

**REMOTE SENSING TECHNIQUE
FOR SEAGRASS BEDS CLASSIFICATION AT KHUNG KRABEN BAY,
CHANTHABURI PROVINCE**

PATRAWUT PUSINGHA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

ISBN 974-04-5744-4

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

เทคนิคการสำรวจระยะไกลเพื่อการจำแนกแหล่งหญ้าทะเลอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี
(REMOTE SENSING TECHNIQUE FOR SEAGRASS BEDS CLASSIFICATION
AT KHUNG KRABEN BAY, CHANTHABURI PROVINCE)

ภัทรารุช พุสิงห์ 4337290 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุระ พัฒนเกียรติ, PhD (Forestry), สุวลักษณ์ สาธมนัสพันธุ์, PhD
(Ecology of Coastal Marine Science), ชาลี นวานุเคราะห์, PhD (Soil Science)

บทคัดย่อ

ระบบนิเวศหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศชายฝั่งที่มีความสำคัญ และอยู่ในภาวะซึ่งถูกคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์ ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงควรมีแผนการบริหารจัดการทรัพยากรหญ้าทะเลอย่างยั่งยืน โดยแผนที่แสดงแหล่งหญ้าทะเลที่มีความถูกต้องและอ้างอิงพิภพศาสตร์ได้ จะเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการตัดสินใจและวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคนิคการสำรวจระยะไกลที่เหมาะสมสำหรับการจำแนกแหล่งหญ้าทะเล โดยเป็นงานวิจัยแรกที่ได้้นำข้อมูลดาวเทียม LANDSAT TM มาใช้ศึกษาแหล่งหญ้าทะเลอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

ในการวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมได้ใช้หลักการจำแนกข้อมูลแบบ supervised classification ซึ่งประกอบด้วยเทคนิค minimum distance to means, parallelepiped และ maximum likelihood ทั้งนี้ งานวิจัยพบว่า เทคนิคการจำแนกข้อมูลทั้ง 3 แบบให้ผลดีสำหรับการจำแนกแหล่งหญ้าทะเลที่ค่อนข้างมีพื้นที่การปกคลุมหนาแน่น โดยจะมีข้อจำกัดในการจำแนกแหล่งหญ้าทะเลขนาดเล็กหรือบริเวณที่มีหญ้าทะเลน้อย ซึ่งเทคนิคที่ให้ผลการจำแนกโดยรวมถูกต้องที่สุด คือ เทคนิค minimum distance to means นอกจากนี้ เทคนิคดังกล่าวยังให้ผลการจำแนกหญ้าทะเลชนิด *Halodule pinifolia* ถูกต้องและน่าเชื่อถือสูงที่สุดด้วย ผลการวิจัยครั้งนี้ได้แสดงถึงศักยภาพของเทคนิคการสำรวจระยะไกล และข้อมูลดาวเทียม LANDSAT TM ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสำรวจและจำแนกแหล่งหญ้าทะเลของประเทศไทยต่อไปได้

68 หน้า ISBN 974-04-5744-4

**REMOTE SENSING TECHNIQUE FOR SEAGRASS BEDS CLASSIFICATION
AT KHUNG KRABEN BAY, CHANTHABURI PROVINCE**

PATRAWUT PUSINGHA 4337290 ENTM/M

MSc (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

**THESIS ADVISORS : SURA PATTANAKIAT, PhD (FORESTRY), SUVALUCK
SATUMANATPAN, PhD (ECOLOGY OF COASTAL MARINE SCIENCE),
CHARLIE NAVANUGRAHA, PhD (SOIL SCIENCE)**

ABSTRACT

The seagrass ecosystem is an important marine ecosystem that has recently come under serious threats mainly caused by human disturbances. Sustainable seagrass management plan is then urgently needed. To support decision making, accurate seagrass habitat maps, with geo-reference, are required. This research therefore aims to investigate appropriate remote sensing techniques for seagrass bed classification. It is the first time that satellite imagery - Landsat TM image – has been used in classifying seagrass habitats in the Khung Kraben Bay, Chanthaburi Province.

The supervised classification approach (i.e. minimum distance to means, parallelepiped and maximum likelihood methods) was mainly implemented in the research. All three techniques seemed to provide good results in classifying the dense canopy of seagrass. However, there was a limitation in identifying low density seagrasses. Among the three methods, the minimum distance to means technique provided the highest accuracy in classifying seagrasses. In addition, it provided fairly good results in classifying *H. pinifolia*. Nevertheless, the research did succeed in demonstrating how remote sensing techniques with the Landsat TM imagery can be used as a tool for the seagrass bed inventory.

**KEY WORDS : SEAGRASS BED MAPPING / REMOTE SENSING /
LANDSAT TM IMAGE / SUPERVISED CLASSIFICATION /
KHUNG KRABEN BAY**

68 pp. ISBN 974-04-5744-4