

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลจากสถานะโลกร้อนที่มีผลต่อความเค็มและพื้นที่เกษตรกรรมในกลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างและแม่กลองตอนล่าง ซึ่งคำนวณโดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE11 และข้อมูลการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลจาก IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) SRES (Special Report on Emission Scenarios) โดยกำหนดขอบเขตของพื้นที่ศึกษาในกลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างตั้งแต่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา จังหวัดสุพรรณบุรี จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร ส่วนในกลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่างตั้งแต่สถานีวัดน้ำ K.11A จังหวัดกาญจนบุรี จนถึงปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งทำการเปรียบเทียบแบบจำลอง 2 ส่วนคือ แบบจำลองชลศาสตร์ และแบบจำลองการเคลื่อนย้ายและแพร่กระจาย โดยผลการเปรียบเทียบแบบจำลองพบว่าแบบจำลองมีประสิทธิภาพดี ซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างผลการคำนวณจากแบบจำลองกับข้อมูลจากการตรวจวัดจริง จากนั้นจึงวิเคราะห์ถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลที่มีต่อความเค็มและการเจริญเติบโตของพืช โดยพบว่าผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลตามข้อมูล IPCC SRES แบบ A1FI และ B1 ในปี พ.ศ. 2603 สำหรับแม่น้ำท่าจีนตอนล่างพบว่าเมื่อระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำมีแนวโน้มสูงขึ้น จะมีผลทำให้เกิดการรุกตัวของระดับน้ำและความเค็มเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดและอ้อย แต่จะไม่มีผลต่อข้าวและมันสำปะหลัง สำหรับแม่น้ำแม่กลองตอนล่างพบว่าเมื่อระดับน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำสูงมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้เกิดการรุกตัวของระดับน้ำและความเค็มมีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย โดยจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ส้ม ข้าวโพด และมันสำปะหลัง แต่จะไม่มีผลกระทบต่อข้าว ซึ่งผลของการศึกษาที่ได้นี้สามารถใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมในกลุ่มแม่น้ำท่าจีนตอนล่างและแม่กลองตอนล่างได้

The objective of this study is to assess the effect of sea level change from the global warming on salinity intrusion and agricultural areas in the lower Thachin river basin and lower Mae Khlong river basin. MIKE 11 model and sea level change from IPCC SRES (Special Report on Emission Scenarios) were used to evaluate the effect of global warming. The study covers the areas from Phophaya Gate in Suphanburi Province to the Thachin River Estuary in Samutsakorn Province for Thachin river basin and runoff Station K.11A in Kanchanaburi Province to the Mae Khlong River Estuary in Samutsongkhram Province for Mae Khlong river basin. In this study, MIKE11 model was calibrated in two parts as hydrodynamic module and advection-dispersion module. The result showed that the models have a good performance by comparing with the observed data.

Moreover, the results of this study indicate that sea water level at the estuary has tendency to rise and betake to affect water level, salinity and agricultural areas. The results of Thachin River study show that the effect of global warming on sea level change from IPCC SRES A1FI and B1 in the year 2060 that sea water level at the estuary has tendency to rise and betake to intrusion of water level and salinity. However, there is no significant effect on the growing potential of rice and cassava, but the effects on the growing potential of sugarcane and corn are significant. Similarly, for the Mae Khlong River, the results revealed that sea water level at the estuary has tendency to rise and betake to intrusion of water level and salinity. The results have no significant effects on the growing potential of rice, but the effects on the growing potential of sugarcane, orange and corn are significant. The results of this study will give guidelines for water resources and environmental management in Thachin River Basin and Mae Khlong River Basin.