ผลไม้

ในตำบลนาจอมเทียนมีการปลูกผลไม้บ้างแต่ไม่มากนัก จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดและทุเรียนในรูปแบบของสวนผสมพบว่า จากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนลดลงนั้นได้ส่งกระทบต่อการปลูกผลไม้เป็นอย่างมาก เนื่องจากผลไม้ต้องการน้ำในปริมาณมากและต่อเนื่อง ในบางปีที่ฝนตกน้อยทำให้เกิดภัยแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ปริมาณน้ำไม่เพียงพอทำให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าปกติ ในขณะที่บางปีมีฝนตกและเกิดน้ำท่วมขัง แต่ด้วยลักษณะของพื้นที่จึงเกิดน้ำท่วมขังไม่นานมากนักและไม่ส่งผลกระทบต่อดันมังคุดหรือทุเรียน รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่นี้ คือ เกษตรกรจะทำการขุดบ่อน้ำในสวนเพื่อนำมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง โดยเกษตรกรเป็นผู้ลงทุนขุดบ่อน้ำเอง จากการสอบถามเกี่ยวกับการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่เหมาะสมกับปัญหาพบว่า เกษตรกรมักไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานเท่าที่ควร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในตำบลนาจอมเทียน อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี สามารถสรุปได้ว่า ชนิดพืชที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้แก่ ข้าว และผลไม้ โดยส่วนมากแล้วเกษตรกรจะได้รับผลกระทบและความเสียหายจากการเกิดภาวะภัยแล้งและขาดน้ำมากกว่าการเกิดน้ำท่วม แต่อย่างไรก็ดีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและผลไม้ในตำบลนาจอมเทียนมีอยู่เป็นส่วนน้อย ซึ่งรูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว คือ เลื่อนเวลาการปลูกข้าวออกไปถ้าปริมาณฝนมีไม่มากพอ และเมื่อมีการขาดน้ำก็จะแจ้งไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ ชลประทานให้ส่งน้ำมายังพื้นที่นา ส่วนพืชชนิดอื่นที่เกษตรกรในพื้นที่ปลูกกันมาก ได้แก่ มันสำปะหลัง และสับปะรดนั้น เกษตรกรไม่ได้รับผลกระทบหรือความเสียหายโดยตรง เนื่องจากเกษตรกรยังยึดรูปแบบการปลูกพืชทั้งสองชนิดแบบดั้งเดิม คือ การปลูกโดยอาศัยน้ำจากธรรมชาติ คือ น้ำฝนเพียงอย่างเดียว และไม่มีการนำน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ในการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามจากการที่เกษตรกรใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว อาจส่งผลให้ได้ผลผลิตในปริมาณที่ต่ำ ซึ่งจากการสอบถามเกษตรกรพบว่า เกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอในการติดตั้งระบบการให้น้ำ และยังพบปัญหาสำคัญอีกประการ คือ เกษตรกรบางส่วนเช่าที่สำหรับการปลูกมันสำปะหลังและสับปะรด จึงไม่ต้องการลงทุนเป็นจำนวนมากไปกับการติดตั้งระบบให้น้ำดังกล่าว

2. ตำบลบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ในตำบลบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง การทำการเกษตรส่วนใหญ่ คือ การทำนา ซึ่งมีทั้งนาปีและนาปรัง ส่วนพืชชนิดอื่นพบได้บ้าง เช่น ผลไม้ และมันสำปะหลัง จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เกี่ยวกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงพบว่า ปริมาณฝนลดน้อยลง และมีฝนทิ้งช่วงบ่อยครั้งขึ้น อีกทั้งอุณหภูมิยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ภัยพิบัติในรอบ 5 ปีมีทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: 
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

การเกิดน้ำท่วมในแต่ละพื้นที่มีความถี่แตกต่างกัน บางพื้นที่เกิดขึ้น 1-2 ครั้งในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ในขณะที่บางพื้นที่เกิดขึ้นทุกปี แต่เป็นการเกิดน้ำท่วมเพียง 1-2 วัน จากนั้นก็จะถูกระบายลงคลองจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพืชที่ปลูกพืช มีรายละเอียดแยกตามชนิดพืชดังนี้

2.1 ข้าว

ข้าวเป็นพืชที่มีการปลูกมากที่สุดในตำบลบ้านค่าย โดยพบทั้งนาปีและนาปรัง ในบางพื้นที่สามารถปลูกได้เพียง 1 ครั้งในรอบปี คือ นาปี โดยจะเริ่มทำการปลูกข้าวประมาณเดือนกรกฎาคมหรือสิงหาคม และทำการเก็บเกี่ยวประมาณเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม ในขณะที่บางพื้นที่ของตำบลบ้านค่ายสามารถปลูกได้มากถึง 2-3 ครั้งในรอบปี โดยในบริเวณนี้จะได้รับน้ำจากชลประทาน สำหรับพื้นที่การปลูกข้าวของเกษตรกรแต่ละรายนั้นมีตั้งแต่ 1.5-100 ไร่ ภัยพิบัติที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับมีทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง แต่ลักษณะของการเกิดน้ำท่วมเป็นช่วงระยะสั้น ๆ ประมาณ 1-2 วัน หรือในบางครั้งประมาณ 8-10 วัน ซึ่งการเกิดน้ำท่วมไม่ส่งผลกระทบต่อต้นข้าวและผลผลิตมากนัก ในขณะที่ภัยแล้งที่เกษตรกรประสบนั้น เมื่อมีการขาดน้ำเกิดขึ้นเกษตรกรจะแจ้งไปยังชลประทานเพื่อให้ส่งน้ำมายังพื้นที่ เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติไม่รุนแรงมากนัก ดังนั้นรูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจึงพบอยู่เฉพาะที่ทำนาปีซึ่งมีอยู่ 2 แนวทาง คือ การเลื่อนเวลาเพาะปลูกข้าวออกไปและไม่ทำการเพาะปลูกในปีนั้น ๆ โดยปกติแล้วนาปีจะเริ่มปลูกประมาณเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ซึ่งหากฝนไม่ตกหรือตกไม่เพียงพอสำหรับการหว่านข้าว เกษตรกรก็จะเลื่อนเวลาออกไปจนมีน้ำเพียงพอ ในขณะที่บางปีที่มีน้ำไม่เพียงพอเกษตรกรก็จะไม่ทำการปลูกข้าวในปีนั้น เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบางส่วนไม่ได้รับความเสียหายหรือได้รับผลกระทบมากนักจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ดังนั้นจึงไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่เกษตรกรบางส่วนที่ได้รับผลกระทบกล่าวว่าไม่ค่อยได้รับความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาเท่าที่ควร โดยเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานจะเข้ามาสอบถามและถ่ายภาพ หลังจากนั้นก็ได้มีการดำเนินการให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาใด ๆ

2.2 มันสำปะหลัง

ในตำบลบ้านค่ายมีการปลูกมันสำปะหลังไม่มากนัก ส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กประมาณ 2-5 ไร่ รูปแบบการปลูกมันสำปะหลังคล้ายกับในพื้นที่ตำบลนาจอมเทียมกล่าวคือเกษตรกรใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ส่วนช่วงระยะเวลาการเพาะปลูกจะเริ่มประมาณเดือนเมษายนและเก็บเกี่ยวประมาณมีนาคมของปีถัดไป ซึ่งหลังจากที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วก็จะทำการไถและพักดินประมาณหนึ่งเดือนจึงเริ่มต้นปลูกในฤดูกาลใหม่ เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่นี้ใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว แม้ว่าในบางปีมีฝนตกน้อยหรือเกิดภัยแล้ง เกษตรกรก็ไม่ได้ทำการให้น้ำเพิ่มเติม นอกจากนี้เกษตรกรในพื้นที่ยังไม่เคยแจ้งเรื่องความเดือดร้อนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้ามาแก้ปัญหาหรือช่วยเหลือใด ๆ

2.3 สับประรด

ในพื้นที่ตำบลบ้านค่ายมีการปลูกสับประรดกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ไม่ใหญ่มากนัก รูปแบบการปลูกสับประรดมีความคล้ายคลึงกับการปลูกมันสำปะหลัง กล่าวคือมีการใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว โดยเกษตรกรไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติจนเกิดความเสียหายต่อการปลูกสับประรด

2.4 ปาล์มน้ำมัน

การปลูกปาล์มน้ำมันในตำบลบ้านค่ายยังพบไม่มากนัก และมีการกระจายตัวไปทั่วทั้งตำบล เกษตรกรแต่ละรายเป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีพื้นที่ปลูกไม่มากนัก รูปแบบการปลูกปาล์มน้ำมันจะมีการใช้น้ำจากหลายแหล่ง ได้แก่ น้ำฝนตามธรรมชาติ น้ำจากคลองชลประทาน และน้ำจากการขุดบ่อ โดยเกษตรกรจะทำการต่อท่อมายังพื้นที่ปลูกโดยตรง ทำให้ไม่พบปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ปลูก นอกจากนี้ยังไม่พบปัญหาน้ำท่วมจนทำให้ผลผลิตและต้นปาล์มน้ำมันได้รับความเสียหาย

2.5 ผลไม้

ผลไม้ที่ปลูกมากในตำบลบ้านค่าย ได้แก่ มังคุด เกษตรกรในพื้นที่เป็นรายเล็ก ๆ ที่มีขนาดพื้นที่ปลูกประมาณ 1-5 ไร่ และยังมีการปลูกผลไม้ชนิดอื่นร่วมด้วย เช่น เงาะ และทุเรียน การเกิดภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบส่วนใหญ่เป็นภัยแล้งและอุณหภูมิที่สูงขึ้น แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตมากนัก เนื่องจากเกษตรกรทุกรายได้ทำการขุดบ่อน้ำไว้ในสวน พอถึงช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีฝนตกก็จะทำการสูบน้ำจากบ่อมาใช้ ซึ่งจากการสอบถามพบว่าบ่อที่ขุดไว้นั้นมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับจำนวนต้นที่ปลูกไว้ตลอดช่วงเวลาที่ฝนไม่ตก ส่วนปัญหาน้ำท่วมพบในบางปี แต่เป็นการเกิดในช่วงสั้น ๆ ประมาณ 1-2 วันเท่านั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อผลไม้นอกจากนี้ก็มีเกษตรกรบางรายที่ประสบกับปัญหาหรือได้รับผลกระทบก็จะแจ้งไปยังหน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบล ซึ่งได้ส่งเจ้าหน้าที่มาสอบถามเกษตรกรแต่ไม่มีการแก้ไขปัญหาย่างเป็นรูปธรรม

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในตำบลบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง พบว่าเกษตรกรในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติ ทั้งในรูปแบบของน้ำท่วมและภัยแล้ง แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อการปลูกพืชหรือผลผลิตมากนัก การเกิดน้ำท่วมในพื้นที่เกิดเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในขณะที่ภัยแล้งจะส่งผลต่อการปลูกข้าวมากกว่าพืชชนิดอื่น แต่เป็นบางพื้นที่เท่านั้น การปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลบ้านค่ายนี้มีการปลูกสูงสุดถึง 3 ครั้งต่อปี ได้แก่ นาปี 1 ครั้ง และนาปรัง 2 ครั้ง สำหรับการทำนาปีนั้นในบางปีที่ฝนน้อยหรือไม่ตกในช่วงที่เกษตรกรทำการหว่านข้าว เกษตรกรก็จะชลหรือเลื่อนระยะเวลาออกไปจนกว่าจะมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการหว่านข้าว ส่วนการทำนาปรังจะอาศัยน้ำจากชลประทาน

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

เมื่อเกษตรกรต้องการน้ำก็จะแจ้งไปยังชลประทานเพื่อให้ส่งน้ำมายังพื้นที่นาของเกษตรกร ส่วนการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ เกษตรกรทุกรายจะลงทุนขุดบ่อน้ำในพื้นที่สวนของตนเองเพื่อเก็บไว้ใช้ในฤดูแล้ง ซึ่งบ่อที่ขุดนี้มีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับจำนวนต้นผลไม้ที่ปลูกในสวน

3. ตำบลเขาวงกต อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี

ในตำบลเขาวงกต อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี มีการปลูกพืชหลายชนิด ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ซึ่งปลูกมากที่สุดในพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่พบ คือ อุณหภูมิและปริมาณฝนเพิ่มขึ้น ทำให้ตำบลเขาวงกตมีลักษณะแตกต่างจากตำบลอื่น ๆ ที่เป็นกรณีศึกษา ในตำบลเขาวงกตเกิดน้ำท่วมฉับพลันบ่อยครั้ง โดยเฉพาะในบางพื้นที่เกิดถึง 10 ครั้งในรอบ 5 ปี แต่เป็นการเกิดน้ำท่วมช่วงเวลาสั้น ๆ เท่านั้น ส่วนภัยแล้งก็พบเช่นเดียวกันแต่น้อยมาก รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละชนิดพืชมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ข้าว

พบการปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลเขาวงกตไม่มากนัก โดยทั่วไปจะมีพื้นที่ขนาดเล็กประมาณ 2-5 ไร่ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเฉพาะนาปีประมาณเดือนกรกฎาคมและเก็บเกี่ยวประมาณเดือนพฤศจิกายน การทำนาปีของเกษตรกรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก โดยเกษตรกรที่ทำการสัมภาษณ์นี้ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน 10 ครั้งในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา แต่เป็นการท่วมในระยะเวลาดสั้น ๆ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นข้าวและผลผลิตมากนัก

3.2 มันสำปะหลัง

การปลูกมันสำปะหลังมีพบกระจายอยู่ทั่วไปในตำบลเขาวงกต โดยเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2-15 ไร่ การปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่นี้ใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวและไม่มี การนำน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มทำการปลูกประมาณเดือนมีนาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคมของปีถัดไป รวมแล้วใช้เวลาในการเพาะปลูกประมาณ 12 เดือนหรือ 1 ปี จากนั้นเกษตรกรจะทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต เตรียมดิน และพักดินเป็นระยะเวลาประมาณ 1-2 เดือน จึงเริ่มปลูกในรอบถัดไป ในขณะที่มีเกษตรกรบางรายเริ่มปลูกในเดือนมิถุนายนและเก็บเกี่ยวในปีถัดไป รวมเวลาการเพาะปลูก 1 ปีเช่นเดียวกัน ส่วนปัญหาหรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัตินั้น เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังไม่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์โดยตรง นอกจากนี้เกษตรกรยังไม่เคยแจ้งหรือขอความช่วยเหลือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.3 สับปะรด

จากการสำรวจพบการปลูกสับปะรดไม่มากนัก ขนาดของพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 5-17 ไร่ การปลูกสับปะรดในพื้นที่ใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวคล้ายกับการปลูกมันสำปะหลัง โดยเกษตรกรผู้ปลูก

สับปะรดไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติ และเกษตรกรยังไม่เคยแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือ

3.4 ปาล์มน้ำมัน

พบการปลูกปาล์มน้ำมันเพียงเล็กน้อยในตำบลเขาวงกต การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่นี้ใช้ทั้งน้ำฝนตามธรรมชาติ และบางส่วนเป็นการขุดบ่อน้ำจากชลประทาน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก อย่างไรก็ตามเกษตรกรทั้งหมดไม่พบปัญหาเรื่องการขาดน้ำแต่อย่างใด ซึ่งหากถึงช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีฝนตก เกษตรกรจะใช้น้ำจากบ่อน้ำที่ขุดไว้หรือน้ำจากชลประทาน จากการสอบถามเกษตรกรเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติในพื้นที่ตำบลเขาวงกตพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันไม่ได้รับผลกระทบดังกล่าว ดังนั้นจึงไม่เคยแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือแต่อย่างใด

3.5 ผลไม้

ผลไม้เป็นพืชที่เกษตรกรปลูกมากและพบกระจายอยู่ทั่วไปทั้งตำบลเขาวงกต โดยผลไม้ที่พบมาก ได้แก่ มังคุด เงาะ และทุเรียน เกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ทั้งหมดในพื้นที่นอกจากอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติแล้วยังมีการใช้น้ำจากบ่อน้ำที่ขุดไว้ในสวนผลไม้ และมีบางส่วนที่อาศัยน้ำจากชลประทานโดยการทำระบบท่อเข้ามายังสวน พื้นที่การปลูกผลไม้ที่มีขนาดเล็กประมาณ 2-16 ไร่ และเป็นสวนขนาดใหญ่ที่ปลูกเชิงพาณิชย์ซึ่งมีพื้นที่ 60-80 ไร่ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบมากที่สุด คือ ภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของเกษตรกรในพื้นที่ เนื่องจากผลไม้เป็นพืชที่ต้องการน้ำมากและต่อเนื่อง หากเกิดการขาดน้ำก็จะส่งผลต่อผลผลิต อย่างไรก็ตามเกษตรกรในพื้นที่ทั้งหมดได้มีการขุดบ่อน้ำไว้ในสวนเพื่อใช้ใน ช่วงฤดูร้อนซึ่งไม่มีน้ำฝน จากการสัมภาษณ์พบว่าบ่อน้ำที่เกษตรกรขุดไว้นั้นมีปริมาณเพียงพอสำหรับการปลูกผลไม้ตลอดทั้งปี นอกจากปัญหาเรื่องภัยแล้งและการขาดน้ำแล้ว เกษตรกรบางรายยังประสบปัญหาน้ำท่วม ซึ่งเป็นลักษณะการเกิดน้ำท่วมฉับพลันเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ซึ่งการเกิดน้ำท่วมลักษณะนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อต้นผลไม้มากนัก ส่วนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยติดต่อหรือแจ้งไปยังหน่วยงานเพื่อขอรับความช่วยเหลือ โดยเกษตรกรจะทำการแก้ไขปัญหาเอง เช่น การขุดบ่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง แต่มีเกษตรกรบางส่วนที่เป็นส่วนน้อยเคยได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรอำเภอ

ในพื้นที่ตำบลเขาวงกต อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ คือ ผลไม้ และมันสำปะหลัง โดยภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในตำบลนี้ ได้แก่ น้ำท่วมและภัยแล้ง จากปัญหาน้ำท่วมนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรมากนัก ในขณะที่ปัญหาภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปรับตัวและแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการขุดบ่อน้ำในพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรผู้

ปลูกผลไม้ ทั้งมังคุด เงาะ และทุเรียน พืชเหล่านี้ต้องการน้ำในปริมาณมากและต่อเนื่อง ดังนั้นเกษตรกรทั้งหมดที่ปลูกผลไม้จะทำการขุดบ่อน้ำไว้ในสวนทั้งสิ้นเพื่อนำน้ำมาใช้ในฤดูแล้ง ส่วนการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น มันสำปะหลัง และสับปะรด เกษตรกรใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่มีการขุดบ่อหรือใช้น้ำจากชลประทาน ถึงแม้ว่าพืชดังกล่าวจะต้องการน้ำในบางช่วงอายุก็ตาม โดยเกษตรกรกล่าวว่า การลงทุนต่อท่อหรือระบบน้ำหยดมายังไร่มันสำปะหลังหรือไร่อ้อยนั้นไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ส่วนข้อจำกัดสำคัญของการปรับตัวเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่มีบทบาทหน้าที่และเข้าถึงเกษตรกรมากนัก เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง และข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เงินทุน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังและสับปะรดยังขาดเงินทุนในการดูแลและบำรุงรักษา ถึงแม้ว่าการให้น้ำแก่มันสำปะหลังและสับปะรดจะทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นก็ตาม แต่เกษตรกรเห็นว่าต้องลงทุนสูงและอาจได้ผลตอบแทนไม่คุ้มกับการลงทุน จากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่พบว่า ปัญหาสำคัญที่กำลังจะเกิดขึ้นตามมาก็คือ รูปแบบการปลูกพืชเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด โดยปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มหันมาปลูกยางพารามากขึ้น โดยมีการปลูกมันสำปะหลังและสับปะรดสลับกับยางพารา เมื่อต้นยางพารามีขนาดใหญ่ขึ้นเกษตรกรก็จะหยุดปลูกมันสำปะหลังและสับปะรด

4. ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด

เกษตรกรส่วนใหญ่ในตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ทำการปลูกผลไม้ และมันสำปะหลัง ส่วนพืชชนิดอื่นที่พบบ้าง ได้แก่ ข้าว ปาล์มน้ำมัน และสับปะรด สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบที่อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น ส่วนภัยพิบัตินั้นเกษตรกรประสบกับปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งหรือฝนทิ้งช่วง โดยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาบางพื้นที่มีการเกิดน้ำท่วม 1-2 ครั้ง ในขณะที่บางพื้นที่มีการเกิดน้ำท่วมทุกปี ส่วนการเกิดภัยแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเกิดขึ้น 1-2 ครั้ง สำหรับผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในตำบลห้วยแร้งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ข้าว

จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการทำนาปี โดยเกษตรกรเริ่มทำการปลูกประมาณเดือนกรกฎาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม สำหรับน้ำที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวจะใช้น้ำฝนเท่านั้น ส่งผลให้เกษตรกรมีความเสี่ยงหากเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนทิ้งช่วงหรือไม่ตกต้องตามฤดูกาล นอกจากนี้เกษตรกรยังประสบกับปัญหาน้ำท่วมแต่เป็นการท่วมในระยะเวลาน้ำขึ้นและไม่ส่งผลกระทบต่อต้นข้าว โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไม่เคยแจ้งหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.2 มั่นสำปะหลัง

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรแต่ละรายในตำบลห้วยแร้งมีขนาดประมาณ 2-15 ไร่ รูปแบบการปลูกคล้ายคลึงกับในจังหวัดอื่น ๆ กล่าวคือ อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ส่วนใหญ่เกษตรกรเริ่มปลูกในช่วงเดือนมีนาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายนปีถัดไป แต่มีเกษตรกรบางส่วนเริ่มปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนและเก็บเกี่ยวในเดือนกรกฎาคมปีถัดไป ส่วนภัยพิบัติที่ได้รับอยู่ในรูปแบบของภัยแล้งแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การปลูกมันสำปะหลังมากนัก โดยเกษตรกรจะปล่อยให้ต้นมันสำปะหลังเจริญเติบโตโดยใช้น้ำฝน ไม่มีการขุดบ่อหรือนำน้ำจากชลประทานมาใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง นอกจากนี้เกษตรกรยังไม่เคยแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือ

4.3 สับปะรด

ในตำบลห้วยแร้งมีการปลูกสับปะรดไม่มากนัก เป็นการปลูกสับปะรดโดยใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้การปลูกสับปะรดในพื้นที่นี้ไม่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติหรือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ รวมทั้งการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.4 ปาล์มน้ำมัน

จากการสำรวจพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในตำบลห้วยแร้งนั้นพบว่า มีการปลูกปาล์มน้ำมันไม่มากนัก ขนาดพื้นที่ปลูกมีขนาด 10-30 ไร่ ในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันบางส่วนเกิดน้ำท่วม แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตหรือทำให้ต้นปาล์มน้ำมันได้รับความเสียหาย เนื่องจากเป็นลักษณะการเกิดน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาสั้น ๆ จากฝนที่ตกมาเท่านั้น

4.5 ผลไม้

ผลไม้ถือเป็นพืชที่ปลูกมากที่สุดในตำบลห้วยแร้ง จากการสำรวจผลไม้ที่พบมากได้แก่ มังคุด เงาะ และทุเรียน การปลูกผลไม้ทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวนี้ใช้ทั้งน้ำฝนและน้ำที่ได้จากการขุดบ่อในสวนของเกษตรกร โดยเกษตรกรจะลงทุนทำการขุดบ่อเพื่อนำมาใช้ในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง พื้นที่ปลูกผลไม้มีขนาดตั้งแต่ 2 ไร่ จนถึงขนาดใหญ่ 80 ไร่ ซึ่งเป็นการปลูกเชิงพาณิชย์ ภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบส่วนใหญ่ คือ น้ำท่วม แต่เป็นการเกิดน้ำท่วมระยะสั้น ๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตและต้นผลไม้ ส่วนภัยแล้งที่เกิดขึ้นนั้นก็ไม่ส่งผลกระทบ เนื่องจากเกษตรกรมีรูปแบบการปรับตัวและแนวทางในการแก้ไขปัญหาอยู่แล้ว คือ การขุดบ่อน้ำภายในสวน ซึ่งปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับใช้รดต้นผลไม้ในช่วงฤดูแล้ง ในด้านความช่วยเหลือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้นพบว่า เกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่ไม่เคยขอความช่วยเหลือไปยังหน่วยงานดังกล่าว ยกเว้นเกษตรกรรายใหญ่จะมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน เช่น เกษตรอำเภอ เข้ามาตรวจและวัดระดับน้ำในบ่อน้ำเป็นครั้งคราว รวมถึงการให้คำแนะนำเรื่องพันธุ์ผลไม้

จากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ตำบลห้วยแร่ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด พืชที่ปลูกมากที่สุดในพื้นที่ ได้แก่ ผลไม้ นอกจากนี้ยังมีพืชชนิดอื่น ๆ ที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วไป ได้แก่ มันสำปะหลัง สับปะรด ข้าว และปาล์มน้ำมัน และยังมียางพาราซึ่งปัจจุบันกลายเป็นพืชที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในพื้นที่ ดังจะเห็นได้จากในหลาย ๆ พื้นที่ของตำบลมีการเปลี่ยนแปลงจากการปลูกข้าวหรือพืชดั้งเดิมชนิดอื่น เช่น มันสำปะหลัง และสับปะรด มาปลูกยางพารามากขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ชัดเจนที่สุด คือ อุณหภูมิสูงขึ้น ส่วนปริมาณน้ำฝนนั้นบางพื้นที่มีปริมาณลดลง ในขณะที่บางพื้นที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่วนภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบมีทั้งน้ำท่วมและภัยแล้ง โดยน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเป็นแบบฉับพลันและไม่นานมากนัก จึงไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตหรือต้นพืช การเกิดภัยแล้งมีผลกระทบอย่างมากต่อการปลูกผลไม้ โดยเกษตรกรทั้งหมดได้ทำการแก้ไขปัญหาและปรับตัวโดยการขุดบ่อเพื่อนำมาใช้ในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ซึ่งปริมาณน้ำจากบ่อที่ขุดไว้สามารถนำมาใช้ได้เพียงพอกับความต้องการ ส่วนความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้นพบว่า เกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่ไม่เคยขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน ต่างจากเกษตรกรรายใหญ่ได้รับความช่วยเหลือเป็นครั้งคราวจากหน่วยงานดังกล่าว

จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่ 4 ตำบลพบว่า ทั้ง 4 ตำบลมีรูปแบบการปลูกพืชคล้ายคลึงกัน โดยพืชที่มีการปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ ซึ่งขนาดพื้นที่ปลูกแตกต่างกันในแต่ละตำบล ส่วนสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติที่ได้รับมีความคล้ายกันกล่าวคือ มีอุณหภูมิสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนลดลง ภัยพิบัติที่เกษตรกรประสบ ได้แก่ น้ำท่วม และภัยแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ซึ่งภัยพิบัติดังกล่าวโดยเฉพาะน้ำท่วมไม่ส่งผลกระทบต่อปลูกพืชมากนัก เนื่องจากการเกิดน้ำท่วมช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ส่วนภัยแล้งนั้นส่งผลกระทบต่อปลูกพืชของเกษตรกรมาก แต่เกษตรกรแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยการขุดบ่อหรือสระน้ำทั้งขนาดเล็กและใหญ่ในพื้นที่เพาะปลูกของตน โดยเฉพาะการปลูกผลไม้ที่ใช้น้ำในปริมาณมาก เกษตรกรทั้งหมดจึงลงทุนขุดบ่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในฤดูแล้ง ซึ่งบ่อน้ำที่ขุดนั้นมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับใช้รดต้นผลไม้ตลอดช่วงเวลาที่ต้องการ

ข้อจำกัดในการปรับตัวเพื่อลดปัญหาผลกระทบในการทำการเกษตรเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติ คือ ขาดเงินทุน โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังและสับปะรดซึ่งใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว ไม่มีการลงทุนจัดการระบบท่อน้ำหรือขุดบ่อน้ำเพื่อนำมาใช้รดพืช เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยที่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดปัญหาหรือผลกระทบต่าง ๆ

รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรตามการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรในแต่ละตำบลจำแนกตามชนิดพืช

ชนิดพืช	ตำบล	รูปแบบการปรับตัว/รับมือ	จำนวน	ร้อยละ
ข้าว	ตำบลนาจอมเทียน (8 ครัวเรือน)	1. เลื่อนระยะเวลาการปลูกออกไป	6	75.00
		2. แจ้งไปยังชลประทานให้ส่งน้ำ	4	50.00
	ตำบลบ้านค่าย (8 ครัวเรือน)	1. เลื่อนระยะเวลาการปลูกออกไป	7	87.50
		2. ไม่ทำการปลูก	2	0.16
	ตำบลเขาวงกต (7 ครัวเรือน)	1. เลื่อนระยะเวลาการปลูกออกไป	5	71.43
	ตำบลห้วยแร่ (6 ครัวเรือน)	1. เลื่อนระยะเวลาการปลูกออกไป	4	66.67
ปาล์มน้ำมัน	ตำบลนาจอมเทียน (5 ครัวเรือน)	1. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	4	80.00
	ตำบลบ้านค่าย (6 ครัวเรือน)	1. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	3	50.00
		2. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	2	33.33
	ตำบลเขาวงกต (9 ครัวเรือน)	1. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	6	66.67
		2. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	4	44.44
	ตำบลห้วยแร่ (8 ครัวเรือน)	1. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	5	62.50
ผลไม้ (เงาะ มังคุด ทุเรียน)	ตำบลนาจอมเทียน (10 ครัวเรือน)	1. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	8	80.00
		2. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	2	20.00
	ตำบลบ้านค่าย (30 ครัวเรือน)	1. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	30	100.00
	ตำบลเขาวงกต (30 ครัวเรือน)	1. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	30	100.00
		2. ต่อก่อจากคลองชลประทาน	5	16.67
	ตำบลห้วยแร่ (30 ครัวเรือน)	1. ขุดบ่อในพื้นที่ปลูก	30	100.00

จากตารางที่ 5-2 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในทั้ง 4 ตำบลมีรูปแบบการปรับตัวหรือการรับมือจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยรูปแบบแรก คือ การเลื่อนระยะเวลาการปลูกข้าวออกไปในกรณีที่น้ำฝนยังไม่เพียงพอสำหรับการปลูก รูปแบบที่สอง คือ การแจ้งไปยังชลประทานที่อยู่ในพื้นที่เพื่อให้ส่งน้ำเข้ามายังพื้นที่ปลูก สำหรับในกรณีนี้ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรัง และรูปแบบที่สาม คือ เกษตรกรจะไม่ทำการเพาะปลูกในฤดูกาลนั้น ซึ่งพบในการปลูกข้าวนาปรังเช่นกัน ส่วนการปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมี 2 รูปแบบ รูปแบบแรก คือ การต่อท่อมาจากคลองชลประทานมายังพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และรูปแบบที่สอง คือ การขุดบ่อในพื้นที่ และนำน้ำจากบ่อมาใช้ ในขณะที่รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ เงาะ มังคุด และทุเรียนนั้นพบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมดมีรูปแบบการปรับตัว คือ ขุดบ่อหรือสระน้ำในสวนผลไม้และนำน้ำมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง โดยบ่อที่ขุดนั้นมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการเพาะปลูกตลอดทั้งปี และรูปแบบการปรับตัวอีกแบบหนึ่ง คือ การต่อท่อจากคลองชลประทานมายังสวนผลไม้ของเกษตรกร

ส่วนพืชชนิดอื่น ได้แก่ มันสำปะหลัง และสับปะรด เกษตรกรมีรูปแบบการปรับตัวที่ไม่ชัดเจนหรืออาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรไม่มีรูปแบบการปรับตัวเลย กล่าวคือ ถึงแม้สภาพภูมิอากาศจะเปลี่ยนแปลงไป เช่น ปริมาณฝนลดลง หรืออุณหภูมิสูงขึ้น เกษตรกรยังคงมีการปลูกรูปแบบเดิม คือ การใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียวในการปลูกมันสำปะหลังและสับปะรด โดยไม่มีการใช้น้ำจากแหล่งอื่น เช่น น้ำจากชลประทาน หรือการขุดบ่อน้ำในไร่

มาตรการเพื่อลดผลกระทบของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

1. การกำหนดปฏิทินการปลูกพืชตามปริมาณน้ำในดิน

1.1 ปฏิทินการปลูกข้าว

การปลูกข้าวต้องใช้น้ำเท่ากับ 72.20 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/สัปดาห์ ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 15 สัปดาห์ (ไสว วงศ์วุฒิสาราช, 2540) ดังนั้นเมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินแล้ว จึงทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมเพื่อนำไปวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว

จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินของจังหวัดชลบุรีพบว่า เริ่มมีปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 เท่ากับ 1.76 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ และมีปริมาณน้ำในดินรวมทั้งจังหวัดเท่ากับ 4,373.88 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นปริมาณน้ำในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในสัปดาห์ที่ 37 มีปริมาณน้ำในดินมากที่สุดเท่ากับ 91.54 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ จากการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินพบว่า มีพื้นที่เหมาะสมคิดเป็นเท่ากับ 420,432 ไร่ หรือร้อยละ 15.02 ของพื้นที่ทั้งหมด หลังจากนั้นแนวโน้มปริมาณน้ำในดินเริ่มลดลงจนถึงสัปดาห์ที่ 44 ซึ่งไม่พบปริมาณน้ำในดิน โดยสัปดาห์ 39 พบพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวมากที่สุดเท่ากับ 609,919 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.78 ของพื้นที่ทั้งหมด จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินของจังหวัดชลบุรีเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวนี้ ถึงแม้ว่าในแต่ละสัปดาห์พบปริมาณน้ำในดินสะสมในบางพื้นที่ก็ตาม แต่ไม่มีพื้นที่ใดที่มีปริมาณน้ำในดินสะสมต่อเนื่องกันถึง 15 สัปดาห์ เนื่องจากปริมาณน้ำในดินสะสมของจังหวัดชลบุรีที่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการปลูกข้าวได้นั้นเริ่มในสัปดาห์ที่ 37-41 ซึ่งต่อเนื่องกันเพียง 5 สัปดาห์เท่านั้น ดังนั้นจังหวัดชลบุรีไม่สามารถทำการปลูกข้าวจากการใช้น้ำในดินเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องใช้ น้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ในการทำนา พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินสะสมในแต่ละสัปดาห์ดังภาพที่ 5-1

ในจังหวัดระยองพบปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 เท่ากับ 21.66 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ และมีปริมาณน้ำในดินรวมทั้งจังหวัดเท่ากับ 3,126,255.30 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำในดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจนถึงสัปดาห์ที่ 25 ซึ่งมีปริมาณน้ำในดินเท่ากับ 107.23 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ จากนั้นเริ่มลดลงและเพิ่มขึ้นอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 31 โดยปริมาณน้ำในดินมากที่สุดพบในสัปดาห์ที่ 37 มีปริมาณ 139.77 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ และปริมาณน้ำในดินลดลงจนเท่ากับศูนย์ในสัปดาห์ที่ 44 เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 17 เป็นต้นมานั้นพบว่า ในจังหวัดระยองมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในสัปดาห์ที่ 20 ซึ่งมีปริมาณน้ำในดินเพียงพอ และคิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 34,110 ไร่ หรือร้อยละ 1.50 ของพื้นที่ทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 39 มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวมากที่สุดเท่ากับ 1,857,552 ไร่ หรือร้อยละ 81.67 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยในจังหวัดระยองมีปริมาณน้ำในดินสะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 20 จนถึงสัปดาห์ที่ 44 รวมทั้งสิ้น 25 สัปดาห์ ดังนั้นในจังหวัดระยองจึงสามารถทำการปลูกข้าวโดยใช้น้ำในดินได้ซึ่งมีเพียงพอและต่อเนื่องตามความต้องการใช้น้ำของข้าว ดังภาพที่ 5-2

จังหวัดจันทบุรีพบปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 15 ซึ่งมีเพียง 0.42 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ เท่านั้น จากนั้นปริมาณน้ำในดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 โดยสัปดาห์ที่มีปริมาณน้ำในดินมากที่สุด คือ สัปดาห์ที่ 37 เท่ากับ 237.98 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมตั้งแต่เริ่มมีน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 15 เป็นต้นไปนั้น ในจังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโดยใช้ปริมาณน้ำในดินตั้งแต่สัปดาห์ที่ 18 มีพื้นที่เท่ากับ 22,222 ไร่ หรือร้อยละ 0.56 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 45 เป็นต้นไปไม่พบปริมาณน้ำในดินในจังหวัดจันทบุรี ดังนั้นในจังหวัดจันทบุรีสามารถปลูกข้าวโดยใช้ปริมาณน้ำในดินได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 18 จนถึงสัปดาห์ที่ 44 รวมทั้งสิ้น 27 สัปดาห์ ซึ่งมีปริมาณน้ำในดินสะสมเพียงพอและต่อเนื่องตามความต้องการใช้น้ำของข้าว ดังภาพที่ 5-3

ในจังหวัดตราดพบปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 14 มีค่าเท่ากับ 16.29 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ และมีปริมาณน้ำในดินรวมทั้งจังหวัดเท่ากับ 475,956.16 ลูกบาศก์เมตร โดยปริมาณน้ำในดินมากที่สุดเท่ากับ 358.76 ลูกบาศก์เมตร ถือว่าจังหวัดตราดมีปริมาณน้ำในดินมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในพื้นที่ศึกษา เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 14 เป็นต้นไปพบว่า จังหวัดตราดมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโดยใช้ปริมาณน้ำในดินตั้งแต่สัปดาห์ที่ 19 โดยมีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 139,584 ไร่ หรือร้อยละ 7.93 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยปริมาณน้ำในดินสะสมมีเพียงพอและต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 44 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 26 สัปดาห์ และมีพื้นที่เหมาะสมมากที่สุดเท่ากับ 1,310,179 ไร่ หรือร้อยละ 74.46 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังภาพที่ 5-4

W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
X	X	X	X	X	X	X
W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
X	X	X	X	X	X	X
W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21
X	X	X	X	X	X	X
W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28
X	X	X	X	X	X	X
W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35
X	X	X	X	X	X	X
W36	W37	W38	W39	W40	W41	W42
X	 420,432 ไร่	 566,323 ไร่	 609,919 ไร่	 566,323 ไร่	 85,709 ไร่	X
W43	W44	W45	W46	W47	W48	W49
X	X	X	X	X	X	X
W50	W51	W52	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกข้าวได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกข้าวได้			
X	X	X				

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-1 ปฏิทินการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดชลบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
X	X	X	X	X	X	X
W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
X	X	X	X	X	X	X
W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21
X	X	X	X	X	 34,110 ไร่	 2,113 ไร่
W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28
 159 ไร่	 93,922 ไร่	 90,312 ไร่	 120,870 ไร่	 80,939 ไร่	 60,270 ไร่	 47,555 ไร่
W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35
 66,694 ไร่	 42,982 ไร่	 105,445 ไร่	 43,465 ไร่	 53,766 ไร่	 65,192 ไร่	 46,720 ไร่
W36	W37	W38	W39	W40	W41	W42
 40,160 ไร่	 851,619 ไร่	 1,047,891 ไร่	 1,857,552 ไร่	 1,786,207 ไร่	 969,233 ไร่	 466,453 ไร่
W43	W44	W45	W46	W47	W48	W49
 228,882 ไร่	 70,188 ไร่	X	X	X	X	X
W50	W51	W52	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกข้าวได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกข้าวได้			
X	X	X				

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-2 ปฏิทินการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดระยอง

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17 	W18  22,222 ไร่	W19  524,406 ไร่	W20  2,162,607 ไร่	W21  2,030,953 ไร่
W22  1,974,809 ไร่	W23  2,502,993 ไร่	W24  2,530,177 ไร่	W25  2,647,751 ไร่	W26  2,525,779 ไร่	W27  2,450,167 ไร่	W28  2,397,782 ไร่
W29  2,457,903 ไร่	W30  2,374,476 ไร่	W31  2,647,608 ไร่	W32  2,427,422 ไร่	W33  2,455,711 ไร่	W34  2,527,480 ไร่	W35  2,446,283 ไร่
W36  2,404,216 ไร่	W37  2,929,662 ไร่	W38  2,929,662 ไร่	W39  2,929,662 ไร่	W40  2,929,662 ไร่	W41  2,929,662 ไร่	W42  2,929,110 ไร่
W43  2,798,421 ไร่	W44  2,452,687 ไร่	W45 	W46 	W47 	W48 	W49 
W50 	W51 	W52 	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกข้าวได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกข้าวได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-3 ปฏิทินการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดจันทบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
X	X	X	X	X	X	X
W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
X	X	X	X	X	X	X
W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21
X	X	X	X	 139,584 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่
W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28
 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่
W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35
 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่
W36	W37	W38	W39	W40	W41	W42
 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่
W43	W44	W45	W46	W47	W48	W49
 1,310,179 ไร่	 1,310,179 ไร่	X	X	X	X	X
W50	W51	W52	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกข้าวได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกข้าวได้			
X	X	X				

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-4 ปฏิทินการปลูกข้าวตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดตราด

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: 
 จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินเพื่อใช้ในการกำหนดปฏิทินการปลูกข้าวในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด จะเห็นได้ว่าหากพิจารณาเฉพาะการใช้น้ำในดินเพื่อการปลูกข้าว จังหวัดชลบุรีไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวเนื่องจากปริมาณน้ำในดินสะสมของจังหวัดชลบุรีมีต่อเนื่องและเพียงพอสำหรับการปลูกข้าวเพียง 5 สัปดาห์เท่านั้น ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำสำหรับการปลูกข้าวต้องมีเพียงพอและต่อเนื่อง 15 สัปดาห์ ส่วนในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโดยใช้น้ำในดินที่เพียงพอและต่อเนื่องตลอดช่วงอายุของต้นข้าว นั่นคือ 15 สัปดาห์ โดยจังหวัดระยองมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 20 ถึง 44 รวมทั้งสิ้น 25 สัปดาห์ จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 18 ถึง 44 รวมทั้งสิ้น 27 สัปดาห์ และจังหวัดตราดมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 19 ถึง 44 รวมทั้งสิ้น 26 สัปดาห์ ดังนั้นในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัดดังกล่าวจึงสามารถทำการปลูกข้าวได้โดยใช้น้ำในดินซึ่งมีเพียงพอและต่อเนื่องกันอย่างน้อย 15 สัปดาห์

1.2 ปฏิทินการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดิน

กรมวิชาการเกษตร (2552) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการให้น้ำสับปะรดว่า ในช่วงฤดูฝน หากมีฝนตกอย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูกาลนั้นไม่จำเป็นต้องให้น้ำเพิ่ม แต่ในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ควรให้น้ำ 1-2 ลิตรต่อสัปดาห์ และควรหยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15-30 วัน ในการวิจัยนี้จึงกำหนดให้ความต้องการใช้น้ำสำหรับปลูกสับปะรดตลอดช่วงอายุ คือ 52 สัปดาห์ โดยหยุดการให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์ (30 วัน) ดังนั้นการปลูกสับปะรดต้องการใช้น้ำในดิน 17 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/สัปดาห์ ต่อเนื่องเป็นเวลา 44 สัปดาห์

ในจังหวัดชลบุรีเริ่มพบปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 และต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมเพื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดพบว่า ในสัปดาห์ที่ 19 มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดเท่ากับ 622,301 ไร่ หรือร้อยละ 22.23 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดินต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 52 ในช่วงที่ปริมาณน้ำในดินสะสมมากที่สุดคงที่นั้นมีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 2,511,235 ไร่ หรือร้อยละ 89.69 ของพื้นที่ทั้งหมด อย่างไรก็ตามเนื่องจากสับปะรดเป็นพืชไร่ที่มีอายุประมาณ 1 ปี หรือ 52 สัปดาห์ และกำหนดให้มีความต้องการใช้น้ำต่อเนื่องเป็นเวลา 44 สัปดาห์ตามเกณฑ์ข้างต้น จากปริมาณน้ำในดินที่มีอยู่ซึ่งไม่ต่อเนื่องถึง 44 สัปดาห์ ดังนั้นหากต้องการปลูกสับปะรดโดยใช้น้ำในดินเพียงอย่างเดียวนั้นไม่สามารถทำได้ จำเป็นต้องใช้น้ำจากแหล่งอื่น เช่น บ่อหรือสระน้ำ ดังภาพที่ 5-5

จังหวัดระยองมีปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 และต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 โดยมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดจากการใช้น้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 เป็นต้นไป คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 31,473 ไร่ หรือร้อยละ 1.38 ของพื้นที่ทั้งหมด จากการสะสมของปริมาณน้ำในดินมาก

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ที่สุดและต่อเนื่องนั้นพบว่าพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดเท่ากับ 1,972,579 ไร่ หรือร้อยละ 86.72 ของพื้นที่ทั้งหมด ในการปลูกสับปะรดของจังหวัดระยองนี้คล้ายคลึงกับจังหวัดชลบุรี คือ ไม่สามารถใช้น้ำในดินสำหรับปลูกสับปะรดเพียงอย่างเดียวได้ตลอดช่วงระยะเวลาที่ต้องการใช้น้ำ 44 สัปดาห์ได้ ดังภาพที่ 5-6

จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินของจังหวัดจันทบุรีพบว่า มีปริมาณน้ำในดินตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 15 ต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 และสามารถปลูกสับปะรดจากการใช้น้ำในดินได้ใน สัปดาห์ที่ 17 ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 2,312,145 ไร่ หรือร้อยละ 58.25 และมีพื้นที่เหมาะสมมากที่สุดเท่ากับ 2,929,662 ไร่ หรือร้อยละ 73.81 การปลูกสับปะรดในจังหวัดจันทบุรีโดยใช้ปริมาณน้ำในดินเพียง อย่างเดียวไม่สามารถทำได้ เนื่องจากปริมาณน้ำในดินไม่เพียงพอและต่อเนื่องจนถึง 44 สัปดาห์ เช่นเดียวกับจังหวัดชลบุรีและระยอง ดังภาพที่ 5-7

การปลูกสับปะรดในจังหวัดตราดโดยใช้น้ำในดินนั้น สามารถทำการปลูกได้ใน สัปดาห์ที่ 17 โดยพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 1,310,179 ไร่ หรือร้อยละ 74.46 เนื่องจากในจังหวัดตราด เริ่มมีน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 15 ต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 43 ปริมาณน้ำในดินของจังหวัดตราดไม่ เพียงพอและต่อเนื่องตลอดช่วงอายุที่สับปะรดต้องการ คือ 44 สัปดาห์ ดังนั้นจึงต้องอาศัยน้ำจาก แหล่งอื่นมาใช้ในการรดต้นสับปะรด ดังภาพที่ 5-8

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17 	W18 	W19  622,301 ไร่	W20  1,922,842 ไร่	W21  501,815 ไร่
W22  280,885 ไร่	W23  605,861 ไร่	W24  408,898 ไร่	W25  346,582 ไร่	W26  373,483 ไร่	W27  279,401 ไร่	W28  262,693 ไร่
W29  245,913 ไร่	W30  221,483 ไร่	W31  826,493 ไร่	W32  241,841 ไร่	W33  219,632 ไร่	W34  1,396,663 ไร่	W35  1,733,516 ไร่
W36  1,653,138 ไร่	W37  2,511,235 ไร่	W38  2,511,235 ไร่	W39  2,511,235 ไร่	W40  2,511,235 ไร่	W41  2,511,235 ไร่	W42  2,511,235 ไร่
W43  2,511,235 ไร่	W44  2,511,235 ไร่	W45  2,511,235 ไร่	W46  2,511,235 ไร่	W47  2,511,235 ไร่	W48  2,511,235 ไร่	W49  2,511,235 ไร่
W50  2,511,235 ไร่	W51  2,511,235 ไร่	W52  2,511,235 ไร่	 คือ สัปดาห์ที่ปลูกสับปะรดได้  คือ สัปดาห์ที่ไม่สามารถปลูกสับปะรดได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 52

ภาพที่ 5-5 ปฏิทินการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสัปดาห์ของจังหวัดชลบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  31,473 ไร่	W18  185,832 ไร่	W19  1,625,718 ไร่	W20  1,972,579 ไร่	W21  1,605,379 ไร่
W22  1,107,103 ไร่	W23  1,882,288 ไร่	W24  1,670,058 ไร่	W25  1,228,077 ไร่	W26  1,083,271 ไร่	W27  1,002,482 ไร่	W28  1,119,679 ไร่
W29  993,768 ไร่	W30  977,338 ไร่	W31  998,855 ไร่	W32  922,852 ไร่	W33  907,985 ไร่	W34  939,095 ไร่	W35  1,177,596 ไร่
W36  1,080,648 ไร่	W37  1,972,579 ไร่	W38  1,972,579 ไร่	W39  1,972,579 ไร่	W40  1,972,579 ไร่	W41  1,972,579 ไร่	W42  1,972,579 ไร่
W43  1,972,579 ไร่	W44  1,972,579 ไร่	W45  1,972,579 ไร่	W46  1,972,579 ไร่	W47  1,972,579 ไร่	W48  1,972,579 ไร่	W49  1,972,579 ไร่
W50  1,972,579 ไร่	W51  1,972,579 ไร่	W52  1,972,579 ไร่	 คือ สัปดาห์ที่ปลูกสับปะรดได้  คือ สัปดาห์ที่ไม่สามารถปลูกสับปะรดได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 52

ภาพที่ 5-6 ปฏิทินการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสัปดาห์ของจังหวัดระยอง

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด



W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  2,312,145 ไร่	W18  2,515,035 ไร่	W19  2,929,662 ไร่	W20  2,929,662 ไร่	W21  2,929,662 ไร่
W22  2,929,662 ไร่	W23  2,929,662 ไร่	W24  2,929,662 ไร่	W25  2,929,662 ไร่	W26  2,929,662 ไร่	W27  2,929,662 ไร่	W28  2,929,662 ไร่
W29  2,929,662 ไร่	W30  2,929,662 ไร่	W31  2,929,662 ไร่	W32  2,929,662 ไร่	W33  2,929,662 ไร่	W34  2,929,662 ไร่	W35  2,929,662 ไร่
W36  2,929,662 ไร่	W37  2,929,662 ไร่	W38  2,929,662 ไร่	W39  2,929,662 ไร่	W40  2,929,662 ไร่	W41  2,929,662 ไร่	W42  2,929,662 ไร่
W43  2,929,662 ไร่	W44  2,929,662 ไร่	W45  2,929,662 ไร่	W46  2,929,662 ไร่	W47  2,929,662 ไร่	W48  2,929,662 ไร่	W49  2,929,662 ไร่
W50  2,929,662 ไร่	W51  2,929,662 ไร่	W52  2,929,662 ไร่	 คือ สัปดาห์ที่ปลูกสับปะรดได้  คือ สัปดาห์ที่ไม่สามารถปลูกสับปะรดได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 52

ภาพที่ 5-7 ปฏิทินการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสัปดาห์ของจังหวัดจันทบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  1,310,179 ไร่	W18  1,310,179 ไร่	W19  1,310,179 ไร่	W20  1,310,179 ไร่	W21  1,310,179 ไร่
W22  1,310,179 ไร่	W23  1,310,179 ไร่	W24  1,310,179 ไร่	W25  1,310,179 ไร่	W26  1,310,179 ไร่	W27  1,310,179 ไร่	W28  1,310,179 ไร่
W29  1,310,179 ไร่	W30  1,310,179 ไร่	W31  1,310,179 ไร่	W32  1,310,179 ไร่	W33  1,310,179 ไร่	W34  1,310,179 ไร่	W35  1,310,179 ไร่
W36  1,310,179 ไร่	W37  1,310,179 ไร่	W38  1,310,179 ไร่	W39  1,310,179 ไร่	W40  1,310,179 ไร่	W41  1,310,179 ไร่	W42  1,310,179 ไร่
W43  1,310,179 ไร่	W44  1,310,179 ไร่	W45  1,310,179 ไร่	W46  1,310,179 ไร่	W47  1,310,179 ไร่	W48  1,310,179 ไร่	W49  1,310,179 ไร่
W50  1,310,179 ไร่	W51  1,310,179 ไร่	W52  1,310,179 ไร่	 คือ สัปดาห์ที่ปลูกสับปะรดได้  คือ สัปดาห์ที่ไม่สามารถปลูกสับปะรดได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 52

ภาพที่ 5-8 ปฏิทินการปลูกสับปะรดตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสัปดาห์ของจังหวัดตราด

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำในดินที่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการปลูกสับปะรดใน จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราดพบว่า ในพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัดดังกล่าวมีปริมาณน้ำในดินสะสม ไม่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการปลูกสับปะรดตลอดช่วงเวลาความต้องการน้ำ 44 สัปดาห์ได้ ดังนั้นในการปลูกสับปะรดให้ได้ผลผลิตดีนั้น ในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงจะต้องมีการให้น้ำแก่ต้น สับปะรด เปรียบเทียบกับการเพาะปลูกจริงซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัด เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดทั้งหมดได้ใช้น้ำตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว คือ น้ำฝน โดยไม่มีการให้น้ำ เพิ่มแต่อย่างใดถึงแม้จะเป็นช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงก็ตาม ดังนั้นหากเกษตรกรในพื้นที่ต้องการให้ ได้ผลผลิตสับปะรดเพิ่มสูงขึ้น จำเป็นต้องให้น้ำแก่สับปะรดในช่วงฤดูแล้งประมาณ 17 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/สัปดาห์ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความเพียงพอและต่อเนื่องของปริมาณน้ำในดินตามความต้องการใช้ น้ำของสับปะรดพบว่า ในพื้นที่ 4 จังหวัดนี้มีปริมาณน้ำในดินเพียงพอและต่อเนื่องมากที่สุด 36 สัปดาห์ โดยในรอบ 1 ปีนั้นพบในสัปดาห์ที่ 9-52 นอกจากนี้เมื่อมีการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสม ไปยังปีถัดไปจะเห็นได้ว่ามีปริมาณน้ำในดินเพียงพอและต่อเนื่องถึง 44 สัปดาห์ โดยพบในสัปดาห์ที่ 10-1 (ปีถัดไป), 11-2 (ปีถัดไป), 12-3 (ปีถัดไป), 13-4 (ปีถัดไป), 14-5 (ปีถัดไป), 15-6 (ปีถัดไป), 16-7 (ปีถัดไป) และ 17-8 (ปีถัดไป)

1.3 ปฏิทินการปลูกมันสำปะหลังตามปริมาณน้ำในดิน

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังบางส่วนใช้น้ำฝนตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว โดยไม่ มีการให้น้ำจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม ปัจจัยหลักในการกำหนดปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน (วิลาวลัย วังษ์เกษม, 2552) และข้อมูลจาก การทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น (2556) กล่าวว่า เพื่อให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังมีปริมาณและ คุณภาพมากขึ้น ควรให้น้ำแก่มันสำปะหลังประมาณ 17 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/สัปดาห์ ดังนั้นในการวิจัยนี้ จึงกำหนดให้ความต้องการใช้น้ำของมันสำปะหลังเท่ากับ 17 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/สัปดาห์ อายุของต้น มันสำปะหลังเท่ากับ 12 เดือนหรือ 52 สัปดาห์ และควรมีปริมาณน้ำในดินต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 44 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการน้ำและช่วงอายุของมันสำปะหลังเท่ากับสับปะรด โดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

จากการคำนวณปริมาณน้ำในดินของจังหวัดชลบุรีพบว่า เริ่มมีปริมาณน้ำในดินใน สัปดาห์ที่ 17 จนถึงสัปดาห์ที่ 43 จากนั้นทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมเพื่อหาพื้นที่เหมาะสม สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง โดยในสัปดาห์ที่ 19 มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง เท่ากับ 622,301 ไร่ หรือร้อยละ 22.23 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมัน สำปะหลังมีต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 52 ตามปริมาณน้ำในดิน ในช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำในดินสะสม มากที่สุดและคงที่นั้นมีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 2,511,235 ไร่ หรือร้อยละ 89.69 ของพื้นที่ทั้งหมด จาก การที่มันสำปะหลังมีความต้องการน้ำ 44 สัปดาห์นั้น เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมกับ ปริมาณความต้องการใช้น้ำของมันสำปะหลังพบว่า ปริมาณน้ำในดินของจังหวัดชลบุรีมีไม่ต่อเนื่อง

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

และเพียงพอสำหรับความต้องการใช้น้ำของมันเป็นปละหลัง 44 สัปดาห์ จึงต้องใช้น้ำจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม ดังภาพที่ 5-9

ในจังหวัดระยองพบปริมาณน้ำในดินในสัปดาห์ที่ 17 และต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 เช่นเดียวกับจังหวัดชลบุรี พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังพบในสัปดาห์ที่ 17 เป็นต้นไป ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 31,473 ไร่ หรือร้อยละ 1.38 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดพบอยู่ในสัปดาห์ที่ 37 มีพื้นที่เท่ากับ 1,972,579 ไร่ หรือร้อยละ 86.72 ของพื้นที่ทั้งหมด ในการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดระยองนี้คล้ายคลึงกับจังหวัดชลบุรี คือ ไม่สามารถใช้น้ำในดินสำหรับปลูกสัปดาห์ได้ตลอดช่วงระยะเวลาที่ต้องการน้ำ 44 สัปดาห์ได้ ดังภาพที่ 5-10

ปริมาณน้ำในดินของจังหวัดจันทบุรีพบตั้งแต่สัปดาห์ที่ 15 ต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 43 และสามารถปลูกมันสำปะหลังจากการใช้น้ำในดินได้ตั้งในสัปดาห์ที่ 17 เป็นต้นไป โดยมีพื้นที่เท่ากับ 2,312,145 ไร่ หรือร้อยละ 58.25 ในจังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดเท่ากับ 2,929,662 ไร่ หรือร้อยละ 73.81 โดยพบตั้งแต่สัปดาห์ที่ 19-51 การปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดจันทบุรีโดยใช้ปริมาณน้ำในดินเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำได้ เนื่องจากปริมาณน้ำในดินไม่เพียงพอและต่อเนื่องเป็นเวลา 44 สัปดาห์เช่นเดียวกับจังหวัดชลบุรีและระยอง ดังภาพที่ 5-11

การปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดตราดโดยใช้น้ำในดินสามารถทำการปลูกได้ในสัปดาห์ที่ 17 เป็นต้นไป โดยมีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 1,310,179 ไร่ หรือร้อยละ 74.46 ในจังหวัดตราดมีน้ำในดินตั้งแต่สัปดาห์ที่ 15 จนถึงสัปดาห์ที่ 43 ซึ่งไม่ต่อเนื่องตลอดช่วงอายุที่มันสำปะหลังต้องการ คือ 44 สัปดาห์ ดังนั้นจึงต้องอาศัยน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังตามปริมาณน้ำในดินในแต่ละสัปดาห์ดังภาพที่ 5-12

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17 	W18 	W19  622,301 ไร่	W20  1,922,842 ไร่	W21  501,815 ไร่
W22  280,885 ไร่	W23  280,885 ไร่	W24  408,898 ไร่	W25  346,582 ไร่	W26  373,483 ไร่	W27  279,401 ไร่	W28  262,693 ไร่
W29  245,913 ไร่	W30  221,483 ไร่	W31  826,493 ไร่	W32  241,841 ไร่	W33  219,632 ไร่	W34  1,396,663 ไร่	W35  1,733,516 ไร่
W36  1,653,138 ไร่	W37  2,511,235 ไร่	W38  2,511,235 ไร่	W39  2,511,235 ไร่	W40  2,511,235 ไร่	W41  2,511,235 ไร่	W42  2,511,235 ไร่
W43  2,511,235 ไร่	W44  2,511,235 ไร่	W45  2,511,235 ไร่	W46  2,511,235 ไร่	W47  2,511,235 ไร่	W48  2,511,235 ไร่	W49  2,511,235 ไร่
W50  2,511,235 ไร่	W51  2,511,235 ไร่	W52  2,511,235 ไร่	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกมันสำปะหลังได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-9 ปฏิทินการปลูกมันสำปะหลังตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดชลบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  31,473 ไร่	W18  185,832 ไร่	W19  1,625,718 ไร่	W20  1,972,579 ไร่	W21  1,605,379 ไร่
W22  1,107,103 ไร่	W23  1,882,288 ไร่	W24  1,670,058 ไร่	W25  1,228,077 ไร่	W26  1,083,271 ไร่	W27  1,002,482 ไร่	W28  1,119,679 ไร่
W29  993,768 ไร่	W30  977,338 ไร่	W31  998,855 ไร่	W32  922,852 ไร่	W33  907,985 ไร่	W34  939,095 ไร่	W35  1,177,596 ไร่
W36  1,080,648 ไร่	W37  1,972,579 ไร่	W38  1,972,579 ไร่	W39  1,972,579 ไร่	W40  1,972,579 ไร่	W41  1,972,579 ไร่	W42  1,972,579 ไร่
W43  1,972,579 ไร่	W44  1,972,579 ไร่	W45  1,972,579 ไร่	W46  1,972,579 ไร่	W47  1,972,579 ไร่	W48  1,972,579 ไร่	W49  1,972,579 ไร่
W50  1,972,579 ไร่	W51  1,972,579 ไร่	W52  1,972,579 ไร่	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกมันสำปะหลังได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-10 ปฏิทินการปลูกมันสำปะหลังตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดระยอง

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  2,312,145 ไร่	W18  2,515,035 ไร่	W19  2,929,662 ไร่	W20  2,929,662 ไร่	W21  2,929,662 ไร่
W22  2,929,662 ไร่	W23  2,929,662 ไร่	W24  2,929,662 ไร่	W25  2,929,662 ไร่	W26  2,929,662 ไร่	W27  2,929,662 ไร่	W28  2,929,662 ไร่
W29  2,929,662 ไร่	W30  2,929,662 ไร่	W31  2,929,662 ไร่	W32  2,929,662 ไร่	W33  2,929,662 ไร่	W34  2,929,662 ไร่	W35  2,929,662 ไร่
W36  2,929,662 ไร่	W37  2,929,662 ไร่	W38  2,929,662 ไร่	W39  2,929,662 ไร่	W40  2,929,662 ไร่	W41  2,929,662 ไร่	W42  2,929,662 ไร่
W43  2,929,662 ไร่	W44  2,929,662 ไร่	W45  2,929,662 ไร่	W46  2,929,662 ไร่	W47  2,929,662 ไร่	W48  2,929,662 ไร่	W49  2,929,662 ไร่
W50  2,929,662 ไร่	W51  2,929,662 ไร่	W52  2,929,662 ไร่	 คือ สปีดาร์ที่ปลูกลงน้ำสำเร็จได้  คือ สปีดาร์ที่ไม่สามารถปลูกลงน้ำสำเร็จได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สปีดาร์ที่ 1 - สปีดาร์ที่ 52

ภาพที่ 5-11 ปฏิทินการปลูกลงน้ำสำเร็จตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสปีดาร์ของจังหวัดจันทบุรี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

W1 	W2 	W3 	W4 	W5 	W6 	W7 
W8 	W9 	W10 	W11 	W12 	W13 	W14 
W15 	W16 	W17  1,310,179 ไร่	W18  1,310,179 ไร่	W19  1,310,179 ไร่	W20  1,310,179 ไร่	W21  1,310,179 ไร่
W22  1,310,179 ไร่	W23  1,310,179 ไร่	W24  1,310,179 ไร่	W25  1,310,179 ไร่	W26  1,310,179 ไร่	W27  1,310,179 ไร่	W28  1,310,179 ไร่
W29  1,310,179 ไร่	W30  1,310,179 ไร่	W31  1,310,179 ไร่	W32  1,310,179 ไร่	W33  1,310,179 ไร่	W34  1,310,179 ไร่	W35  1,310,179 ไร่
W36  1,310,179 ไร่	W37  1,310,179 ไร่	W38  1,310,179 ไร่	W39  1,310,179 ไร่	W40  1,310,179 ไร่	W41  1,310,179 ไร่	W42  1,310,179 ไร่
W43  1,310,179 ไร่	W44  1,310,179 ไร่	W45  1,310,179 ไร่	W46  1,310,179 ไร่	W47  1,310,179 ไร่	W48  1,310,179 ไร่	W49  1,310,179 ไร่
W50  1,310,179 ไร่	W51  1,310,179 ไร่	W52  1,310,179 ไร่	 คือ สับดาห์ที่ปลูกมันสำปะหลังได้  คือ สับดาห์ที่ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้			

หมายเหตุ W1 - W52 คือ สับดาห์ที่ 1 - สับดาห์ที่ 52

ภาพที่ 5-12 ปฏิทินการปลูกมันสำปะหลังตามปริมาณน้ำในดินสะสมรายสัปดาห์ของจังหวัดตราด

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

จากการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังที่สอดคล้องกับปริมาณน้ำในดินในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด เพื่อกำหนดปฏิทินการเพาะปลูกนั้น จะเห็นได้ว่า ในหนึ่งรอบปีหรือ 52 สัปดาห์ ปริมาณน้ำในดินของทั้ง 4 จังหวัดไม่เพียงพอและต่อเนื่องตามความต้องการการใช้น้ำของมันสำปะหลัง เนื่องจากความต้องการน้ำของมันสำปะหลังต้องมีเพียงพอและต่อเนื่อง 44 สัปดาห์ จากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 4 จังหวัดพบว่า เกษตรกรไม่ใช้น้ำจากแหล่งอื่นนอกจากน้ำฝนตามธรรมชาติ ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่มีการขุดบ่อหรือสระน้ำ หรือนำน้ำจากชลประทานมาใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง แต่หากมีการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงจะทำให้ผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลังเพิ่มมากขึ้น

จากการวิเคราะห์ความเพียงพอและต่อเนื่องของปริมาณน้ำในดินตามความต้องการใช้น้ำของมันสำปะหลังพบว่า ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 9-52 ถือเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำในดินเพียงพอและต่อเนื่องมากที่สุดเพียง 36 สัปดาห์ เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำในดินสะสมไปยังปีถัดไปพบว่า มีปริมาณน้ำในดินเพียงพอและต่อเนื่อง 44 สัปดาห์ โดยพบในสัปดาห์ที่ 10-1 (ปีถัดไป), 11-2 (ปีถัดไป), 12-3 (ปีถัดไป), 13-4 (ปีถัดไป), 14-5 (ปีถัดไป), 15-6 (ปีถัดไป), 16-7 (ปีถัดไป) และ 17-8 (ปีถัดไป)

2. การเปลี่ยนชนิดพืช

มาตรการที่นำมาใช้เพื่อลดผลกระทบของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่เสนอในงานวิจัยนี้อีกมาตรการหนึ่ง คือ การเปลี่ยนชนิดพืชตามปริมาณน้ำฝนและชนิดดินที่มีอยู่ในพื้นที่ โดยพืชที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ สับปะรด และมะเขือเทศ เนื่องจากพืชทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นพืชพลังงานที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตพลังงานได้ นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อย สามารถปลูกได้ทั่วไป และยังไม่มีการส่งเสริมและปลูกกันมากนัก การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดและมะเขือเทศตามปริมาณน้ำฝนและชนิดดิน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 สับปะรด

สับปะรด (Physic nut) อยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกับมันสำปะหลังและยางพารา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jatropha curcas* L. พันธุ์สับปะรดมีผลทรงกลม ขนาดของผลปานกลาง มีเปลือกหนาปานกลาง ปลูกกันทั่วไปในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

ต้นสับปะรดเป็นพืชที่ทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแห้งแล้งได้ดีแม้มีปริมาณน้ำฝนต่ำ จึงทำให้เจริญได้ดีในแถบเขตร้อนหรือในพื้นที่ที่มีความสูงจนถึง 1,000 เมตรจากระดับทะเล หรือพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงทำให้ต้นสับปะรดสามารถเจริญได้อย่างแพร่หลาย แม้ในพื้นที่ที่มีสภาพไม่เหมาะสม ต้นสับปะรดสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปีประมาณ 2-4 กิโลกรัม/ต้น/ปี อย่างไรก็ตามสับปะรดอาจให้ผลผลิตสูงกว่านี้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ อายุ สภาพแวดล้อม การจัดการ และวิธีการปลูก โดยสามารถให้ผลผลิตได้ตั้งแต่ปีแรก และให้ผลผลิตสูงสุดเมื่ออายุประมาณ 3-5 ปี ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมมากในการปลูกสับปะรดเท่ากับ 900-1,200 มิลลิเมตร/ปี (ชานาญ

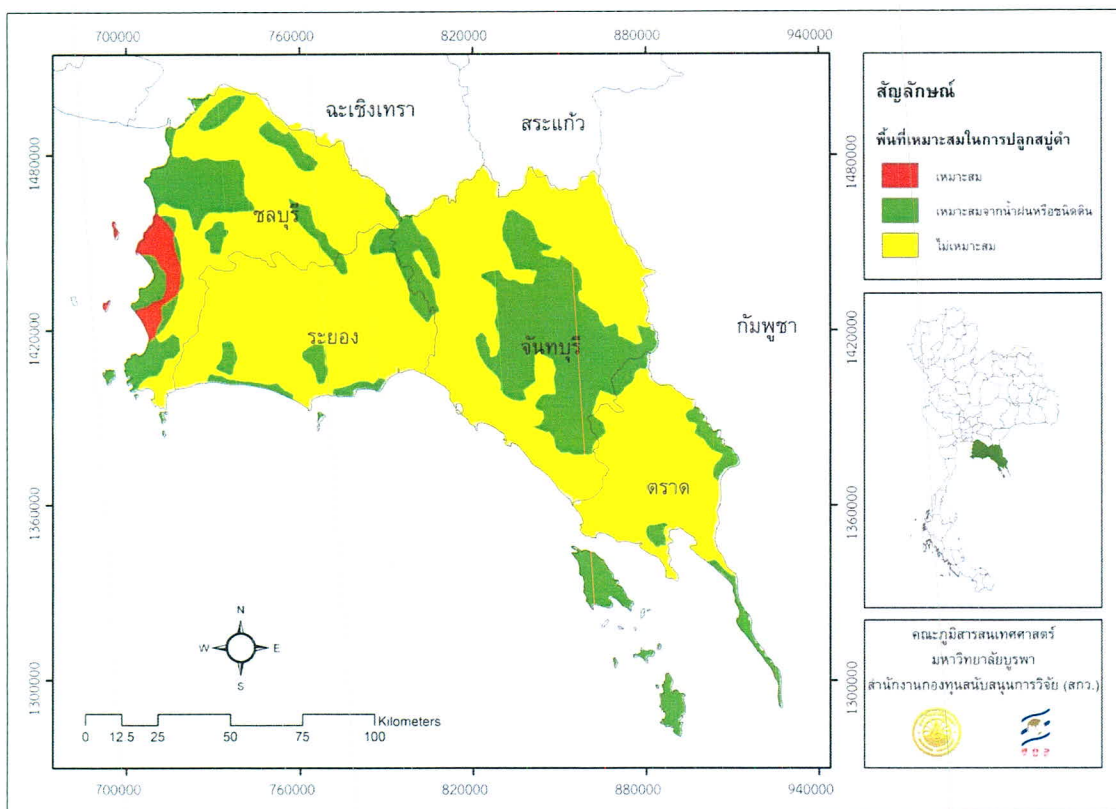
การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ฉัตรแก้ว และคณะ, 2549) และชนิดดินที่เหมาะสมมากในการปลูกสบู่ดำ ได้แก่ ดินร่วน และดินร่วนปนทราย (ทวีศักดิ์ อุ่นจิตติกุล, 2548)

จากการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำจากปัจจัยปริมาณน้ำฝนและชนิดดินในจังหวัดชลบุรีพบว่า มีพื้นที่เหมาะสมอยู่ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสัตหีบ ประกอบด้วย ตำบลบางพระ หนองขาม สุรศักดิ์ เขาคันทรง บ่อวิน และบึง มีพื้นที่รวม 62,625 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.24 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนอีกหนึ่งอำเภอที่มีพื้นที่เหมาะสม ได้แก่ อำเภอบางละมุง ประกอบด้วย ตำบลตะเคียนเตี้ย โป่ง ห้วยใหญ่ หนองปรือ และเขาไม้แก้ว มีพื้นที่รวม 71,536 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ของพื้นที่จังหวัด และอำเภอสัตหีบ ได้แก่ ตำบลนาจอมเทียน มีพื้นที่ 6,324 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.23 โดยพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำของทั้ง 3 อำเภอมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 139,102 ไร่ (ร้อยละ 4.98 ของพื้นที่จังหวัด) และมีพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมเท่ากับ 2,651,196 ไร่ ดังตารางที่ ก-1 (ภาคผนวก ก)

ในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราดไม่พบพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสบู่ดำตามปัจจัยทั้ง 2 ปัจจัยที่กำหนดไว้ ทั้ง 3 จังหวัดไม่มีพื้นที่เหมาะสมตามปัจจัยปริมาณน้ำฝน เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร/ปี ทั้งสิ้น หากพิจารณาเฉพาะปัจจัยชนิดดิน จะมีพื้นที่เหมาะสมกระจายอยู่ทั่วไปทั้ง 4 จังหวัด โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรีที่มีชนิดดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสบู่ดำ ได้แก่ ดินร่วน และดินร่วนปนทราย เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยปริมาณน้ำฝนและชนิดดินร่วมกันปรากฏว่าไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสบู่ดำอยู่ในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของการปลูกพืชกล่าวคือ หากในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,000 มิลลิเมตร/ปี และดินมีความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลือกชนิดพืชที่ปลูกที่ให้ผลผลิตและผลตอบแทนที่สูงกว่า ดังเช่นในปัจจุบันที่เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่นิยมปลูกสบู่ดำ แต่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ ซึ่งเหมาะสมกับปัจจัยการผลิตของพื้นที่ที่มีอยู่ ทั้งปริมาณน้ำฝนที่มีมาก และความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมของปัจจัยการผลิตและไม่สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ได้ ก็สามารถปลูกสบู่ดำซึ่งเป็นทางเลือกที่เกษตรกรสามารถทำได้

ภาพที่ 5-13 แผนที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสบู่ดำ พื้นที่เหมาะสมทั้งหมดอยู่ในจังหวัดชลบุรี โดยพบอยู่ใน 3 อำเภอ คือ อำเภอสัตหีบ บางละมุง และสัตหีบ ทั้ง 3 อำเภอดังอยู่ทางตะวันตกของจังหวัด จากปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมมากในการปลูกสบู่ดำอยู่ระหว่าง 900-1,200 มิลลิเมตร/ปี ซึ่งมีอยู่ใน 3 อำเภอดังกล่าวนั้น โดยพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่ใน 3 จังหวัดที่เหลือ ได้แก่ จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ล้วนแล้วแต่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร/ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดตราดที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4,823.67 มิลลิเมตร/ปี ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการปลูกสบู่ดำ



ภาพที่ 5-13 พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำตามปริมาณน้ำฝนและชนิดดิน

2.2 มะเยาหิน

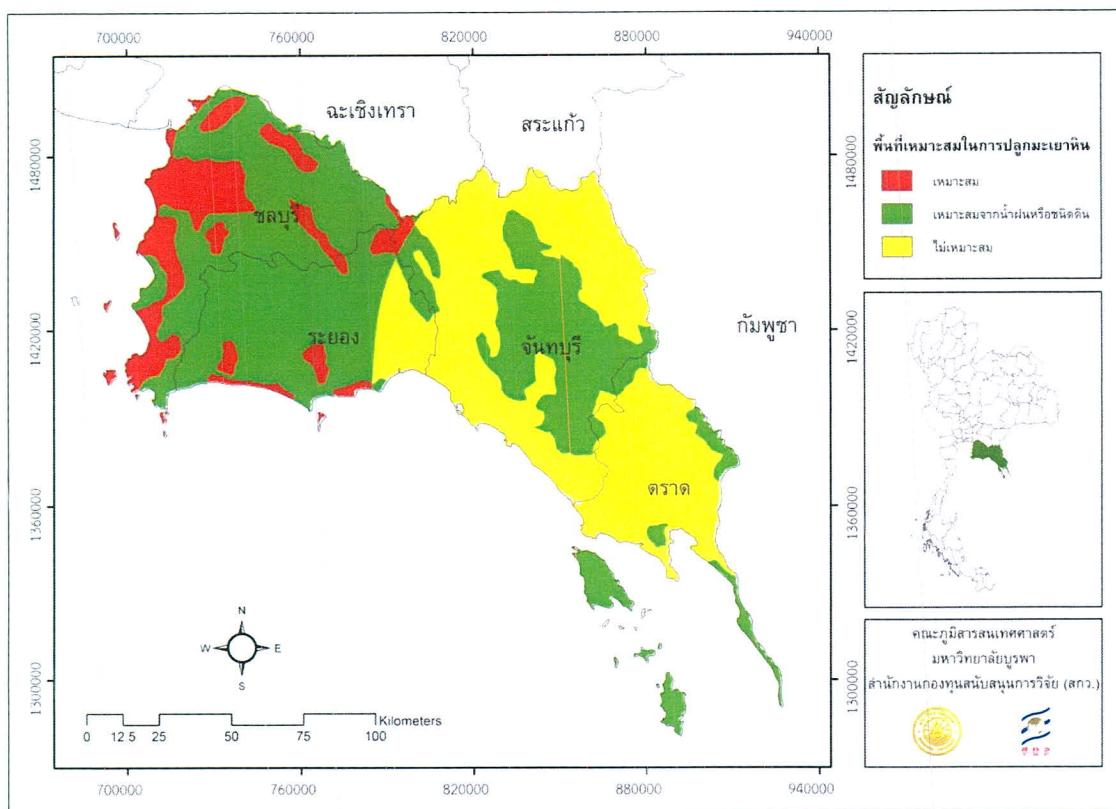
มะเยาหิน (Tung oil trees) หรือ China wood oil ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Aleurites (fordii, montana)* มีต้นกำเนิดในประเทศจีน มะเยาหินเป็นพืชที่ให้ปริมาณน้ำมันในเกสรสูง โตเร็ว ไม่ต้องการน้ำมาก ไม่ต้องการการการจัดการมากนัก เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 2-3 ปี โดยมีอายุถึง 50 ปี น้ำมันจากเมล็ดมะเยาหินมีศักยภาพเหมาะสมสำหรับการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สีเคลือบ และน้ำมันไบโอดีเซล น้ำมันมะเยาหินดิบมีค่าความร้อนสูง ประมาณ 40.73 MJ/kg ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานในเครื่องยนต์ดีเซล และมีความหนืดที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เท่ากับ 87.06 เซนติสโตก (cSt) (สูงกว่าสบู่ดำ) จำเป็นต้องลดค่าความหนืดของน้ำมันก่อนนำไปใช้งาน โดยแปรรูปเป็นน้ำมันไบโอดีเซล (ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2551; กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) มะเยาหินเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมมากสำหรับการปลูกมะเยาหินอยู่ระหว่าง 640-1,730 มิลลิเมตร/ปี และชนิดดินควรเป็นดินทรายหรือดินร่วน (Bose, 2009)

จากปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเยาหินนั้นพบว่า พื้นที่เหมาะสมอยู่ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี มีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 1,834,098 ไร่ หรือร้อยละ 65.70 ของพื้นที่จังหวัด รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 176,720 ไร่ หรือร้อยละ 7.77 ของพื้นที่จังหวัด และพบเพียงเล็กน้อยในจังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่เหมาะสมเท่ากับ 34,393 ไร่ หรือร้อยละ 0.12 ของพื้นที่จังหวัด การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: ■ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ละ 0.86 ของพื้นที่จังหวัด ในบริเวณพื้นที่เหมาะสมเนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนอยู่ระหว่าง 1,080-1,394 มิลลิเมตร/ปี ส่วนในจังหวัดจันทบุรีและตราดพื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,300 มิลลิเมตร/ปี ขึ้นไป ดังนั้นจึงพบพื้นที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อยในจังหวัดจันทบุรี และไม่พบพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือในจังหวัดตราด ส่วนปัจจัยชนิดดิน พื้นที่เหมาะสมมากส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรีและจันทบุรี ซึ่งทั้ง 2 จังหวัดมีดินร่วน และดินทราย ซึ่งเหมาะสำหรับการปลูกมะเขือทั้งสิ้น เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยทั้ง 2 ร่วมกันพบว่า พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี รองลงมาเป็นจังหวัดระยอง ส่วนจังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อย และจังหวัดตราดไม่มีพื้นที่เหมาะสม ในจังหวัดชลบุรีที่พบพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือมากกว่าในจังหวัดอื่น ๆ ดังตารางที่ ก-2, ก-3 และ ก-4 (ภาคผนวก ก)

จากการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือโดยใช้ปัจจัยปริมาณน้ำฝน และชนิดดิน พื้นที่เหมาะสมส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี เนื่องจากในจังหวัดชลบุรีมีปริมาณน้ำฝนไม่เกิน 1,300 มิลลิเมตร/ปี เมื่อรวมกับชนิดดินจึงทำให้จังหวัดชลบุรีมีพื้นที่เหมาะสมมาก โดยพบกระจายตัวอยู่ทั่วจังหวัดโดยเฉพาะทางด้านตะวันตก ส่วนจังหวัดระยองที่มีพื้นที่เหมาะสมรองลงมานั้นมาจากปริมาณน้ำฝนซึ่งใกล้เคียงกับจังหวัดชลบุรี แต่ด้วยปัจจัยชนิดดินที่ไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นดินเหนียว ดังนั้นเมื่อรวมทั้ง 2 ปัจจัยเข้าด้วยกันจึงทำให้มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือรองลงมา และพื้นที่เหมาะสมส่วนใหญ่ของจังหวัดระยองอยู่ทางตอนใต้ ในขณะที่จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อยเท่านั้นซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดเนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสม โดยเกือบทั้งจังหวัดจันทบุรีและทั้งหมดของจังหวัดตราดไม่มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือ ถึงแม้ว่าในจังหวัดจันทบุรีมีชนิดดินที่เหมาะสมก็ตาม แต่เนื่องจากปริมาณน้ำฝนไม่เหมาะสม คือ มีมากกว่า 1,300 มิลลิเมตร/ปี จึงทำให้จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในขณะที่จังหวัดตราดไม่พบพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือเลย มีสาเหตุจากปริมาณน้ำฝนที่มีมากเกินไป พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือ

ดงภาพที่ 5-14



ภาพที่ 5-14 พื้นที่เหมาะสมในการปลูกมะเขือเทศตามปริมาณน้ำฝนและชนิดดิน

3. การเปลี่ยนอาชีพหรือประกอบอาชีพเสริม

การเปลี่ยนอาชีพหรือประกอบอาชีพเสริมถือเป็นอีกหนึ่งมาตรการที่นำมาใช้เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติของการทำเกษตรกรรม โดยในการวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีการประกอบอาชีพเสริมทางด้านการท่องเที่ยว โดยอยู่ในรูปของการจัดการและพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนในแต่ละพื้นที่ของจังหวัด เนื่องจากในแต่ละตำบลหรือหมู่บ้านที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนอยู่ เกษตรกรหรือชาวบ้านสามารถรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาและจัดการแหล่งท่องเที่ยวขึ้น ๆ ให้สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ นอกจากนี้ในการนำเสนอการประกอบอาชีพด้านการท่องเที่ยวชุมชน เนื่องจากเป็นการสนับสนุนให้เกษตรกรประกอบอาชีพอยู่ในชุมชนของตนเอง ไม่ต้องย้ายไปประกอบอาชีพในเมืองหรือต่างถิ่น โดยในการวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่มีอยู่ใน 4 จังหวัด เพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรที่ไม่สามารถทำการปลูกพืชได้ในบางช่วงของปีให้มาประกอบอาชีพเสริมหรือเปลี่ยนอาชีพมาอยู่ในส่วนของการท่องเที่ยวได้

การท่องเที่ยวชุมชน (Community Based Tourism: CBT) หมายถึง การท่องเที่ยวที่คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม กำหนดทิศทางโดยชุมชน จัดการโดยชุมชน เพื่อชุมชน และชุมชนมีบทบาทเป็นเจ้าของ มีสิทธิในการจัดการดูแล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้มาเยือน (องค์การบริหารพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน, 2553) จุดเริ่มต้นของการท่องเที่ยว การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: ■ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ชุมชนมี 2 รูปแบบ คือ เริ่มจากงานพัฒนาชุมชนในด้านต่าง ๆ เช่น การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์สืบสานประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น และเมื่อประสบความสำเร็จ จึงทำให้มีผู้มาศึกษาดูงานมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการให้บริการแก่ผู้มาเยี่ยมชมมากขึ้น เช่น มีการบริการที่พักโฮมสเตย์ อาหาร วิทยากรในชุมชนเป็นผู้ให้ความรู้ ดังนั้นจึงกลายเป็นการพัฒนาต่อยอดเป็นการท่องเที่ยวในที่สุด และอีกหนึ่งรูปแบบ คือ เริ่มจากการที่ชุมชนอยู่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว หรือใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูง ทำให้มีผู้มาเที่ยวในพื้นที่อยู่แล้ว ชุมชนจึงใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ในการพัฒนาการท่องเที่ยว (จิตติ มงคลชัยอรัญญา, 2551)

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจากเว็บไซต์ เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ สามารถจำแนกประเภทของแหล่งท่องเที่ยวชุมชนออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ธรรมชาติ และเชิงนิเวศ โดยแต่ละจังหวัดมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดชลบุรี

ในจังหวัดชลบุรีมีแหล่งท่องเที่ยว 45 แห่ง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ 34 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม จำนวน 3 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ จำนวน 5 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จำนวน 3 แห่ง โดยแหล่งท่องเที่ยวชุมชนพบกระจายตัวอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดชลบุรี อำเภอที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนมากที่สุด ได้แก่ อำเภอพนัสนิคม 11 แห่ง รองลงมา คือ อำเภอเมืองชลบุรี 7 แห่ง และอำเภอที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนน้อยที่สุด คือ อำเภอสัตหีบ 3 แห่ง ซึ่งในจังหวัดชลบุรีมี 2 อำเภอที่ไม่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ได้แก่ อำเภอกะสีซัง และอำเภอหนองใหญ่ (ณรงค์ พลธิราช, 2555ข) ดังตารางที่ 5-3

3.2 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดระยอง

ในจังหวัดระยองมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนทั้งสิ้น 32 แห่ง จำแนกเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ 18 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 5 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ 6 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3 แห่ง โดยแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดนี้กระจายตัวอยู่ในอำเภอต่าง ๆ รวม 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองระยองพบมากที่สุด 18 แห่ง รองลงมา ได้แก่ อำเภอแกลง 7 แห่ง อำเภอเขาชะเมา 4 แห่ง อำเภอบ้านค่าย 2 แห่ง และอำเภอบ้านฉาง 1 แห่ง และมี 2 อำเภอที่ไม่พบแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ได้แก่ อำเภอปลวกแดง และนิคมพัฒนา (สีสันตะวันออก, 2553; หอมรดกไทย, 2556; การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2556) ดังตารางที่ 5-4

3.3 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดจันทบุรี

ในจังหวัดจันทบุรีมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนรวมทั้งสิ้น 35 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ มีทั้งสิ้น 22 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 5 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ 4 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 4 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดจันทบุรีมี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

อยู่ในอำเภอต่าง ๆ โดยพบอยู่ในอำเภอเมืองจันทบุรีมากที่สุด 14 แห่ง รองลงมา ได้แก่ อำเภอท่าใหม่ และอำเภอแหลมสิงห์ อำเภอละ 6 แห่ง อำเภอขลุง 4 แห่ง อำเภอโป่งน้ำร้อน 2 แห่ง อำเภอสอยดาว และอำเภอมะขาม อำเภอละ 1 แห่ง และมีแหล่งท่องเที่ยวที่ครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ คือ หมู่บ้านชาวชอง ตั้งอยู่ในอำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอมะขาม และอำเภอเขาคิชฌกูฏ มี 2 อำเภอที่ไม่พบแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ได้แก่ อำเภอแก่งหางแมว และอำเภอนายายอาม (โครงการแผนที่วัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ชายแดนไทย-กัมพูชา, 2552; อันซีนทราเวล, 2553; การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2556) ดังตารางที่ 5-5

3.4 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดตราด

แหล่งท่องเที่ยวชุมชนในจังหวัดตราดมีทั้งสิ้น 30 แห่ง จำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ 13 แห่ง รองลงมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 8 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ 6 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3 แห่ง โดยอำเภอที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนมากที่สุด ได้แก่ อำเภอเมืองตราด 17 แห่ง รองลงมาเป็นอำเภอเขาสมิงและอำเภอแหลมงอบ อำเภอละ 3 แห่ง อำเภอคลองใหญ่และอำเภอบ่อไร่ อำเภอละ 2 แห่ง อำเภอเกาะช้างและอำเภอเกาะกูด อำเภอละ 1 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวอ่างเก็บน้ำเขาระกำ ตั้งอยู่ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองตราด อำเภอเขาสมิง และอำเภอแหลมงอบ (โครงการแผนที่วัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ชายแดนไทย-กัมพูชา, 2552; ข่าวเมืองตราด, 2553; อันซีนทราเวล, 2553; การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2556) ดังตารางที่ 5-6

ตารางที่ 5-3 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดชลบุรี

ลำดับที่	ชื่อ	ที่ตั้ง	ประเภท
1	พิพิธภัณฑ์เรือนไทย	อำเภอมืองชลบุรี	ประวัติศาสตร์
2	วัดเขาบางทราย	อำเภอมืองชลบุรี	ประวัติศาสตร์
3	หอพระพุทธสิหิงค์	อำเภอมืองชลบุรี	ประวัติศาสตร์
4	วัดเทพพุทธาราม	อำเภอมืองชลบุรี	ประวัติศาสตร์
5	วัดเขาไม้แดง	อำเภอสรีราชา	ประวัติศาสตร์
6	วัดบางพระวรวิหาร	อำเภอสรีราชา	ประวัติศาสตร์
7	พระธาตุเมืองพระรถ (เนินพระธาตุ)	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
8	ถ้ำนางสิบสอง	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
9	อนุสรณ์สถานชาติรี ศรีชล	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
10	วัดนามะตูม	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
11	หอพนัสนิคม	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
12	วัดใต้ตันลาน	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
13	วัดโบสถ์	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
14	วัดอุทกเขปสีมาราม	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
15	สระสี่เหลี่ยม	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
16	วัดชุมแสงศรีวนาราม	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
17	วัดหลวงพรหมवास	อำเภอนันทนิคม	ประวัติศาสตร์
18	วัดเขาถ้ำ	อำเภอบ้านบึง	ประวัติศาสตร์
19	พระพุทธไสยาสน์ธรรมไพศาล	อำเภอบ่อทอง	ประวัติศาสตร์
20	วัดวังศรีวนาราม	อำเภอบ่อทอง	ประวัติศาสตร์
21	วัดอมพนมวนาราม	อำเภอบ่อทอง	ประวัติศาสตร์
22	วัดบ้านเก่า	อำเภอบ้านทอง	ประวัติศาสตร์
23	วัดยุคลราษฎร์สามัคคี	อำเภอบ้านทอง	ประวัติศาสตร์
24	วัดพระพุทธบาทเขานางนม	อำเภอเกาะจันทร์	ประวัติศาสตร์
25	วัดเกาะจันทร์	อำเภอเกาะจันทร์	ประวัติศาสตร์
26	หอพระพุทธเชียงแสนมิ่งมงคล	อำเภอเกาะจันทร์	ประวัติศาสตร์

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
 จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	ที่ตั้ง	ประเภท
27	วัดปรกฟ้า	อำเภอเกาะจันทร์	ประวัติศาสตร์
28	วัดญาณสังวรารามวรมหาวิหาร	อำเภอบางละมุง	ประวัติศาสตร์
29	วัดประชุมคงคาราม	อำเภอบางละมุง	ประวัติศาสตร์
30	วัดพระใหญ่	อำเภอบางละมุง	ประวัติศาสตร์
31	วัดเขาพระบาท	อำเภอบางละมุง	ประวัติศาสตร์
32	วัดสามัคคีบรรพต	อำเภอสัตหีบ	ประวัติศาสตร์
33	วัดเทพประสาธ	อำเภอสัตหีบ	ประวัติศาสตร์
34	วิหารหลวงพ่อดำ	อำเภอสัตหีบ	ประวัติศาสตร์
35	ชุมชนอ่างศิลา	อำเภอเมืองชลบุรี	วัฒนธรรม
36	บูรพาเครื่องปั้นดินเผา	อำเภอบ้านบึง	วัฒนธรรม
37	แหล่งทำอิฐพานทอง	อำเภ�팡านทอง	วัฒนธรรม
38	ป่าโกงกางและค้ำควาแม่ไก่	อำเภอเมืองชลบุรี	ธรรมชาติ
39	ถ้ำเขาชะอางค์ทรงเครื่อง	อำเภอบ่อทอง	ธรรมชาติ
40	ถ้ำเขาชะอางค์โอน	อำเภอบ่อทอง	ธรรมชาติ
41	ถ้ำเขาชะอางค์ห้ายอด	อำเภอบ่อทอง	ธรรมชาติ
42	น้ำตกชันตาเถร	อำเภอศรีราชา	ธรรมชาติ
43	ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและอนุรักษ์ป่าชายเลน เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	อำเภอเมืองชลบุรี	นิเวศ
44	อ่างเก็บน้ำบางพระ	อำเภอศรีราชา	นิเวศ
45	ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง	อำเภอบ้านบึง	นิเวศ

ตารางที่ 5-4 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดระยอง

ลำดับที่	ชื่อ	ที่ตั้ง	ประเภท
1	วัดโขด (ทิมธารา)	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
2	วัดลุ่ม (มหาชัยชุมพล)	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
3	วัดบ้านเก่า (ทองธาราม)	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
4	วัดป่าประดู่	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
5	พระเจดีย์กลางน้ำ	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
6	พระเจดีย์วัดเก้ง	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
7	พระพุทธรูปองค์ริศ	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
8	ค่ายคูเมืองบริเวณสระหมูป้านดอน	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
9	ศาลพระเจ้าตากสิน	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
10	แหล่งเรือจมที่เกาะทะลุ	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
11	พิพิธภัณฑสถานเมืองระยอง	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
12	สำนักสงฆ์น้ำตกธรรมรส	อำเภอเมืองระยอง	ประวัติศาสตร์
13	วัดสารนาถธรรมาราม	อำเภอแกลง	ประวัติศาสตร์
14	วัดหนองหว้า	อำเภอแกลง	ประวัติศาสตร์
15	พระอนุสาวรีย์พลเรือเอก พระเจ้าวรวงศ์เธอ กรมหลวงชุมพร ๙	อำเภอแกลง	ประวัติศาสตร์
16	แหล่งโบราณคดีเขาวง	อำเภอแกลง	ประวัติศาสตร์
17	ค่ายคูเมืองโบราณบริเวณวัดบ้านค่าย	อำเภอบ้านค่าย	ประวัติศาสตร์
18	วังสามพญา	อำเภอบ้านค่าย	ประวัติศาสตร์
19	พิพิธภัณฑสถานใหญ่วัดบ้านดอน	อำเภอเมืองระยอง	วัฒนธรรม
20	เมืองเก่าระยอง (ถนนยมจินดา)	อำเภอเมืองระยอง	วัฒนธรรม
21	ปากน้ำประแส	อำเภอเมืองระยอง	วัฒนธรรม
22	ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพการเกษตร	อำเภอเมืองระยอง	วัฒนธรรม
23	ตลาดเก่าเมืองแกลง	อำเภอแกลง	วัฒนธรรม
24	เขาแหลมหญ้า	อำเภอเมืองระยอง	ธรรมชาติ
25	เกาะกูด	อำเภอเมืองระยอง	ธรรมชาติ
26	หาดน้ำริน	อำเภอบ้านฉาง	ธรรมชาติ
27	น้ำตกคลองหินเพลิง	อำเภอเขาชะเมา	ธรรมชาติ
28	ถ้ำเขาวง	อำเภอเขาชะเมา	ธรรมชาติ
29	ผาสวรรค์	อำเภอเขาชะเมา	ธรรมชาติ

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: 
 จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ตารางที่ 5-4 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	ที่ตั้ง	ประเภท
30	เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขาชะเมา	อำเภอลำปลายมาศ	นิเวศ
31	สวนพฤกษศาสตร์ระยอง	อำเภอลำปลายมาศ	นิเวศ
32	ป่าเลนประแสร์	อำเภอลำปลายมาศ	นิเวศ

ตารางที่ 5-5 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดจันทบุรี

ลำดับที่	ชื่อ	อำเภอ	ประเภท
1	โบสถ์คาทอลิก	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
2	วัดไผ่ล้อม	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
3	ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
4	ศาลหลักเมือง	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
5	อุตุเรือพระเจ้าตาก หรืออุตุเรือเสม็ดงาม	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
6	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพานิชย์นาวี	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
7	วัดทองทั่ว	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
8	วัดโบสถ์เมือง	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
9	โบราณสถานค่ายเนินวง	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
10	โบราณสถานเมืองเพนียด	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
11	วังสวนบ้านแก้ว	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
12	วัดพลับ	อำเภอเมืองจันทบุรี	ประวัติศาสตร์
13	คุกขี้ไก่	อำเภอแหลมสิงห์	ประวัติศาสตร์
14	ตึกแดง	อำเภอแหลมสิงห์	ประวัติศาสตร์
15	พุทธอุทยานวัดขากใหญ่	อำเภอแหลมสิงห์	ประวัติศาสตร์
16	วัดมังกรบุปผาราม	อำเภอแหลมสิงห์	ประวัติศาสตร์
17	ป้อมไพร่พันาศ	อำเภอแหลมสิงห์	ประวัติศาสตร์
18	วัดตะกาดเจ้า	อำเภอท่าใหม่	ประวัติศาสตร์
19	วัดเขาสุกิม	อำเภอท่าใหม่	ประวัติศาสตร์
20	เจดีย์วัดเขาพลอยแหวน	อำเภอท่าใหม่	ประวัติศาสตร์
21	สถานโบราณคดี มนุษย์โบราณ	อำเภอโป่งน้ำร้อน	ประวัติศาสตร์
22	หอไตรในวัดตะปอนน้อย	อำเภอขลุง	ประวัติศาสตร์

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ตารางที่ 5-5 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	อำเภอ	ประเภท
23	ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านการทอเสื่อจันทบุรี หมู่บ้านเสม็ดงาม	อำเภอเมืองจันทบุรี	วัฒนธรรม
24	ถนนอัญมณี	อำเภอเมืองจันทบุรี	วัฒนธรรม
25	หมู่บ้านทอเสื่อบางสระแก้ว	อำเภอแหลมสิงห์	วัฒนธรรม
26	ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดจันทบุรี	อำเภอขลุง	วัฒนธรรม
27	หมู่บ้านชาวซอง	อำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอมะขาม และ อำเภอเขาคิชฌกูฏ	วัฒนธรรม
28	แหลมเสด็จ	อำเภอท่าใหม่	ธรรมชาติ
29	น้ำตกหินลาด	อำเภอโป่งน้ำร้อน	ธรรมชาติ
30	เกาะจิก	อำเภอขลุง	ธรรมชาติ
31	น้ำตกสอยดาว	อำเภอสอยดาว	ธรรมชาติ
32	สถานีพัฒนาป่าชายเลนที่ 2 ลุ่มน้ำเวฬุ	อำเภอมะขาม	นิเวศ
33	ศูนย์วิจัยพืชสวน	อำเภอขลุง	นิเวศ
34	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ	อำเภอท่าใหม่	นิเวศ
35	เขายายศรี	อำเภอท่าใหม่	นิเวศ

ตารางที่ 5-6 แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของจังหวัดตราด

ลำดับที่	ชื่อ	อำเภอ	ประเภท
1	วัดบุปผาราม (วัดปลายคลอง)	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
2	วัดโยธานิมิตร	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
3	วัดสะพานหิน	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
4	จวนเรสิดังค์กัมปอด	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
5	ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
6	วัดบางปรือ	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
7	วัดไผ่ล้อม	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
8	ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ตารางที่ 5-6 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	อำเภอ	ประเภท
9	ศาลกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์	อำเภอเมืองตราด	ประวัติศาสตร์
10	วัดท่าโสม	อำเภอเขาสมิง	ประวัติศาสตร์
11	วัดเมืองเก่าแสนตม	อำเภอเขาสมิง	ประวัติศาสตร์
12	โบราณสถานเขาโต๊ะโมะ	อำเภอเขาสมิง	ประวัติศาสตร์
13	พิพิธภัณฑียุทธนาวิ เกาะช้าง	อำเภอแหลมงอบ	ประวัติศาสตร์
14	ศูนย์ราชการุณย์ สภากาชาดไทย เขาล้าน	อำเภอเมืองตราด	วัฒนธรรม
15	หมู่บ้านแหลมหิน และหมู่บ้านอ่าวซ้อ	อำเภอเมืองตราด	วัฒนธรรม
16	กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านห้วยแร่	อำเภอเมืองตราด	วัฒนธรรม
17	ชุมชนท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านคลองบางพระ	อำเภอเมืองตราด	วัฒนธรรม
18	บ้านน้ำเชี่ยว	อำเภอแหลมงอบ	วัฒนธรรม
19	บ้านบางเบ้า	อำเภอเกาะช้าง	วัฒนธรรม
20	ตลาดชายแดนบ้านหาดเล็ก	อำเภอคลองใหญ่	วัฒนธรรม
21	ตลาดพลอยบ่อไร่	อำเภอบ่อไร่	วัฒนธรรม
22	น้ำตกสะพานหิน	อำเภอเมืองตราด	ธรรมชาติ
23	หาดบานชื่น (หาดมะโร)	อำเภอเมืองตราด	ธรรมชาติ
24	หาดทรายดำ	อำเภอแหลมงอบ	ธรรมชาติ
25	แหลมกลัด	อำเภอคลองใหญ่	ธรรมชาติ
26	เกาะช้างน้อย	อำเภอเกาะช้าง	ธรรมชาติ
27	เกาะกระดาด	อำเภอเกาะกูด	ธรรมชาติ
28	บ้านด่านเก่า	อำเภอเมืองตราด	นิเวศ
29	ป่าชายเลนบ้านเปร็ดใน	อำเภอเมืองตราด	นิเวศ
30	อ่างเก็บน้ำเขาระกำ	อำเภอเมืองตราด	นิเวศ
		อำเภอเขาสมิง และ อำเภอแหลมงอบ	

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในเบื้องต้นของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนรวมทั้งสิ้น 142 แห่ง โดยจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนมากที่สุดได้แก่ จังหวัดชลบุรี 45 แห่ง รองลงมา ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี 35 แห่ง ระยอง 32 แห่ง และตราดมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนน้อยที่สุด 30 แห่ง เมื่อทำการจำแนกตามประเภทของแหล่งท่องเที่ยวพบว่าแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์มีมากที่สุด 87 แห่ง รองลงมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 21

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

แห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ 21 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 13 แห่ง จะเห็นได้ว่าแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่อยู่ใน 4 จังหวัดมีหลากหลายประเภทและกระจายอยู่ทั่วไปเกือบทุกอำเภอ ดังนั้นหากเกษตรกรในแต่ละชุมชนได้รับผลกระทบหรือไม่สามารถทำการเกษตรได้ การท่องเที่ยวชุมชนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือนักวิชาการเข้ามาสนับสนุนและดำเนินการร่วมกับประชาชนที่อยู่ในชุมชน เนื่องจากประชาชนที่อยู่ในชุมชน คือ เจ้าของพื้นที่และเจ้าของแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้นประชาชนในชุมชนต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวดังกล่าว โดยหลักการสำคัญของการท่องเที่ยวชุมชนก็คือ การคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน