

ชื่อวิทยานิพนธ์	การใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการสำรวจพื้นที่น้ำกึ่ง และ คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
ผู้วิจัย	นางสาวปราณี นวลละออง ปีการศึกษา 2554
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์สุรพล มั่นสเสรี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร จาญพจน์

### บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่น้ำกึ่ง และการตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤษภาคมปีพ.ศ. 2553 โดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศและภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง THEOS เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2553 ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และแผนที่กรมแผนที่ทหาร 1:50,000 ระบุวงแผนที่ 50232 และ 51232 ในการลงพิกัดตำแหน่งพื้นที่น้ำกึ่งจากการวิเคราะห์ภาพถ่าย และทำการยืนยันความถูกต้องบริเวณที่ภาพถ่ายไม่ชัดเจนด้วยการสำรวจภาคสนามและทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยเก็บตัวอย่างน้ำใกล้บริเวณน้ำกึ่ง ครอบคลุมพื้นที่โดยรอบทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่น้ำกึ่งในทะเลสาบสงขลาตอนล่างมีจำนวน 3,112 ไร่ มีการเลี้ยงกุ้ง 2 ชนิด คือ กุ้งกุลาดำ และกุ้งขาว บริเวณที่มีการเลี้ยงกุ้งหนาแน่นที่สุดอยู่ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จำนวน 2,618 ไร่ อำเภอที่เลี้ยงกุ้งน้อยที่สุด คือ อำเภอวังกล่า จำนวน 39 ไร่ นอกจากนั้นพบว่ามีพื้นที่น้ำกึ่งร้างจำนวน 2,018 ไร่ ผลการศึกษาแสดงในแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม โดยการลงตำแหน่งพิกัดของพื้นที่ น้ำกึ่งในแผนที่

การศึกษาคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จากจุดตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวน 17 สถานี เป็นตัวแทนครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 113,750 ไร่ ศึกษาวิเคราะห์ค่าตัวแปรทั้งหมด 7 ตัว คือ ความโปร่งแสง ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำและ ในไตรท์ พบว่าค่าความโปร่งแสงของน้ำจากสถานีต่าง ๆ มีค่าในช่วงระหว่าง 10-70 เซนติเมตร โดยช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม มีความโปร่งแสงน้อย หรือมีน้ำขุ่นกว่าในช่วงเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคมในทุกสถานี ความลึก มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 40-180 เซนติเมตร ซึ่งค่าความลึกเฉลี่ยไม่ต่างกันมากในทุกสถานี ค่าอุณหภูมิทั้งที่ระดับผิวน้ำและกลางน้ำจากสถานีต่าง ๆ มีค่าช่วงระหว่าง 27-35 องศาเซลเซียส ความเค็มมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0-30 ppt. ระดับความเค็มของน้ำมีค่าต่ำสุด

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงทำยฤดูฝนและจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกเดือนในทุกสถานี ส่วนพีเอชที่ระดับผิวน้ำและระดับกลางน้ำของแต่ละสถานีมีค่าไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าระหว่าง 7.1-8.7 ซึ่งอยู่ในช่วงค่าปกติของน้ำทะเลทั่วไป ค่าออกซิเจนละลายในน้ำมีค่าช่วงระหว่าง 2.03-7.96 mg/L โดยในภาพรวมค่าออกซิเจนในน้ำค่อนข้างต่ำ ค่าไนโตรที่ระดับผิวน้ำและกลางน้ำ จากสถานีต่าง ๆ มีไนโตรที่น้อยมาก โดยวัดได้ 0.02 mg-N/L ในทุกสถานีโดยสรุปคุณภาพน้ำทะเลในทะเลสาบสงขลาในภาพรวมอยู่ในสภาพปกติตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมควบคุมมลพิษ จากการสำรวจภาคสนามพบว่า การเลี้ยงกุ้งบริเวณทะเลสาบสงขลาไม่มีการจัดการที่เป็นระบบ มีการปล่อยน้ำจากการเลี้ยงกุ้งลงสู่ทะเลสาบโดยตรงไม่มีระบบบำบัด จึงได้เสนอแนะแนวทางการจัดการการเพาะเลี้ยงในทะเลสาบสงขลาตอนล่างในการศึกษารุ่นนี้ด้วย



**Thesis Title** Using Geographic Information System to Determine Shrimp Culture Areas and Water Qualities in the Lower Part of Songkhla Lake.

**Researcher** Miss Pranee Nuallaong **Academic year:** 2011

**Degree** Master of Science in Agricultural Technology Management

**Advisors** 1. Associate Professor Surapol Manatseree  
2. Associate Professor Dr. Wichien Chatupote

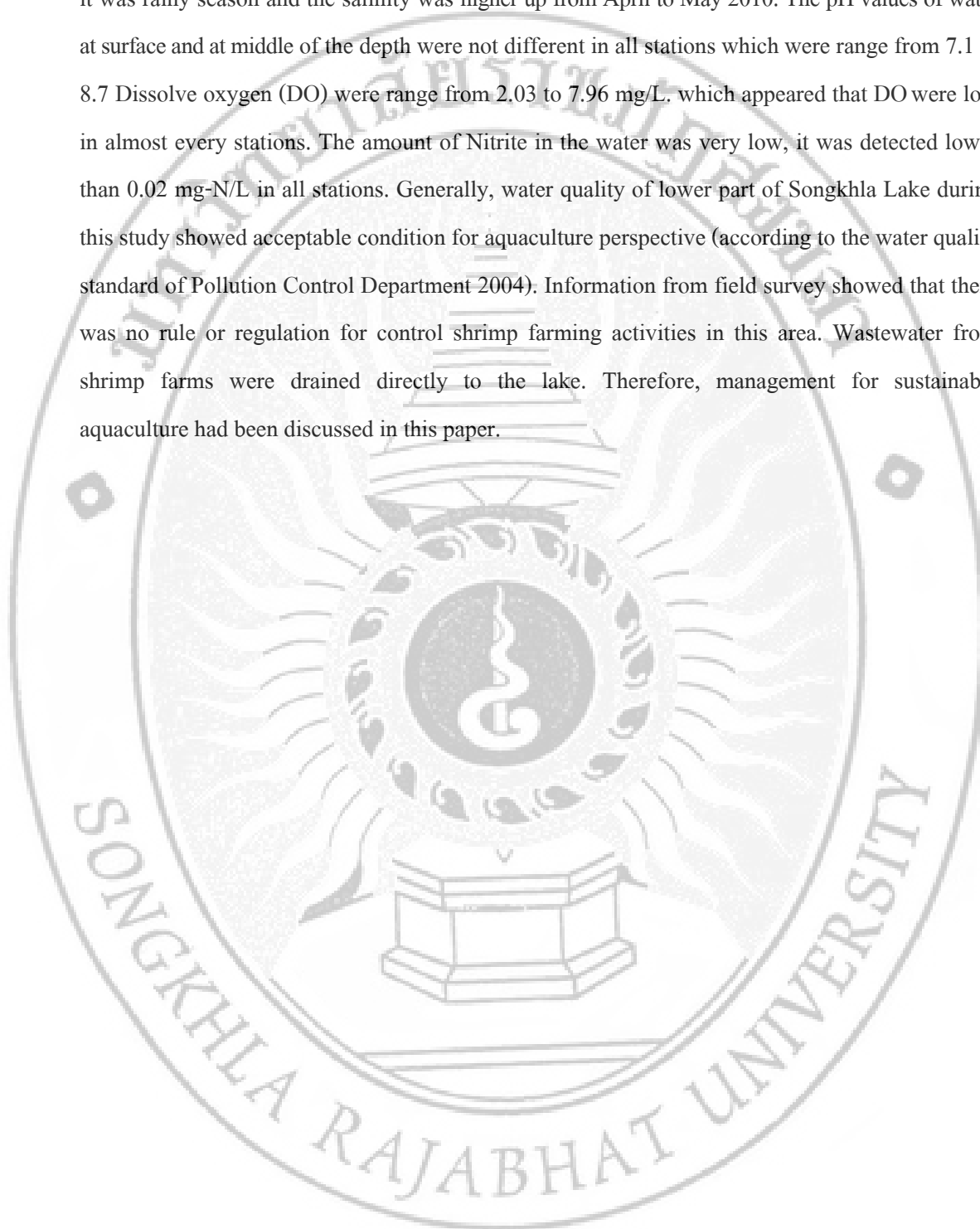
### Abstracts

Studies on changing of shrimp culture areas and monitoring of the water qualities along the coastal areas of lower part of Songkhla Lake were carried out during February to May 2010. Using satellite image technique to analyze the shrimp ponds, high resolution of the satellite images of THEOS in 12 April 2010 (provided by Geo-informatics and Space Technology Development Agency, GISDA) including the Air Map 1:50,000 of The Royal Thai Survey Department were used for identifying and mapping the shrimp farm areas. Field surveys have been conducted in order to confirm the areas which are not clearly recognized from the satellite image. Including this study monitoring of water quality along the coastal areas of lower part of Songkhla Lake have been studied.

The results showed that the shrimp farming areas in the lower part of Songkhla Lake were 3,112 Rais. Most of the areas located in Hatyai District about 2,618 Rais. The fewest shrimp farm area was in Bang Klam District which was only 39 Rais. Besides there were disused shrimp ponds about 2,018 Rais. The results were interpreted base on satellite images.

The water qualities along the coastal areas were studied by collected water at 17 selected stations covering area of 113,750 Rais. Seven basic parameters of water quality have been analyzed, which were; transparency, depth, temperature, salinity, pH, DO and amount of nitrite. The results showed that: Transparency of water in every station was range from 10 to 70 centimeters. The turbidity of water at study areas showed during February to March 2010 was higher turbid than in April and May 2010. Water depth at the study areas were range from 40 to 180 centimeters, the average water depth was not significant difference in all stations. Water temperatures at surface and at middle depth were not different in all stations which were range from 27 to 35°C.

Water salinity were range from 0 to 35 ppt. The lowest temperature was found in February due to it was rainy season and the salinity was higher up from April to May 2010. The pH values of water at surface and at middle of the depth were not different in all stations which were range from 7.1 to 8.7 Dissolve oxygen (DO) were range from 2.03 to 7.96 mg/L. which appeared that DO were low in almost every stations. The amount of Nitrite in the water was very low, it was detected lower than 0.02 mg-N/L in all stations. Generally, water quality of lower part of Songkhla Lake during this study showed acceptable condition for aquaculture perspective (according to the water quality standard of Pollution Control Department 2004). Information from field survey showed that there was no rule or regulation for control shrimp farming activities in this area. Wastewater from shrimp farms were drained directly to the lake. Therefore, management for sustainable aquaculture had been discussed in this paper.



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จและสมบูรณ์ได้นั้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์สุรพล มนต์เสรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร จาณู พจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และอาจารย์สุพจน์ จันทราภรณ์ศิลป์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ที่กรุณาให้คำปรึกษาอุปถัมภ์ทางความคิดและ คำแนะนำแก่ผู้วิจัยตลอดมา ขอขอบคุณ คุณนิคม ละอองศิริวงศ์ นักวิชาการประมงชำนาญการ ที่กรุณา ให้ยืมอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำบางตัว คุณรัชนิ พุทธปรีชา นักวิชาการประมงปฏิบัติการ คุณอนันต์ แซ่เอี้ยว นายท้ายเรือกลชายทะเล ระดับ ๓ คุณภัทจิรินทร์ สงไข่ นักวิชาการประมง คุณเขวดี ช่อ มณี เจ้าหน้าที่ประมง คุณธรรมบุญ แซ่เหลียง นักวิชาการประมง คุณวิรุฒิ เหมือนเจริญ กะลาสี คุณ ชาญชัย สะอาดแก้ว พนักงานจ้างเหมา ที่กรุณาช่วยเหลือในการออกเก็บตัวอย่างภาคสนามและ วิเคราะห์ข้อมูล คุณนิสากร หล่อศักดิ์เจริญ เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ช่วยเหลือให้คำปรึกษาให้ และแนะนำแบบฟอร์มการพิมพ์ ผู้วิจัยขอขอบคุณผ่านความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ด้วยความ ซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง

ความสำเร็จที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลอันเป็นองค์ความรู้ได้นั้น ด้วยความช่วยเหลือ คณะ อาจารย์บัณฑิตวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่ทุกคนที่สร้างโอกาสให้แก่ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยสำเร็จได้ เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน): สทอภ. ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS และขอบคุณ คุณเอกราช ปรีชาชน นักวิชาการภูมิศาสตร์ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมตลอดการวิจัย

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง และ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และเมตตาแก่ผู้วิจัย ทั้งมีภาระมากมายแต่ทุกคนได้กรุณา เสียสละเวลาอันมีค่าให้ข้อมูล พร้อมเสนอแนวทางอันเห็นควรแก่ผู้วิจัย จนทำให้การวิจัยสำเร็จ ณ วันนี้

ปราณี นวลละออง

มีนาคม 2555