

นำพร วัฒนธร : การศึกษาเชิงเปรียบเทียบของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งตะวันออกและตะวันตกของคาบสมุทรไทยตอนล่าง (COMPARATIVE STUDY OF THE EASTERN AND WESTERN COASTAL CHANGE OF THE PENINSULA THAILAND)  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.จงพันธ์ จงลักษณ์ณี, 208 หน้า.

พื้นที่การศึกษาค้นคว้าตั้งอยู่ในบริเวณภาคใต้ของประเทศไทย ทางด้านชายฝั่งทะเลอ่าวไทย จะครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดสงขลา และชายฝั่งทะเลอันดามันครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งได้ใช้เทคนิคการรับรู้ระยะไกล ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการศึกษาภาคสนาม ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าได้ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat TM, Landsat ETM, SPOT และ THEOS ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน การหาอัตราส่วนระหว่างแบนด์ (Band Ratio) ของแบนด์อินฟราเรดช่วงสั้นและแบนด์สีเขียว และการหาค่าดัชนีความแตกต่างของน้ำ (NDWI : (แบนด์สีเขียว - แบนด์อินฟราเรดช่วงสั้น) / (แบนด์สีเขียว + แบนด์อินฟราเรดช่วงสั้น)) เป็นวิธีการศึกษาที่สามารถแสดงพื้นที่ที่เป็นผิวน้ำและพื้นที่ที่เป็นแผ่นดินได้อย่างชัดเจน มีการประยุกต์ใช้ค่าดัชนีความแตกต่างของน้ำ (NDWI) ในการจำแนกประเภทข้อมูลแบบโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Classification) ซึ่งการจำแนกข้อมูลดังกล่าวจะทำให้สามารถแสดงแนวชายฝั่งทะเลได้อย่างชัดเจน การสร้างแผนที่ธรณีสัณฐานชายฝั่งได้ใช้วิธีการจำแนกประเภทข้อมูลแบบกำกับดูแล (Supervised Classification) ในโปรแกรม ENVI และการศึกษาภาคสนาม

การสร้างแผนที่แนวชายฝั่งทะเลจากการจำแนกพื้นดินและผิวน้ำใน 2 ช่วงเวลาโดยการใช้เทคนิคการรับรู้ระยะไกลนั้น ผลการศึกษาพบว่า การกัดเซาะชายฝั่งในชายฝั่งอ่าวไทยมีความรุนแรงและมีผลกระทบมากกว่า 230 กิโลเมตร ตลอดแนวชายฝั่งตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่พบการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นมากในพื้นที่อำเภอคอนสาร โดยมีอัตราการกัดเซาะคิดเป็นระยะทาง 1.32 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2544 ถึงปี พ.ศ. 2552 การกัดเซาะชายฝั่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบได้อย่างเด่นชัดตลอดตามแนวถนนเลียบชายฝั่งสายปากพ่อง – หัวไทร และในจังหวัดสงขลาพบการกัดเซาะมากในพื้นที่อำเภอระโนด อัตราการกัดเซาะชายฝั่งของทั้งสองพื้นที่คิดเป็นระยะทาง 8.79 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึงปี พ.ศ. 2550 และ 1.93 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2552 ตามลำดับ ชายฝั่งทะเลอันดามันมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่เป็นแบบชายฝั่งคงสภาพ แต่ก็มีกรกัดเซาะชายฝั่งเกิดร่วมด้วยในพื้นที่หาดทรายที่อยู่ด้านนอกสุด การกัดเซาะชายฝั่งในจังหวัดกระบี่เกิดขึ้นมากในพื้นที่สุสานหอยบ้านแหลมโพธิ์ ซึ่งพบว่ามีอัตราการกัดเซาะคิดเป็นระยะทาง 1.32 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2532 ถึงปี พ.ศ. 2544

การกัดเซาะชายฝั่งในจังหวัดตรังจะพบการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นตลอดแนวชายฝั่งของอำเภอติเกา และจังหวัดสตูลจะพบมากในพื้นที่อำเภอละงู โดยมีอัตราการกัดเซาะคิดเป็นระยะทาง 1.04 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2544 ถึงปี พ.ศ. 2549 และ 1.59 เมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2550 ตามลำดับ ในการศึกษาได้จำแนกกรณีศึกษานชายฝั่งทะเล โดยที่ด้านอ่าวไทยได้จำแนกกรณีศึกษานชายฝั่งทะเลออกได้ดังนี้คือ ที่ราบน้ำขึ้นถึงเดิม ที่ราบน้ำขึ้นถึง ที่ราบใต้ระดับน้ำลง ลากูนเดิม ลากูนปัจจุบัน พรุ หาดทรายเดิม และหาดทรายปัจจุบัน ส่วนในชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน จำแนกเป็นชายฝั่งหิน ที่ราบน้ำขึ้นถึง และหาดทรายปัจจุบัน

จากผลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบพบว่า การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยมีผลกระทบมากกว่าบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยในพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยส่วนใหญ่กลายเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่ที่เคยเป็นป่าชายเลนได้แปรเปลี่ยนไปเป็นนาุ้ง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลต่อการกัดเซาะชายฝั่ง ส่วนในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามันนั้น ยังได้รับการปกป้องจากแนวป่าชายเลน ที่มีอยู่อย่างหนาแน่นในพื้นที่ที่ราบน้ำขึ้นถึง และอาจจะมีการกัดเซาะได้ในบางพื้นที่ในช่วงหน้ามรสุม



สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา                                                               

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา                                                               

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

NAMPORN WATTANATON : COMPARATIVE STUDY OF THE  
EASTERN AND WESTERN COASTAL CHANGE OF THE PENINSULA  
THAILAND. THESIS ADVISOR : CHONGPAN CHONGLAKMANI,  
Ph.D., 208 PP.

COASTAL CHANGE/GEOMORPHOLOGY/FIELD GEOLOGY /  
REMOTE SENSING/GIS/NDWI/DECISION TREE CLASSIFICATION

The study areas cover coastline of Surat Thani, Nakhon Si Thammarat and Songkhla provinces in the Gulf of Thailand and of Krabi, Trang and Satun provinces in the Andaman Sea.

The remote sensing technique, GIS and field investigation are employed in the coastal change study. The satellite images acquired in different times of Landsat TM, Landsat ETM<sup>+</sup>, SPOT and THEOS are used in this study. The band ratio of SWIR / GREEN and NDWI (GREEN - NIR) / (GREEN + NIR) methods would reveal the water body and the land body. The NDWI value is applied in decision tree classification which is used for indicating the coastline. The geomorphological map was created by using the supervised classification method in ENVI (The Environment for Visualizing Images) program and field investigation.

The classification of land and water and the mapping of coastline of two periods have been accomplished by using the remote sensing technique. The coastal erosion of the Gulf of Thailand is severe and affected more than 230 kilometers long. In Surat Thani province the main coastal erosion area covers the Don Sak district with the rate of 1.32 meters per year during 2001 to 2009. The prominent coastal erosion

of the Nakhon Si Thammarat province is along the Pak Panang – Hua Sai road and it is occurred in the Ranod district coast of the Songkhla province. The rate of erosion of the two areas is 8.79 meters per year during 2004 to 2007 and 1.93 meters per year during 2002 to 2009 respectively. The results of the study reveal only little change for the Andaman Sea coast. The coastal change is almost stable coast but the coastal erosion is evident in the young sandy beach. In Krabi province the coastal erosion is obvious in the Laem Pho Shell Cemetery of Muang district with the rate of 1.32 meters per year during 1989 to 2001. The coastal erosion of Trang and Satun provinces is evident in the Sikao and the La Ngu districts with the rate of 1.04 meters per year during 2001 to 2006 and 1.59 meters per year during 2002 to 2007 respectively. The result of the geomorphological study indicates that the Gulf of Thailand coast is characterized by old tidal flat, intertidal flat, sub – tidal flat, old and young lagoons, marsh, old and young sandy beach. The Andaman sea coast is represented by rocky coast, intertidal flat and young sandy beach.

The comparison of the coastal change shows that the coastal erosion of the Gulf of Thailand is more severe than the Andaman Sea coast. Most of the Gulf of Thailand coast is now used for aquaculture where the former mangrove coast has been replaced by the shrimp ponds which are sensitive to erosion. Along the Andaman Sea coast, the erosion is protected by the remaining mangrove swamp and it is occurred only in local area during the seasonal storms.

School of Geotechnology

Academic Year 2014

Student's Signature Nariporn Wattavatan

Advisor's Signature Chaya Chyabakmi

Co – Advisor's Signature [Signature]