



KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VIETGEO 2023
THỪA THIÊN HUẾ, NGÀY 28 & 29 THÁNG 9 NĂM 2023

ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

MỤC LỤC

Chủ đề I. ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

- NGUỒN HÌNH THÀNH TRỮ LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT VÙNG ĐỒNG BẰNG TỈNH HÀ TĨNH
Dương Thị Thanh Thủy, Hoàng Thăng Long..... 6
- NGHIÊN CỨU ỨNG XỬ CƠ HỌC CỦA VỎ TRỒNG HAI ĐƯỜNG HẦM VÀ KẾT CẤU NGẦM
CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG LÂN CẬN TRONG ĐÔ THỊ
Đỗ Ngọc Thái, Nguyễn Thế Mộc Chân..... 12
- PHÂN TÍCH CHỌN THÔNG SỐ THÍ NGHIỆM BA TRỤC ĐỘNG PHÙ HỢP CHO CÔNG TRÌNH
ĐIỆN GIÓ Ở VIỆT NAM
Nguyễn Văn Phóng, Đỗ Hồng Thắng..... 21
- NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ THẨM NƯỚC NGẦM TRONG CÁC LỚP ĐẤT ĐÁ TỚI SỰ
ỔN ĐỊNH CỦA HỒ MÓNG TẦNG HẦM NHÀ CAO TẦNG TẠI VIỆT NAM
Nguyễn Chí Thành..... 31
- NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ, NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ
CHÍNH ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ LÀM VIỆC CỦA TƯỜNG CHẮN ĐẤT CỐT LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT
Phạm Văn Hùng, Vũ Minh Ngạn, Phạm Minh Tuấn, Mai Văn Toàn..... 41
- PHÂN NHÓM SUY THOẢI NGUỒN NƯỚC MẠCH LỘ KARST VÙNG NÚI CAO, KHAN HIỀM
NƯỚC KHU VỰC MIỀN NÚI BẮC BỘ
*Đào Đức Bằng, Nguyễn Văn Trãi, Nguyễn Minh Việt, Nguyễn Văn Lâm, Trần Vũ Long,
Kiều Thị Vân Anh, Vũ Thu Hiền, Dương Thị Thanh Thủy, Đỗ Anh Đức, Bùi Mạnh Bằng,
Nguyễn Văn Thắng*..... 50
- ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ẪN MÒN CỦA NƯỚC NGẦM ĐỐI VỚI CÁC KẾT CẤU BÊ TÔNG MÓNG
CÔNG TRÌNH KHU VỰC ĐỒNG BẰNG VEN BIỂN PHÍA BẮC TỈNH QUẢNG TRỊ
*Hoàng Ngô Tự Do, Trần Thị Ngọc Quỳnh, Nguyễn Thị Thanh Nhân, Hoàng Hoa Thám,
Lê Thanh Phong*..... 57
- NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH PHƯƠNG ÁN THOÁT NƯỚC MỎ THAN TRẢNG BẠCH,
ĐÔNG TRIỀU, QUẢNG NINH PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
Trần Quang Tuấn..... 67
- MỘT SỐ VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC LỰA CHỌN TUYẾN KHI THIẾT KẾ ĐƯỜNG
Ô TÔ XÂY DỰNG MỚI QUA VÙNG ĐỒI NÚI THEO HƯỚNG TIẾP CẬN MỚI
Nguyễn Đức Đám, Nguyễn Đức Mạnh, Phạm Thái Bình..... 77
- XÁC ĐỊNH TỐC ĐỘ NGẦM TRONG ĐỐI KHÔNG BẢO HÒA CỦA CÁC THÀNH TẠO BỎ RỜI
PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU MỘT SỐ THÔNG SỐ DỊCH CHUYỂN KIM LOẠI NẶNG VÀO TẦNG
CHỨA NƯỚC
*Trần Quang Tuấn, Đào Đức Bằng, Trần Vũ Long, Nguyễn Văn Lâm, Kiều Thị Vân Anh,
Vũ Thu Hiền, Dương Thị Thanh Thủy, Nguyễn Bách Thảo, Nguyễn Thanh Minh*..... 86
- VỀ CÔNG TÁC ĐÁNH GIÁ CHỈ TIÊU CHẤT LƯỢNG KHỎI ĐÁ RQD BẰNG MÁY GHI HÌNH LỖ
KHOAN KHẢO SÁT
Đào Việt Đoàn..... 96

▪ NUMERICAL INVESTIGATION OF LOAD TRANSFER OF DEEP CEMENT MIXING COLUMNS	
<i>Pham Minh Tuan, Vo Thanh Long, Nguyen Huy Hoang</i>	104
▪ ĐÁNH GIÁ ỔN ĐỊNH LÚN CỦA TUYẾN ĐÈ CHẴN SÓNG PHÍA NAM TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG VÀ VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH TẠI LUỒNG TÀU SÔNG HẬU, TỈNH TRÀ VINH	
<i>Đoàn Khắc Phú, Nguyễn Hữu Sơn</i>	112
▪ NGHIÊN CỨU CÔNG THỨC THỰC NGHIỆM MỐI ƯỚC LƯỢNG SỨC CHỊU TẢI DỌC TRỰC CHO CỌC KHOAN NHỒI DỰA TRÊN DỮ LIỆU THÍ NGHIỆM O-CELL VÀ CHỈ SỐ SPT	
<i>Huỳnh Văn Hiệp, Phạm Hoàng Lâm, Từ Hồng Nhung, Huỳnh Hồng</i>	122
▪ NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH GẦN ĐÚNG ĐỀ DỰ BÁO LÚN CỦA NỀN ĐẤT XUNG QUANH CHO HỒ ĐÀO SÂU	
<i>Lê Giang Sơn, Nguyễn Ngọc Lượng, Phạm Ngọc Tân, Đặng Bảo Lợi, Võ Thanh Toàn, Lê Thanh Phong, Nguyễn Thành Sơn</i>	135
▪ TIÊU CHÍ LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ KHAI THÁC CÁC NGUỒN NƯỚC Ở VÙNG NÚI CAO, KHAN HIẾM NƯỚC KHU VỰC TỈNH HÀ GIANG	
<i>Triệu Đức Huy, Phạm Bá Quyền, Hoàng Đại Phúc</i>	145
▪ DETERMINATION OF POTENTIAL AREAS FOR FRESHWATER STORAGE OF THE UPPER-MIDDLE PLEISTOCENE AQUIFER IN MEKONG DELTA	
<i>Pham Ba Quyen, Trieu Duc Huy, Hoang Dai Phuc, Phan Thang Long</i>	152
▪ XÁC ĐỊNH LƯỢNG CUNG CẤP CỦA NƯỚC MƯA CHO NƯỚC DƯỚI ĐẤT TRONG BAZAN VÙNG BUÔN MÊ THUỘT VÀ QUAN HỆ GIỮA LƯỢNG CUNG CẤP VỚI LƯỢNG MƯA VÀ BỐC HƠI	
<i>Đặng Đình Phúc, Đặng Hữu Nghị, Bùi Thị Vân Anh</i>	158
▪ PHÂN TÍCH ỔN ĐỊNH VÀ ẢNH HƯỞNG LÊN CÔNG TRÌNH LÂN CẬN KHI THI CÔNG HỒ ĐÀO SÂU Ở THÀNH PHỐ TUY HÒA, TỈNH PHÚ YÊN	
<i>Nguyễn Văn Hải, Ngô Trung Hiền, Nguyễn Thanh Hải</i>	168
▪ NGHIÊN CỨU ĐẶC TRƯNG THẨM NƯỚC CỦA CỌC ĐẤT GIA CÓ XI MĂNG TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM TẠI DỰ ÁN LẠCH HUYỆN, HẢI PHÒNG	
<i>Nguyễn Thị Nụ</i>	177
▪ NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ MỎ ĐẤT PHONG HÓA Ở KHU VỰC QUẢNG BÌNH- QUẢNG TRỊ PHỤC VỤ LÀM ĐẤT ĐÁP XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG CAO TỐC VẠN NINH - CAM LỘ	
<i>Nguyễn Thành Dương, Nguyễn Thế Hùng</i>	183
▪ ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN THỦY HÓA ĐẾN HỆ SỐ THỦY HÓA VÀ ĐỘ BỀN NÉN MỘT TRỤC NỖ HÔNG CỦA XI HẠT LÒ CAO (GBFS) FORMOSA HÀ TĨNH	
<i>Trần Thị Ngọc Quỳnh, Trần Thanh Nhân, Dương Trung Quốc, Trần Xuân Thạch, Trần Thị Phương An, Nguyễn Thị Thanh Nhân</i>	191
▪ NGHIÊN CỨU, ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THI CÔNG KHOAN CỌC NHỒI FULL CASING	
<i>Trương Văn Từ, Lê Văn Nam, Đặng Trung Thực</i>	200
▪ NGHIÊN CỨU PHÂN CHIA CẤU TRÚC NỀN CÔNG TRÌNH VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NỀN MÓNG ĐỐI VỚI CÔNG TRÌNH NHÀ CAO TẦNG KHU VỰC THÀNH PHỐ TUY HÒA, TỈNH PHÚ YÊN	
<i>Nguyễn Ngọc Quan, Trịnh Văn Thao, Nguyễn Thanh Danh</i>	206
▪ ESTABLISH THE TIME-DEPENDENT LINEAR REGRESSION FOR CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH WHEN MARINE SAND AS FINE AGGREGATE IN MID-CENTRAL VIETNAM	
<i>Do Quang Thien, Nguyen Thi Thanh Nhan, Tran Thanh Nhan, Tran Thi Ngoc Quynh, La Duong Hai, Nguyen Thi Hong Nu, Do Quang Khanh</i>	215

- GIẢI PHÁP TỐI ƯU XỬ LÝ NỀN ĐƯỜNG ĐẤT YẾU ĐOẠN KM 6+500 ĐẾN KM 8+00 ĐƯỜNG NÓI VÔ CHÍ CÔNG ĐI KHU CÔNG NGHIỆP ĐÔNG QUẾ SƠN VÀ QUỐC LỘ H
*Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Thị Ngọc Yến, Trần Khắc Vĩ.....*224
- HIỆN TRẠNG, THÁCH THỨC VÀ ĐỀ XUẤT KHUNG ĐÁNH GIÁ AN NINH NGUỒN NƯỚC LƯU VỰC SÔNG THAO
*Nguyễn Tiến Vinh, Phạm Quý Nhân.....*233
- VẤN ĐỀ XÁC ĐỊNH SỨC CHỐNG CẮT CỦA ĐẤT LOẠI SÉT LẤN DẦM SẠN TRONG THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG ĐÀO
*Cao Trọng Công, Nguyễn Đức Mạnh, Nguyễn Châu Lâm.....*240
- MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI SỰ LÀM VIỆC CỦA TRỤ VẬT LIỆU HẠT RỜI TRONG CÁI TẠO NỀN ĐẤT YẾU
*Nguyễn Hải Hà, Nguyễn Đức Mạnh, Nguyễn Thái Linh, Đặng Hồng Lam, Vũ Bách Tuấn.....*249
- CẤU TRÚC ĐỊA CHẤT THỦY VĂN TẠI VÙNG CỬA SÔNG HẬU, KHU VỰC TÂY NAM BỘ, VIỆT NAM
*Trần Vũ Long, Nguyễn Hữu Mạnh, Hoàng Đại Phúc, Vũ Thu Hiền.....*257

Chủ đề II. KỸ THUẬT XÂY DỰNG VÀ VẬT LIỆU MỚI

- PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG ĐƯỜNG HẦM TÀU ĐIỆN NGẦM TRONG ĐÔ THỊ BẰNG MÁY ĐÀO HẦM CƠ GIỚI
*Đỗ Ngọc Thái.....*266
- PHÂN TÍCH ỨNG SUẤT BIẾN DẠNG CỦA ĐẤT ĐÁ XUNG QUANH HAI ĐƯỜNG HẦM KHI CÓ SỰ THAY ĐỔI ĐIỀU KIỆN BỀ MẶT ĐẤT
*Trần Tuấn Minh, Đặng Trung Thành, Nguyễn Duyên Phong, Đỗ Quang Tuấn.....*277
- NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PUZOLAN TỰ NHIÊN ĐẾN CHẤT LƯỢNG HỖN HỢP ĐẤT GIA CỐ DỪNG TRONG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG
*Bùi Trường Sơn, Vũ Bá Thao, Nguyễn Huy Vương, Phạm Minh Tân.....*286
- TỔNG QUAN VỀ SỬ DỤNG CỌC BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐƯỜNG KÍNH NHỎ ĐỂ GIA CƯỜNG NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH LỊCH SỬ - VĂN HÓA
*Nguyễn Văn Mạnh, Bùi Văn Đức.....*294
- NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THAM SỐ HÌNH HỌC ĐẾN BIỂU HIỆN CỦA KẾT CẤU CHỐNG ĐƯỜNG HẦM HÌNH MÓNG NGỰA
*Nguyễn Tài Tiến, Đỗ Ngọc Anh.....*305
- NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT DÂY MỀM TRONG TÍNH TOÁN KẾT CẤU LƯỚI THÉP SỬ DỤNG TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ TẠI CÁC MỎ THAN QUẢNG NINH
*Nguyễn Phi Hùng, Vũ Minh Ngạn.....*315
- NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HỆ SỐ THỪA TIẾT DIỆN KHI THI CÔNG CÁC ĐƯỜNG LÒ BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHOAN NỔ MÌN TRONG CÁC MỎ THAN HẦM LÒ VÙNG QUẢNG NINH
*Đặng Văn Kiên, Đỗ Ngọc Anh, Trương Văn Hà.....*322
- NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN BƯỚC CHỐNG VÌ THÉP CHO ĐƯỜNG LÒ MỨC -50 ÷ -00 NẪM DƯỚI BÀI THẢI ĐIỀU KIỆN MỎ THAN MÔNG DƯƠNG
*Nguyễn Hữu Sà, Đào Việt Đoàn, Đặng Văn Kiên.....*332
- NGHIÊN CỨU ỨNG XỬ CỦA KẾT CẤU CHỐNG GIỮ KHO CHỨA KHÍ NGẦM LPG CỦA HSVC TẠI CÁI MÉP, VÙNG TÀU BẰNG PHƯƠNG PHÁP SỐ
*Vũ Tiến Dũng, Đặng Văn Kiên, Joséphine DONNARD.....*341

▪ NGHIÊN CỨU MÔ PHỎNG SỐ ĐÁNH GIÁ ỨNG XỬ CƠ HỌC CỦA KHỐI ĐÁP TĂNG CƯỜNG LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT TRÊN NỀN ĐẤT YẾU GIA CỐ BẰNG CỌC: MỘT ỨNG DỤNG CHO NỀN ĐƯỜNG ĐẦU CẦU <i>Phạm Văn Hùng</i>	350
▪ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG THAM SỐ KẾT CẤU CHỐNG ĐẾN ỨNG XỬ CƠ HỌC CỦA ĐƯỜNG LÒ PHÍA DƯỚI BÃI THẢI BỀ MẶT MỎ VÙNG THAN QUẢNG NINH <i>Nguyễn Hữu Sà, Đặng Văn Kiên, Đào Việt Đoàn, Ngô Đức Quyền</i>	358
▪ NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT GẠCH KHÔNG NUNG SỬ DỤNG CÁC CHẤT THẢI TRO BAY VÀ TRO XỈ CỦA NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN <i>Nguyễn Ngọc Huy, Nguyễn Hữu Sơn, Huỳnh Kỳ Phương Hạ</i>	369
▪ NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG CÁT NHÂN TẠO VÀ HỖN HỢP PHỤ GIA KHOÁNG ZEOLITE - XỈ LÒ CAO CHẾ TẠO BÊ TÔNG TỰ ĐẦM CƯỜNG ĐỘ CAO <i>Thái Quang Minh, Lê Văn Trí, Nguyễn Hải Đăng, Nguyễn Thị Tuyết Mai</i>	378
▪ NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI VẬN TỐC SỐNG TRONG BÊ TÔNG HẠT MỊN BẰNG PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM XUNG SIÊU ÂM (UPV) <i>Phạm Thị Nhân, Khổng Trung Đức</i>	389
▪ PREDICTION OF COMPRESSIVE STRENGTH SFRC BASED ON THE ANN MODEL <i>Nguyen Duyen Phong, Dang Van Kien</i>	394
▪ STUDY, ANALYSIS RESULTS FROM BORED PILES TESTS AND EXPERIENCE HOW TO CONVERT THE STRAIN TO LOAD AS WELL AS TO VALIDATE DESIGN PREDICTION <i>Phan Thanh Tien, Nguyen Tan Son</i>	404
▪ BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU ĐẶC TÍNH CƠ HỌC CỦA BÊ TÔNG CỐT SỢI THÉP <i>Bùi Văn Bình, Nguyễn Khánh Ly, Phạm Thị Ngọc Hà,</i>	412
▪ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SỬ DỤNG TRO ĐÁY TỪ NHÀ MÁY ĐỐT RÁC XUÂN SƠN LÀM VẬT LIỆU ĐÁP NỀN ĐƯỜNG Ô TÔ <i>Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Châu Lâm, Phí Hồng Thịnh</i>	418
▪ NGHIÊN CỨU ĐỘ HÚT NƯỚC CỦA VỮA KHI SỬ DỤNG XỈ ĐÁY LÒ NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN <i>Nguyễn Văn Hùng</i>	425
▪ TRƯỜNG ÁP LỰC NƯỚC LỖ RỖNG VÀ ỨNG SUẤT XUNG QUANH HẠM ĐẶT SÂU TRONG MÔI TRƯỜNG ĐÁ BẤT ĐẲNG HƯỚNG BẢO HÒA CÓ ĐỘ THẨM NHỎ <i>Trần Nam Hưng, Trần Nguyên Dương, Phạm Đức Thọ, Vũ Anh Tuấn</i>	435

Chủ đề III. TAI BIẾN ĐỊA CHẤT VÀ CÔNG NGHỆ QUAN TRẮC - CẢNH BÁO SỚM

▪ SỰ CỐ HƯ HẠI KẾT CẤU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRÊN TALUY ÂM: MỘT TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI THỊ TRẤN MƯỜNG CHÀ, TỈNH ĐIỆN BIÊN <i>Bùi Văn Đức, Nguyễn Văn Mạnh, Nguyễn Quang Tuấn, Phan Việt Sơn</i>	444
▪ PHỦ XANH MÁI DỐC - BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG XÓI MÒN MANG TÍNH BỀN VỮNG <i>Nguyễn Văn Thành, Doãn Thị Trâm, Lê Văn Nam, Nguyễn Trí Thắng</i>	453
▪ A REVIEW OF EARLY WARNING FOR DEBRIS FLOW IN JAPAN AND RECOMMENDATIONS FOR VIETNAM <i>Nguyen Trung Kien, Nguyen Thanh Duong, Nguyen Quoc Thanh, Phạm Thị Ngọc Hà, Vỹ Thị Hồng Liên, Phan Tu Hương, Nguyen Tan Son</i>	461
▪ PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC THAM SỐ HÌNH HỌC VÀ ĐỊA KỸ THUẬT ĐẾN HIỆN TƯỢNG LÚN MẶT ĐẤT KHI THI CÔNG ĐƯỜNG HẦM BẰNG KHIÊN ĐÀO (TBM) <i>Nguyễn Văn Hiến</i>	470

- PREDICTION OF COLLAPSES WHEN TUNNELING THROUGH FAULTS
Quang Phich Nguyen, Quang Minh Nguyen, Trong Tam Nguyen, Dong Xuan Tu479
- VAI TRÒ CÁC NHÂN TỐ NHÂN SINH ĐỐI VỚI CÁC TAI BIẾN ĐỊA CHẤT Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG
Đào Hồng Hải, Nguyễn Việt Kỳ, Bùi Trọng Vinh, Nguyễn Hữu Sơn, Trần Lê Thế Diễn486
- DEFINING OPTIMAL DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM) RESOLUTION FOR LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY ASSESSMENT IN LAOCAI CITY, LAOCAI PROVINCE
Binh Van Duong, Igor Konstantinovich Fomenko, Kien Trung Nguyen, Ha Ngoc Thi Pham, Dang Hong Vu, Olga Nikolaevna Sirotkina.....496
- HIỆN TRẠNG VÀ XU THẾ PHÁT TRIỂN HIỆN TƯỢNG NÚT, TRƯỢT LỖ ĐẤT ĐÁ KHU VỰC PHÚ GIA, HUYỆN PHÚ LỘC, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ
Trần Hữu Tuyên, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Ngô Tự Do, Hoàng Hoa Thám504
- ẢNH HƯỞNG CỦA CƯỜNG ĐỘ MƯA ĐẾN SỰ ỔN ĐỊNH CỦA MÁI DỐC - LẤY VÍ DỤ Ở QUẢNG BÌNH, VIỆT NAM
Bùi Văn Bình, Bùi Trường Sơn, Nguyễn Thị Nụ, Nguyễn Thành Dương, Phạm Thị Việt Nga.....514
- NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NÂNG CAO KHẢ NĂNG KHÁNG HÓA LÒNG CỦA NỀN ĐẤT
Đặng Quang Huy, Bùi Anh Thắng, Ngô Thị Hương Trang, Nguyễn Trọng Dũng, Ngô Xuân Nam.....524
- NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC SỰ CỐ THÂM HẠ LƯU ĐẬP ĐẤT CÔNG TRÌNH HỒ CHỨA NƯỚC ĐẠN KIA, LẠC DƯƠNG, LÂM ĐỒNG
Nguyễn Thị Nụ, Bùi Trường Sơn, Lê Thanh Tùng..... 532
- NGUY CƠ LŨ Bùn ĐÁ KHU VỰC QUẢNG BÌNH
Bùi Văn Bình, Bùi Trường Sơn, Nguyễn Thị Nụ, Nguyễn Thành Dương, Nguyễn Văn Hùng540
- ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG RUNG CHẤN DO NỔ Mìn ĐẾN HIỆN TƯỢNG SỤT ĐẤT KHU VỰC XÃ PHONG XUÂN, HUYỆN PHONG ĐIỀN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ
Trần Hữu Tuyên, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Ngô Tự Do, Hoàng Hoa Thám549
- ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ XUẤT HIỆN SÓNG THẦN DO KHỎI TRƯỢT TIỀM NĂNG TẠI KHU VỰC HỒ CHỨA NƯỚC VẠN HỘI, TỈNH BÌNH ĐỊNH
Phạm Văn Tiền, Lê Hồng Lượng, Trần Thanh Nhân, Trần Trung Hiếu, Đinh Thị Quỳnh, Nguyễn Khắc Hoàng Giang, Đào Minh Đức, Nguyễn Thành Dương, Đỗ Minh Ngọc, Phạm Huy Dũng.....556
- NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ KHỎI TRƯỢT QUY MÔ LỚN Ở TỈNH BÌNH ĐỊNH
Đinh Thị Quỳnh, Đỗ Minh Đức, Đào Minh Đức, Phạm Văn Tiền, Nguyễn Hữu Hà, Nguyễn Kim Long.....565
- MỘT VÀI ĐẶC ĐIỂM TRƯỢT NÔNG BỜ ĐỐC NỀN ĐƯỜNG ĐÀO TRÊN ĐƯỜNG Ô TÔ VÙNG NÚI BẮC BỘ
Nguyễn Việt Tiệp, Nguyễn Đức Mạnh, Mai Sỹ Hùng574

Chủ đề IV. TÀI NGUYÊN - MÔI TRƯỜNG VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

- TÍNH TOÁN LƯỢNG MƯA THIẾT KẾ ỨNG VỚI CÁC KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU PHỤC VỤ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TIÊU THOÁT LŨ CHO KHU VỰC RẠCH BÀU HẠ, TP. TUY HÒA, TỈNH PHÚ YÊN
Vũ Thu Hiền, Dương Thị Thanh Thủy, Kiều Thị Vân Anh, Trần Vũ Long, Đào Đức Bằng.....584

- MỘT SỐ MÔ HÌNH TRÍ TUỆ NHÂN TẠO DỰ BÁO DIỆN TÍCH GUƠNG HÀM SAU KHI NỔ Mìn TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG
Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Văn Chính.....591
- ĐẶC ĐIỂM CÁC LỚP ĐẤT KHU VỰC THƯỢNG LƯU ĐẬP THỦY ĐIỆN CẨM THỦY , HUYỆN CẨM THỦY, TỈNH THANH HÓA VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG LIÊN QUAN
Đỗ Văn Bình, Trần Thị Kim Hà, Đỗ Thị Hải, Đỗ Cao Cường 601
- HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ PHÚ DƯỠNG TRONG NƯỚC BIỂN VỊNH HẠ LONG, TIỀM NĂNG CHO MÔ HÌNH KINH TẾ TUẦN HOÀN TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TẠI KHU VỰC
Phạm Khánh Huy, Hoàng Thị Bích Thủy, Đỗ Cao Cường, Nguyễn Quang Minh.....610
- ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ DIỄN BIẾN CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI SINH HOẠT TRÊN ĐỊA BÀN QUẬN HOÀNG MAI
Nguyễn Mai Hoa 618
- ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TỈNH BÌNH ĐỊNH VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QUẢN LÝ PHÙ HỢP
Trần Thị Thanh Thủy..... 625
- ĐẶC ĐIỂM CÁC NGUỒN THẢI, MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG VÀ KHẢ NĂNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA MỘT SỐ SÔNG CHÍNH THUỘC LƯU VỰC SÔNG KÔN - HÀ THANH
Vũ Mạnh Hải, Đậu Minh Huy, Phạm Trung Hiếu, Đặng Văn Quyền, Nguyễn Quốc Ân, Huỳnh Thị Thu Thủy, Lê Chân Trung, Tô Nguyễn Hồng Nhung 634
- PHÂN CHIA CÁC KIỂU VỎ PHONG HÓA Ở KHU VỰC NAM ĐÔNG, THỪA THIÊN HUẾ
Nguyễn Thị Thủy, Lê Duy Đạt, Nguyễn Thị Hồng Nụ..... 644
- PHÂN TÍCH TƯƠNG QUAN GIỮA XÂM NHẬP MẶN VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC Ở HAI LƯU VỰC SÔNG BÊN HẢI VÀ THẠCH HẢI, TỈNH QUẢNG TRỊ
Bùi Thị Thu, Đỗ Thị Việt Hương, Lê Hữu Tâm..... 652
- ỨNG DỤNG ARCGIS ONLINE VÀ VR 60 TRONG TRỰC QUAN HÓA BẢN ĐỒ CÂU CHUYỆN PHỤC VỤ QUẢNG BÁ ĐIỂM DU LỊCH MÂY TRE ĐAN BAO LA, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ
Đỗ Thị Việt Hương, Nghiêm Tú Minh Hằng, Bùi Thị Thu, Tsutsui Kazunobu 661
- ỨNG DỤNG CÁC PHẦN MỀM MỚI ĐỂ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI TRONG NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - THỰC NGHIỆM TẠI HUYỆN MIỀN NÚI TỈNH THÁI NGUYÊN
Trần Hồng Hạnh, Trần Văn Anh, Trần Trung Anh, Vũ Minh Ngạn, Lê Thanh Nghị, Ngô Văn Dũng, Đặng Ngọc Hoàng Uyên 670
- NEAR-SURFACE ION-ADSORBED RARE EARTH ELEMENTS (REE) IN THE NORTHWESTERN VIETNAM: A BRIEF INTRODUCTION ON POTENTIAL, EXPLORATION AND LOCAL PRODUCTION
B. K. Son, P. H. Giao, D. H. Hien, P. Q. Ngoc and N. H. Minh 679
- ÁP DỤNG PHÂN TÍCH THỐNG KÊ ĐA BIẾN TRONG PHÂN VÙNG VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP Ở HUYỆN HẢI LĂNG, TỈNH QUẢNG TRỊ
Nguyễn Văn Hợp, Nguyễn Đăng Giáng Châu, Trương Quý Tùng, Trương Trung Kiên, Nguyễn Trọng Hữu, Mai Thị Thanh Tuyền, Nguyễn Trường Khoa, Bùi Văn Xuân..... 686
- NGHIÊN CỨU KẾT HỢP CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM VÀ GIS PHÂN TÍCH BIẾN ĐỘNG THỰC PHỦ VÀ SỬ DỤNG ĐẤT KHU VỰC THỰC NGHIỆM THUỘC TỈNH CÀ MAU
Trần Hồng Hạnh, Phạm Thị Thanh Hòa..... 698

NGHIÊN CỨU KẾT HỢP CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM VÀ GIS PHÂN TÍCH BIẾN ĐỘNG THỰC PHỦ VÀ SỬ DỤNG ĐẤT KHU VỰC THỰC NGHIỆM THUỘC TỈNH CÀ MAU

Trần Hồng Hạnh*, Phạm Thị Thanh Hòa

Trường Đại học Mở - Địa chất

*Tác giả chịu trách nhiệm: hanhtranvub@gmail.com

Tóm tắt

Viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS) là các công nghệ rất hữu ích để điều tra những thay đổi về môi trường do hoạt động của con người hoặc hiện tượng tự nhiên nói chung và phân tích sự biến động về lớp phủ và sử dụng đất nói riêng. Mục đích của bài báo là nghiên cứu kết hợp viễn thám và GIS để đánh giá và phân tích sự biến động thực phủ và sử dụng đất theo không gian và thời gian từ năm 1979 đến năm 2022 tại khu vực huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau. Ảnh viễn thám đa thời gian (Landsat, SPOT5, Sentinel-2) đã được sử dụng để phân tích trong thành lập các bản đồ biến động thực phủ và sử dụng đất ở các giai đoạn dài và ngắn. Các phương pháp phân loại không giám định và có giám định đều được áp dụng, với kết quả đánh giá độ chính xác đều đạt trên 80%. Kết quả cho thấy sự biến động mạnh mẽ của các vùng đất canh tác, bao gồm gần như hoàn toàn lúa nước và rừng ngập mặn đã chuyển đổi thành ao nuôi trồng thủy sản và khu dân cư/xây dựng trong bốn thập kỷ. Kết quả từ nghiên cứu này sẽ giúp cho việc hỗ trợ các nhà hoạch định xây dựng các chính sách phù hợp cho quy hoạch sử dụng đất trong tương lai và các chính sách kinh tế, xã hội và môi trường để đảm bảo sự phát triển bền vững của huyện nông thôn này.

Từ khóa: thực phủ và sử dụng đất; viễn thám; GIS; Đầm Dơi; Cà Mau.

1. Mở đầu

Công nghệ viễn thám tích hợp với GIS đem lại hiệu quả đáng kể trong khai thác và sử dụng thông tin của tư liệu viễn thám. Các thông tin nhận được nhanh chóng, trung thực và khách quan. Kết hợp với GIS thu được nguồn cơ sở dữ liệu đồng bộ về các loại bản đồ và tài liệu thống kê trong thời gian ngắn nhất. Nhiều quốc gia trên thế giới đã kết hợp phương pháp xử lý ảnh số và GIS để thường xuyên cập nhật thông tin, theo dõi biến động lớp phủ bề mặt, quan trắc tài nguyên thiên nhiên, ...

Viễn thám được hiểu theo nghĩa rộng là các hoạt động thu nhận thông tin về đối tượng mà không cần tiếp xúc trực tiếp với chúng. Tư liệu viễn thám phát triển được gắn liền với sự tiến bộ khoa học kỹ thuật hàng không vũ trụ, chế tạo máy chụp ảnh, các phương pháp chụp ảnh và thu nhận thông tin của đối tượng trên mặt đất ở các dải sóng điện từ khác nhau. Tư liệu viễn thám bao gồm ảnh chụp mặt đất từ máy bay, khinh khí cầu hoặc các phương tiện khác trên không trung, ảnh chụp từ vệ tinh với độ phân giải khác nhau, ngoài ra còn có tư liệu viễn thám siêu cao tần radar.

Ảnh vệ tinh có rất nhiều ưu thế như: Cung cấp thông tin đa dạng trên nhiều kênh phổ khác nhau, cho phép nghiên cứu các đặc điểm của đối tượng từ nhiều góc độ phản xạ phổ khác nhau; Cung cấp thông tin khách quan, đồng nhất trên khu vực phủ trùm lớn, cho phép tiến hành theo dõi, giám sát trên những khu vực rộng lớn cùng một lúc; Cung cấp các loại ảnh có độ phân giải khác nhau, do đó cho phép nghiên cứu bề mặt ở những mức độ chi tiết khác nhau.

GIS là một hệ thống thông tin có khả năng xây dựng, cập nhật, lưu trữ, truy vấn, xử lý, phân tích và xuất ra các dữ liệu có liên quan tới vị trí địa lý, nhằm hỗ trợ ra quyết định trong các công tác quy hoạch và quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường. GIS được kết hợp bởi năm thành phần chính là phần cứng, phần mềm, dữ liệu, con người và phương pháp. GIS bao gồm một cơ

sở dữ liệu chứa các thông tin không gian và thông tin thuộc tính liên kết chặt chẽ với nhau và được tổ chức theo một ý đồ chuyên ngành nhất định.

Một trong những chức năng nổi bật của GIS là phân tích không gian kết hợp phân tích thuộc tính để hỗ trợ cho quá trình ra quyết định. Phân tích dữ liệu được thực hiện để giúp trả lời các câu hỏi về thể giới thực bao gồm tình trạng hiện hữu của vùng hoặc đối tượng, thay đổi của tình trạng và khuynh hướng thay đổi như thế nào. Sự khác biệt của GIS so với các phần mềm đồ họa khác là khả năng biến đổi dữ liệu không gian gốc thành các câu trả lời cho các mục đích sử dụng khác nhau.

Thực phủ mặt đất là lớp phủ vật chất quan sát được khi nhìn từ mặt đất hoặc thông qua ảnh vệ tinh viễn thám, bao gồm thực vật (mọc tự nhiên hoặc được trồng cấy) và các cơ sở xây dựng của con người (nhà cửa, đường xá...) bao phủ bề mặt mặt đất (Lambin, 2023). Thực phủ mặt đất là trạng thái vật chất của bề mặt trái đất, là sự kết hợp của nhiều thành phần như thực vật, thổ nhưỡng, đá gốc và mặt nước chịu sự tác động của các nhân tố tự nhiên như nắng, gió, mưa bão và nhân tạo như khai thác để trồng trọt, xây dựng nhà cửa, công trình phục vụ đời sống của con người.

Khái niệm thực phủ mặt đất khác với sử dụng đất, nhưng các đối tượng của chúng lại có sự tương quan mật thiết với nhau. Sử dụng đất mô tả cách thức con người sử dụng đất và các hoạt động kinh tế xã hội xảy ra trên mặt đất, những hoạt động này là sự tác động trực tiếp lên bề mặt đất. Trên thực tế, mỗi một khu vực khác nhau trên trái đất đều có loại hình thực phủ mặt đất đặc trưng và mỗi đối tượng đều chịu tác động theo hai hướng của tự nhiên và con người với mức độ nhanh chậm khác nhau. Sự tác động này đã làm cho lớp đất phủ luôn biến đổi. Cụm từ biến động được hiểu là sự biến đổi, thay đổi, thay thế trạng thái này bằng một trạng thái khác liên tục của sự vật, hiện tượng tồn tại trong môi trường tự nhiên cũng như môi trường xã hội.

Trên thực tế có rất nhiều nghiên cứu về sự thay đổi thực phủ và sử dụng đất (Md Mahadi Hasan Seyam, 2023; Pedro Andrés Garzo, 2023; Nesrine Kadri, 2023). Md Mahadi Hasan Seyam và nnk (2023) nghiên cứu khu vực công nghiệp hóa nhanh chóng ở Bangladesh, nơi quá trình đô thị hóa thúc đẩy làm thay đổi cảnh quan bằng cách sử dụng ảnh Landsat 7 và 8. Pedro Andrés Garzo và nnk (2023) sử dụng ảnh SAR để giám sát thảm họa các khu vực bị ảnh hưởng ở ven biển. Nesrine Kadri và nnk (2023) đã tiếp cận Google Earth Engine (GEE) nghiên cứu thay đổi thực phủ và sử dụng đất khu vực Tunisia.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu ứng dụng viễn thám và GIS trong biến động thực phủ và sử dụng đất cũng rất đa dạng (Phạm Đoàn Phú Quốc, 2023; Trần Quốc Cảnh, 2023). Phạm Đoàn Phú Quốc và nnk (2023) đã nghiên cứu thay đổi thực phủ và sử dụng đất giai đoạn 2016 - 2021 khu vực tỉnh Đắk Lắk. Trần Quốc Cảnh và nnk (2023) đã sử dụng nguồn ảnh viễn thám Landsat 5, 8 trong tháng 4 của các năm 1991, 2016 và 2022 để đánh giá mối tương quan giữa hiện trạng rừng và chỉ số NDVI và tiến hành kiểm chứng ngẫu nhiên 4.911 điểm trên bản đồ hiện trạng rừng năm 2016.

2. Quy trình công nghệ và đặc điểm dữ liệu, khu vực thực nghiệm

2.1. Quy trình công nghệ

Các bước thực tế trong quy trình bao gồm như Hình 1.

Ưu điểm của phương pháp tổ hợp màu là sử dụng các kênh ảnh đa phổ hiển thị cùng một lúc trên 3 kênh ảnh được gắn tương ứng với 3 loại màu cơ bản là đỏ, xanh lá cây và xanh lam hay còn gọi là RGB. Để tăng cường chất lượng hình ảnh, tác giả tăng cường chất lượng và chiết tách đặc tính như một thao tác chuyển đổi nhằm tăng tính dễ đọc, dễ hiểu khi làm công tác giải đoán ảnh, một thao tác nhằm phân loại, sắp xếp các thông tin có sẵn trong ảnh theo các yêu cầu hoặc chỉ tiêu đưa ra dưới dạng hàm số. Kỹ thuật tăng cường chất lượng ảnh giúp cho việc thể hiện các yếu tố trên ảnh rõ ràng hơn, tức là nhấn mạnh thêm sự khác biệt giữa các tông ảnh.

Việc nắn chỉnh ảnh sẽ giúp hoàn thiện các quá trình xử lý gia công các thông tin trong các bài toán phân loại, thành lập hoặc hiệu chỉnh bản đồ, chồng xếp thông tin chuyên đề, xây dựng cơ sở dữ liệu trong hệ thống thông tin địa lý. Các ảnh thu thập được để nghiên cứu đã được hiệu

chỉnh tương đối về hệ tọa độ quốc tế UTM - WGS 84. Giải đoán ảnh dựa trên phương pháp phân loại có giám định và phân loại không giám định. Phân loại không giám định hay còn gọi là phân loại không kiểm tra là một dạng phân loại điển hình của việc xử lý ảnh số đơn thuần. Phân loại có giám định là một hình thức kết hợp giữa giải đoán nhờ sự trợ giúp của máy tính với kết quả điều tra thực địa, các chỉ tiêu phân loại được xác lập dựa trên các vùng mẫu.



Hình 1. Quy trình phân loại ảnh và phân tích biến động trong nghiên cứu.

2.2. Đặc điểm dữ liệu và khu vực thực nghiệm



Hình 2. Khu vực thực nghiệm thuộc huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau.

Các dữ liệu ảnh vệ tinh sử dụng gồm: Ảnh Landsat MSS tháng 1 năm 1979 (30 m); Ảnh Landsat TM tháng 03 năm 1998 (30 m); Ảnh SPOT5 tháng 03 năm 2011 (10 m); và ảnh Sentinel-2 tháng 03 năm 2022 (10 m). Phần mềm sử dụng xử lý ảnh viễn thám là phần mềm ENVI Version 5.3. Phần mềm GIS là ArcGIS Version 10.8.

Huyện Đầm Dơi nằm ở phía đông nam tỉnh Cà Mau (Hình 2), có vị trí địa lý: Phía Bắc giáp huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu và thành phố Cà Mau; Phía Nam giáp huyện Năm Căn; Phía Tây giáp huyện Cái Nước; Phía Đông giáp Biển Đông. Diện tích đất tự nhiên của huyện là 928 km², bằng 15% diện tích toàn tỉnh Cà Mau. Huyện Đầm Dơi có 16 đơn vị hành chính cấp xã trực thuộc, bao gồm thị trấn Đầm Dơi (huyện lỵ) và 15 xã. Dân số huyện 176.000 người, chiếm 14,95% về dân số so với toàn tỉnh. Mật độ dân số đạt 213 người/km².

3. Kết quả và thảo luận

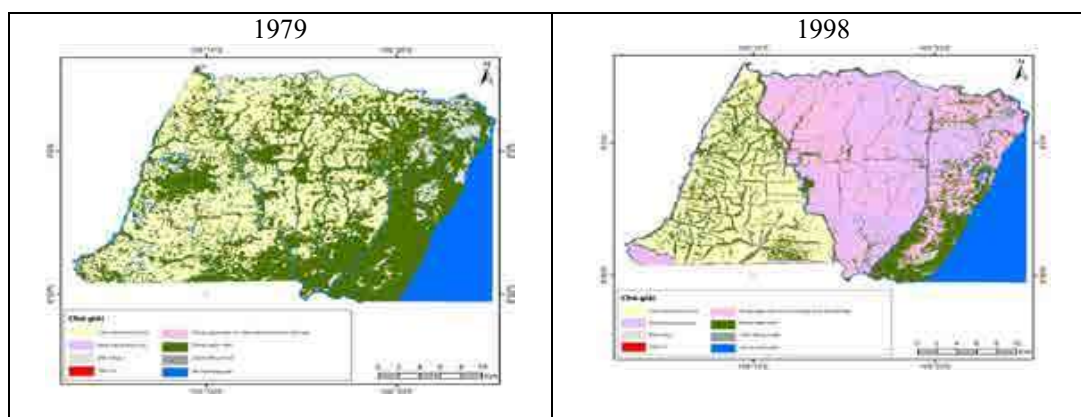
Dựa theo quy trình công nghệ (Hình 1), kết quả các bản đồ thực phủ và sử dụng đất các năm cũng như các bản đồ biến động thực phủ và sử dụng đất các giai đoạn ngắn và dài tại khu vực thực nghiệm Đầm Dơi, Cà Mau đã được xây dựng (Hình 3, Hình 4).

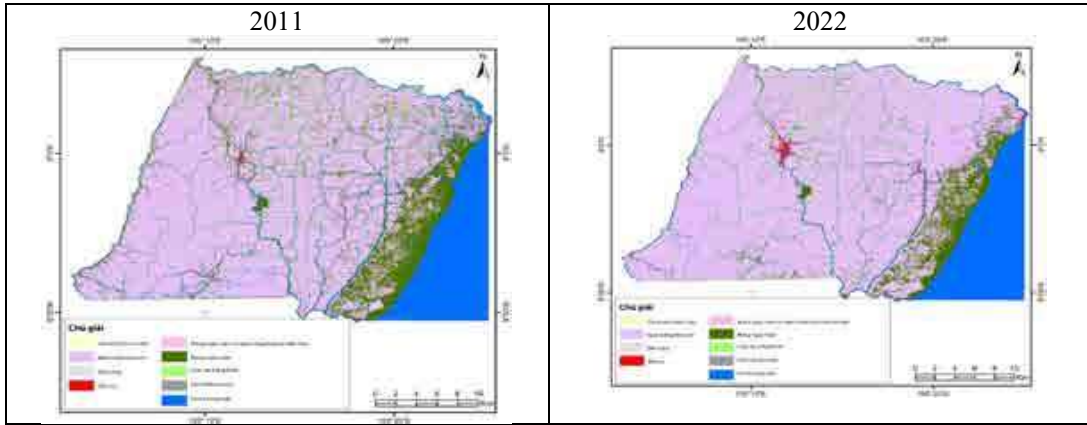
Sự phân bố thực phủ và sử dụng đất tính bằng hecta trong các năm khác nhau và Sự chuyển đổi của các đối tượng thực phủ và sử dụng đất huyện Đầm Dơi từ năm 1979 đến năm 2022 (hecta) được thể hiện ở Hình 5 và Bảng 1.

Dựa trên bản đồ cũng như bảng phân tích biến động, có thể thấy rằng các vùng đất canh tác, lúa nước và rừng ngập mặn đã được biến đổi thành ao nuôi trồng thủy sản và khu dân cư hoặc xây dựng trong bốn thập kỷ từ năm 1979 đến năm 2022. Thời điểm 1979 có ít loại thực phủ và sử dụng đất nhất. Ở các thời điểm sau có thêm vài loại cho thấy thay đổi cả về thực phủ và sử dụng đất lẫn tính chất. Có loại trung gian là sự kết hợp của rừng ngập mặn và nuôi trồng thủy sản vì lúc này vẫn còn lẫn lộn, tôm chưa thống trị hoàn toàn. Diện tích các thời điểm cũng có sự chênh lệch một chút do độ phân giải các ảnh khác nhau.

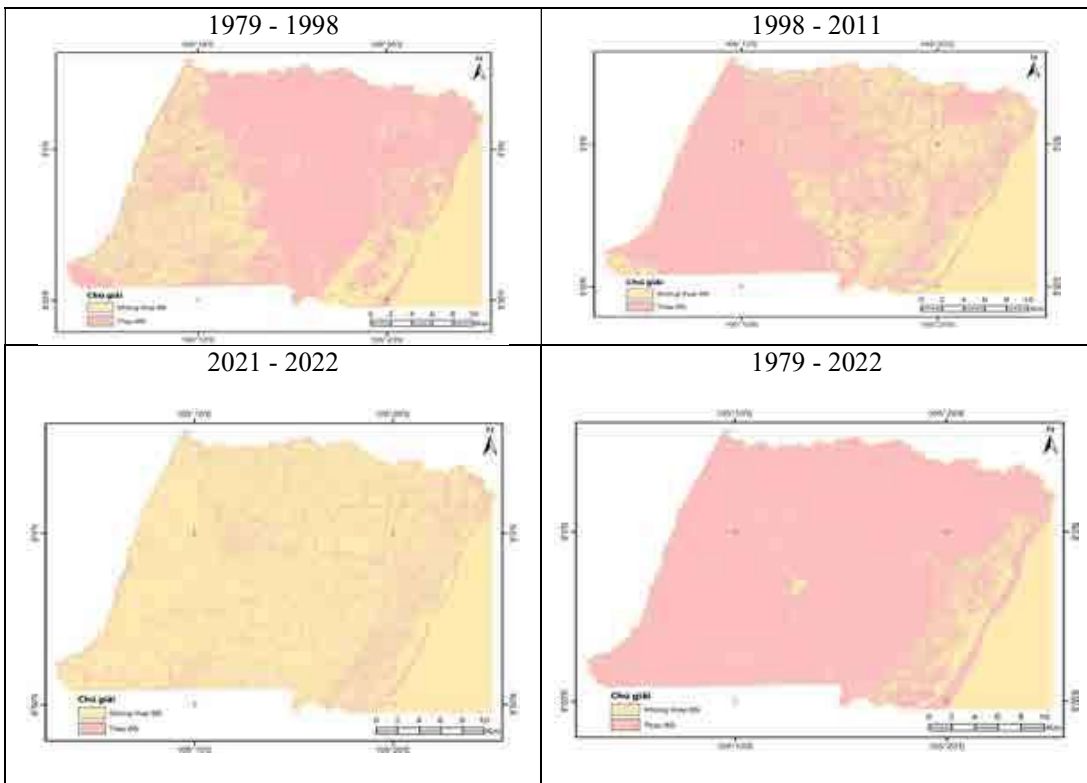
Độ chính xác tổng thể của việc phân loại ở huyện Đầm Dơi trong các năm 1979, 1998, 2011 và 2022 lần lượt là 81, 86, 89 và 89%. Các chỉ số Kappa lần lượt là 0,77, 0,83, 0,86 và 0,86. Sai số phân loại đôi khi là do hỗn hợp giữa đất trồng trọt và rừng tràm, giữa rừng tràm và rừng ngập mặn, giữa đất trồng trọt và rừng ngập mặn, giữa ao nuôi trồng thủy sản và nguồn nước tự nhiên, hoặc giữa các khu vực xây dựng/dân cư và đất trồng trọt sau thu hoạch.

Các nguyên nhân chính và các tác động của việc thay đổi thực phủ và sử dụng đất ở khu vực nghiên cứu có thể kể đến khi giảm diện tích đất lâm nghiệp (do lịch sử, mở rộng trồng lúa nước và nuôi tôm, khai thác gỗ, và công nghiệp hóa ven biển), tăng diện tích nuôi trồng thủy sản (do chính sách, xâm nhập mặn, kinh tế thu nhập), tăng diện tích xây dựng/dân cư (do chính sách, tăng dân số, phát triển mạng lưới đường xá và kênh mương mới, và phát triển kinh tế xã hội), giảm đất trồng trọt (do tăng diện tích nuôi trồng thủy sản và mở rộng diện tích xây dựng).





Hình 3. Bản đồ phân loại thực phủ và sử dụng đất huyện Đầm Dơi các năm 1979, 1998, 2011 và 2022.



Hình 4. Phân bố không gian biến động thực phủ và sử dụng đất huyện Đầm Dơi các giai đoạn từ năm 1979 đến năm 2022.



Hình 5. Sự phân bố thực phủ và sử dụng đất tính bằng hecta trong các năm khác nhau.

Bảng 1. Sự chuyển đổi của các đối tượng thực phủ và sử dụng đất huyện Đầm Doi từ năm 1979 đến năm 2022 (hecta).

	RNM	ĐT	DC	M	NTTS	AHSS	NB	Khác	Tổng 1979
RNM	5946.5	311.7	325.2	106.0	28719.2	144.2	1569.7	2392.9	39515.4
CLT	1174.5	186.3	156.2	0	32740.1	56.1	0	1845.9	36159.0
ĐT	664.6	14.4	13.3	26.2	2169.6	28.3	229.3	82.9	3228.6
DC	0	0	0.33	0	1.53	0.05	0	0.1	2.0
AHSS	92.5	7.94	26.1	0.1	1017.2	2593.4	35.0	88.9	3861.1
NB	0	0	0	0	0	0	10038.8	0	10038.8
Tổng 2022	7877.9	520.3	521.2	132.4	64647.7	2821.9	11872.8	4410.8	92804.9

(Chú giải: RNM = Rừng ngập mặn; CLT = Cây lương thực (lúa); ĐT = Đất trồng; DC = Dân cư; M = Muối; NTTS = Nuôi trồng thủy sản; RNM + NTTS = Rừng ngập mặn + Nuôi trồng thủy sản); AHSS = Ao hồ sông suối; NB = Nước biển).

4. Kết luận

Nghiên cứu đã kết hợp công nghệ viễn thám và GIS để phân tích sự biến động thực phủ và sử dụng đất tại khu vực thực nghiệm huyện Đầm Doi, tỉnh Cà Mau.

Sự phong phú về tư liệu viễn thám cho phép nghiên cứu thực phủ và sử dụng đất ở nhiều thời điểm, từ đó cho phép nghiên cứu sự thay đổi và biến động thực phủ và sử dụng đất được liên tục mà vẫn đảm bảo độ chính xác. Ứng dụng viễn thám và GIS trong nghiên cứu biến động thực phủ và sử dụng đất ngày càng đem lại hiệu quả cao, rút ngắn thời gian, tiết kiệm công sức, đáp ứng yêu cầu trong giai đoạn hiện nay.

Nghiên cứu cho thấy huyện Đầm Doi là một huyện ven biển và nông thôn với các mô hình sử dụng lớp phủ/sử dụng đất đa dạng. Các loại thực phủ và sử dụng đất chính của huyện Đầm Doi, trong 40 năm qua từ năm 1979 đến năm 2022, bao gồm đất trồng trọt, khu vực xây dựng/dân cư, ao nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn, cánh đồng muối và các vùng nước tự nhiên. Trong khi các ao nuôi trồng thủy sản, các khu vực xây dựng/dân cư và rừng ngập mặn tăng đáng kể, thì diện tích các vùng trồng lúa nước và rừng ngập mặn và các vùng nước tự nhiên giảm đi đáng kể trong 40 năm qua.

Kiến nghị cần tiếp tục nghiên cứu sự thay đổi thực phủ và sử dụng đất bằng phương pháp viễn thám và GIS chuyên sâu hơn, và ở nhiều khu vực thực nghiệm khác nhau. Nghiên cứu trong tương lai sẽ tập trung tìm hiểu nguyên nhân của chuyển đổi sử dụng đất nhanh, tác động đến môi trường, sinh kế, tiếp cận tài nguyên thiên nhiên của người dân địa phương và tính dễ bị tổn thương do thiên tai và thay đổi môi trường.

Tài liệu tham khảo

Lambin, E.R., Geist, H.J., and Lepers, E., 2003. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 205-241.

Niên giám thống kê tỉnh Cà Mau, 2021. Cục Thống kê tỉnh Cà Mau.

Md Mahadi Hasan Seyam a, Md Rashedul Haque a, Md Mostafizur Rahma, 2023. Identifying the land use land cover (LULC) changes using remote sensing and GIS approach: A case study at Bhaluka in Mymensingh, Bangladesh. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, Volume 7.

Pedro Andrés Garzo, Tomás Fernández-Montblanc, 2023. Land Use/Land Cover Optimized SAR Coherence Analysis for Rapid Coastal Disaster Monitoring: The Impact of the Emma Storm in Southern Spain. *Remote Sens.* 2023, 15(13), 3233

- Nesrine Kadri, Sihem Jebari, Xavier Augusseau, Naceur Mahdhi, Guillaume Lestrelin, Ronny Berndtsson. Analysis of Four Decades of Land Use and Land Cover Change in Semiarid Tunisia Using Google Earth Engine (2023). *Remote Sens.* 2023, 15(13), 3257.
- Phạm Đoàn Phú Quốc, Nguyễn Công Tài Anh, Trần Thị Phụng, Phan Quốc Bảo Nguyễn Thị Ngọc Quyên (2023). Tích hợp tư liệu viễn thám và GIS trong theo dõi biến động sử dụng đất tại huyện Ea Súp, tỉnh Đắk Lắk, số 58, 55-64.
- Trần Quốc Cảnh, Trần Nam Thắng, Nguyễn Văn Lợi, Lê Thái Hùng, Văn Thị Yến (2023). Đánh giá sự thay đổi hiện trạng rừng bằng chỉ số thực vật khác biệt chuẩn hóa (NDVI) tại huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế trong giai đoạn 1991 - 2002. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, tập 132, số 3A, 185-196.

Combination remote sensing and gis technology to analyze land cover and land use changes in the case study of Ca Mau province

Tran Hong Hanh*, Pham Thi Thanh Hoa

Hanoi University of Mining and Geology

*Corresponding author: hanhtranvub@gmail.com

Abstract

Remote sensing and Geographic Information System (GIS) are useful technologies for investigating environmental changes due to human activities or natural phenomena in general and analyzing land cover and land use changes in particular. The aim of this paper is to research and combine remote sensing and GIS to evaluate and analyze land cover and land use changes from 1979 to 2022 in Dam Doi district, Ca Mau province. Multi-temporal remote sensing images (Landsat, SPOT5, Sentinel-2) were used to analyze and establish land cover and land use change maps in long and short periods. Both unsupervised and supervised classification methods are applied, with the accuracy assessment results reaching over 80%. The results show that a dramatic cultivated land and mangrove forests converted to aquaculture ponds and residential/construction areas over four decades. Results from this study will help support planners in developing appropriate policies for future land use planning and economic, social and environmental policies to ensure the development and sustainability of this rural district.

Keywords: Land cover and land use, Remote sensing, GIS, Dam Doi, Ca Mau.

KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VIETGEO 2023
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ MÔI TRƯỜNG
PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Chịu trách nhiệm xuất bản
GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP
BÙI MINH CƯỜNG
Chịu trách nhiệm bản thảo
TS. NGUYỄN HUY TIẾN

Biên tập và sửa bản in: NGUYỄN THỊ LƯƠNG
Dàn trang chế bản: TRẦN HÀ ANH
Họa sĩ bìa: ĐẶNG NGUYỄN VŨ

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
70 Trần Hưng Đạo - Hoàn Kiếm - Hà Nội
ĐT: 024 3942 4543 ; Fax: 024 3822 0658
Email: nxbkhkt@hn.vnn.vn
Website: <http://www.nxbkhkt.com.vn>

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
28 Đồng Khởi - Quận 1 - TP Hồ Chí Minh
ĐT: 028 3822 5062

In 60 bản, khổ 20.5×29 cm, tại Công ty TNHH In và Quảng cáo Tân Thành Phát
Địa chỉ: Số 4b, ngõ 486 đường Ngô Gia Tự, ph. Đức Giang, Q. Long Biên, TP Hà Nội
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 3109-2023/CXBIPH/03-172/KHKT
Quyết định xuất bản số: 152/QĐ-NXBKHK, ngày 22 tháng 9 năm 2023
In xong và nộp lưu chiểu năm 2023.
Mã ISBN: 978-604-67-2752-1



KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VIETGEO 2023

THỪA THIÊN HUẾ, NGÀY 28 & 29 THÁNG 9 NĂM 2023

ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

Số 70 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội
SĐT: 024 3822 0686 | Hotline: 0989 275 999
Email: nxbkhkt@hn.vnn.vn
Website: <https://nxbkhkt.com.vn>

