

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ คำนวณค่าดัชนีความเปราะบางของการทำเกษตรกรรม (Agricultural Vulnerability Index: AVI) ศึกษารูปแบบการปรับตัวของการทำเกษตรกรรม และกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ พื้นที่ศึกษา ได้แก่ กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด การคำนวณค่า AVI ได้ใช้องค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อย 10 องค์ประกอบ ได้แก่ โอกาสเสี่ยงภัย (Exposure) ประกอบด้วย อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด ความไวต่อความเสี่ยง (Sensitivity) ประกอบด้วย ปริมาณน้ำท่ารวมรายปี และปริมาณน้ำในดินรวมรายปี จำนวนครั้งเฉลี่ยต่อปีที่เกิดอุทกภัย ดินโคลนถล่ม วาตภัย และภัยแล้ง และความสามารถในการปรับตัว (Adaptive capacity) ประกอบด้วย ระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาล และระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน โดยทำการวิเคราะห์ในโปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นแผนที่ค่า AVI รายตำบล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2554

จากการคำนวณค่า AVI พบว่า ในจังหวัดชลบุรีมีค่า AVI เฉลี่ยระหว่าง 0.089470-0.408659 ตำบลที่มีค่า AVI สูงที่สุด ได้แก่ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ เท่ากับ 0.408659 จังหวัดระยองมีค่า AVI เฉลี่ยระหว่าง 0.150997-0.511193 โดยตำบลบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย มีค่า AVI สูงที่สุด เท่ากับ 0.511193 ในขณะที่ค่า AVI ของจังหวัดจันทบุรีอยู่ระหว่าง 0.113626-0.739673 โดยตำบลที่มีค่า AVI สูงที่สุด คือ ตำบลเขาวงกต อำเภอแก่งหางแมว มีค่าเท่ากับ 0.739673 ส่วนในจังหวัดตราดมีค่า AVI เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.272226-0.511018 ตำบลที่มีค่า AVI สูงที่สุด ได้แก่ ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมืองตราด เท่ากับ 0.511018

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ 4 ตำบลที่มีค่า AVI สูงที่สุดพบว่า ทั้ง 4 ตำบลมีรูปแบบการปลูกพืชคล้ายคลึงกัน พืชที่ปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และผลไม้ ส่วนการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติที่ได้รับ ได้แก่ อุณหภูมิสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนลดลง ภัยพิบัติที่พบ ได้แก่ น้ำท่วม และภัยแล้ง ซึ่งภัยพิบัติดังกล่าวโดยเฉพาะน้ำท่วมไม่ส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืชมากนัก เนื่องจากการเกิดน้ำท่วมช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ส่วนภัยแล้งนั้นส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืชของเกษตรกรมาก โดยเฉพาะการปลูกผลไม้ที่ใช้น้ำในปริมาณมาก เกษตรกรทั้งหมดจึงทำ การแก้ปัญหาโดยขุดบ่อน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ในฤดูร้อน

มาตรการที่เสนอเพื่อลดผลกระทบของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมี 3 มาตรการ มาตรการที่ 1 คือ การกำหนดปฏิทินการปลูกพืชตามปริมาณน้ำในดิน ได้แก่ ข้าว สับปะรด และมันสำปะหลัง พบว่า จังหวัดชลบุรีไม่มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว เนื่องจากปริมาณน้ำในดินสะสมมีไม่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการปลูกข้าว ส่วนในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโดยใช้น้ำในดินที่เพียงพอและต่อเนื่องตลอดช่วงอายุของต้นข้าว โดยจังหวัดระยองมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 20 ถึง 44 จังหวัดจันทบุรีมี

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก: 
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 18 ถึง 44 และจังหวัดตราดมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 19 ถึง 44 ส่วนการกำหนดปฏิทินสำหรับการปลูกสับปะรดและมันสำปะหลังนั้นพบว่า เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยปริมาณน้ำในดินที่เพียงพอและต่อเนื่อง ทั้ง 4 จังหวัดไม่มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปลูกสับปะรดและมันสำปะหลัง เนื่องจากมีปริมาณน้ำในดินสะสมไม่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการปลูกสับปะรดและมันสำปะหลังตลอดช่วงเวลาความต้องการน้ำ 44 สัปดาห์

มาตรการที่ 2 คือ การเปลี่ยนชนิดพืช โดยวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดและมะเขือเทศตามปริมาณน้ำฝนและชนิดดิน โดยพื้นที่เหมาะสมพบสำหรับการปลูกสับปะรดพบอยู่ใน 3 อำเภอ คือ อำเภอศรีราชา บางละมุง และสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีพื้นที่ 139,102 ไร่ หรือร้อยละ 4.98 ของพื้นที่จังหวัด เนื่องจากจากปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมมากในการปลูกสับปะรดอยู่ระหว่าง 900-1,200 มิลลิเมตร/ปี ส่วนใน 3 จังหวัดที่เหลือ ได้แก่ จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร/ปี ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรด ส่วนการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือเทศพบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะเขือเทศส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี รองลงมาเป็นจังหวัดระยอง ส่วนจังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เหมาะสมเพียงเล็กน้อย และจังหวัดตราดไม่มีพื้นที่เหมาะสม

มาตรการที่ 3 คือ การเสนอให้มีการจัดการและพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด พบว่ามีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนรวมทั้งสิ้น 142 แห่ง โดยจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี 45 แห่ง รองลงมา ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี 35 แห่ง ระยอง 32 แห่ง และตราด 30 แห่ง โดยแต่ละชุมชนสามารถจัดการและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวเพื่อเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบในการทำการเกษตรจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหรือภัยพิบัติได้

Abstract

This research project was divided into three parts which included calculation of Agricultural Vulnerability Index (AVI), study of farmers' adaptation and specification of measurement for decreasing the effects on agricultures from climate change. Chon Buri, Rayong, Chanthaburi and Trad were selected as study area. The AVI needed three major components and each was comprised several components namely, Exposure (average monthly minimum temperature and average monthly maximum temperature), Sensitivity (average monthly minimum temperature, average monthly maximum temperature, annual runoff, annual soil water, number of flood, land slide, storm and drought) and Adaptive capacity (distance from well and distance from water body). The AVI was calculated from 1982-2011 using Geographic Information System software and the results were showed through the maps.

The AVI of Chon Buri was 0.089470-0.408659 and the highest AVI was found in Najomthien sub district, Sattahip district. The AVI of Rayong was 0.150997-0.511193 and the highest AVI was found in Bankhai sub district, Bankhai district. The AVI of Chanthaburi was 0.113626-0.739673 and the highest AVI was found in Khaowongkot sub district, Kaenghangmaeo district. Lastly, the AVI of Trad was 0.272226-0.511018 and the highest AVI was found in Huayraeng sub district, Muang district. All these four sub districts were selected as the case studies. The results from surveying and interviewing the farmers showed that these areas have planted rice, cassava, pine apple, oil palm and fruit tree. The farmers have faced a rise in temperature and a decrease in rainfall and natural hazards included floods and droughts. Floods slightly affected crops meanwhile droughts affected crops especially, fruit cultivation. All fruit gardeners need to solve the problem by digging wells to be used in summer season.

The three measurements have been purposed for mitigating the effects of climate change on agricultures. First, crop calendars based on soil water content for rice, pine apple and cassava were revealed. In Chon Buri was not found the suitable area for rice cultivation because of lack of soil water content for 15 weeks of rice cultivation. In Rayong, Chanthaburi and Trad were found the suitable areas for rice cultivation. The soil water based suitable week for rice cultivation in Rayong, Chanthaburi and Trad, appeared from week 20th to 44th, 18th to 44th and 19th to 44th, respectively. Meanwhile, crop calendars based on soil water content for pine apple and cassava, if considering only soil water content, the suitable areas

การปรับตัวของการทำเกษตรกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก:
จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

for pine apple and cassava cultivation were not appeared in all provinces because of inadequate soil water content for 44 weeks of pine apple and cassava cultivation.

Changing crop cultivation was purposed as second measurement. Suitable areas for physic nut and tung oil tree based on rainfall and soil type were analyzed. The suitable areas for physic nut cultivation were found only three districts of Chon Buri namely, Sriracha, Banglamung and Sattahip with 139,102 rai or 4.98% of province areas because the rainfall between 900-1,200 millimeter/year is very suitability for growing physic nut. The other three provinces, Rayong, Chanthaburi and Trad had a high rainfall (more than 1,200 millimeter/year) that is not suit for physic nut cultivation. Meanwhile, the suitable areas for tung oil tree were found in Chon Buri, Rayong and Chanthaburi but Trad was not found the suitable area.

Third measurement was purposed to manage and develop community based tourism. The total 142 community attractions were located in Chon Buri, Rayong, Chanthaburi and Trad and each are 45, 32, 35 and 30 places, respectively. Each sub district or community can cooperate with related organizations to manage and develop community attractions as alternative option for those farmers who have been affected in agriculture from climate change or natural hazards.