

NGHIÊN CỨU SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG DO TÁC ĐỘNG CỦA QUÁ TRÌNH KHAI THÁC MỎ TẠI KHU VỰC QUẢNG NINH

ThS. LÊ THỊ THU HÀ, ThS. PHẠM THỊ LAN

Trường Đại học Mỏ-Địa chất

ThS. TRỊNH THỊ HOÀI THU

Trường Cao đẳng Tài nguyên-Môi trường

Quảng Ninh là một tỉnh nằm phía Đông Bắc của Việt Nam, phía Bắc giáp với tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc với chiều dài đường biên giới là 132,8 km, phía Đông có đường bờ biển kéo dài hơn 250 km, phía Tây giáp với các tỉnh Lạng Sơn, Bắc Giang và Hải Dương, phía Nam giáp Thành phố Hải Phòng. Tỉnh có diện tích đất liền tự nhiên 5938,6 km² trong đó vùng miền núi 2773,5 km² (46 %), trung du và đồng bằng 2511,4 km² (43 %), hải đảo 653,7 km² (11 %).

Quảng Ninh là một trong ba đỉnh tam giác kinh tế trọng điểm của miền Bắc: Hà Nội-Hải Phòng-Quảng Ninh, là tỉnh có vị trí độc đáo với mặt tiền trông ra Vịnh Bắc Bộ, nơi có Vịnh Hạ Long và Bái Tử Long nổi tiếng với vẻ đẹp là sự kết hợp hài hòa của thiên nhiên. Vịnh Hạ Long đã hai lần được tổ chức UNESCO công nhận là di sản thiên nhiên thế giới.

Quảng Ninh còn là nơi được thiên nhiên ưu đãi với nhiều nguồn tài nguyên rất quan trọng cho công cuộc phát triển của đất nước như: than đá, đá vôi, tài nguyên rừng, rừng ngập mặn, nguồn lợi thủy hải sản, tài nguyên du lịch... cùng với nguồn nhân lực dồi dào.

Với trữ lượng trên 10 tỷ tấn, ngành công nghiệp khai thác than đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh Quảng Ninh. Với quy mô ngày càng mở rộng của ngành công nghiệp khai thác than đá và đang thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của một số ngành khác có liên quan như: xi măng, điện, may mặc, vận tải... Sản lượng khai thác than hằng năm trên 40 triệu tấn và đang ngày càng tăng dẫn đến việc phải tăng diện tích cho giao thông đi lại, kho chứa-bãi chứa và cảng xuất than, nhu cầu về nhà ở cho người lao động dẫn đến quá trình công nghiệp hoá, đô thị hoá chiếm dụng hàng ngàn hecta đất gây ra một

sự xáo trộn rất lớn về tài nguyên môi trường tại khu vực. Khảo sát, xây dựng cơ sở dữ liệu về sự thay đổi hiện trạng các yếu tố môi trường là điều rất cần thiết nhằm kiểm soát sự biến động của các loại tài nguyên quan trọng này nhằm hướng tới sự phát triển cân bằng và bền vững. Do đó, việc xác định hiện trạng môi trường, phân tích được sự biến động các yếu tố môi trường trong các giai đoạn và dự đoán xu thế biến động môi trường trong tương lai gần của khu vực nghiên cứu là một công việc mang tính cấp bách, đòi hỏi cần phải có kết quả đáp ứng nhanh về thời gian, đạt độ chính xác cần thiết trên một phạm vi rộng lớn nhưng phải tiết kiệm nhân lực, kinh phí.

Trong những năm gần đây, GIS và công nghệ viễn thám ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong công tác kiểm soát, theo dõi sự biến động và xây dựng cơ sở dữ liệu các yếu tố môi trường. Sản phẩm của sự kết hợp này hoàn thiện hơn về mặt nội dung và phong phú trong cách thể hiện, tiết kiệm thời gian, nhân lực và có thể khai thác và ứng dụng trong nhiều lĩnh vực liên quan.

1. Phương pháp nghiên cứu

Tích hợp tư liệu viễn thám và GIS nghiên cứu sự biến động tài nguyên môi trường khu vực hạ long-Cẩm Phả, Quảng Ninh

1.1. Tư liệu nghiên cứu

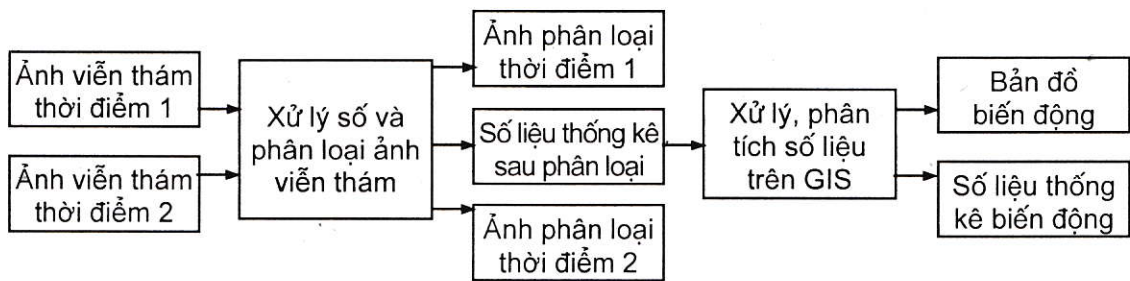
Ảnh vệ tinh bao gồm 2 ảnh Landsat TM và Landsat ETM chụp vùng Quảng Ninh:

❖ P126r045_5t19951028-TM, chụp ngày 28 tháng 10 năm 1995.

❖ P126r045_7x20080929-ETM, chụp ngày 29 tháng 09 năm 2008.

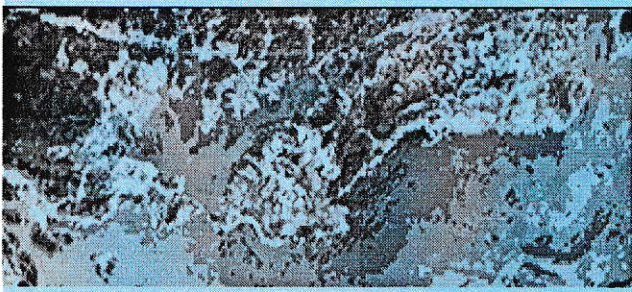
Bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 50 000 vùng Quảng Ninh lưu ở dạng số, lưới chiếu UTM. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất vùng Quảng Ninh.

1.2. Quy trình công nghệ

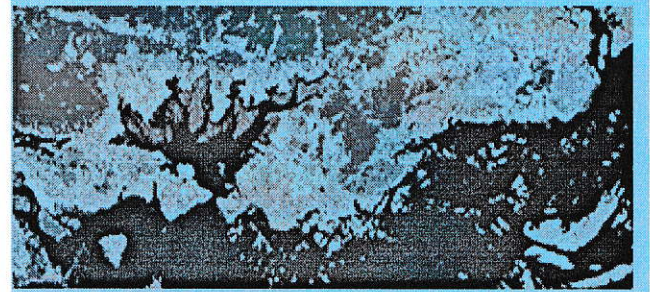


H.1. Quy trình tích hợp công nghệ viễn thám và GIS thành lập biểu đồ, bản đồ biến động các yếu tố môi trường

3. Kết quả nghiên cứu



H.2. Ảnh Landsat TM 1995



H.4. Kết quả phân loại ảnh 1995



H.3. Ảnh Landsat ETM 2008



H.5. Kết quả phân loại ảnh 2008

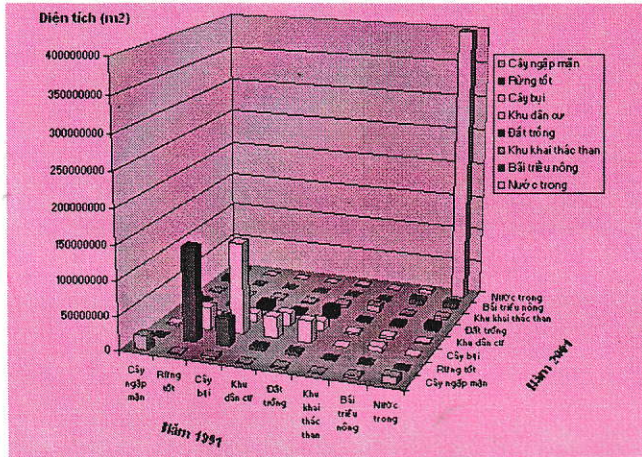
Bảng 1. Bảng thống kê các đối tượng trên ảnh năm 1995; 2008

Tên đối tượng (1995)	Màu	Tổng số pixel	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
Rừng ngập mặn		43 858	39 472 200	3,5
Rừng		223 016	200 714 400	17,6
Cây bụi		250 491	225 441 900	19,8
Khu dân cư		68 108	61 297 200	5,4
Khu khai thác than		18 788	16 909 200	1,5
Đất trống		93 208	83 887 200	7,4
Bãi triều nông		38 478	34 630 200	3,1
Nước		529 029	476 126 100	41,8
Tổng		1 264 976	1 138 478 400	100

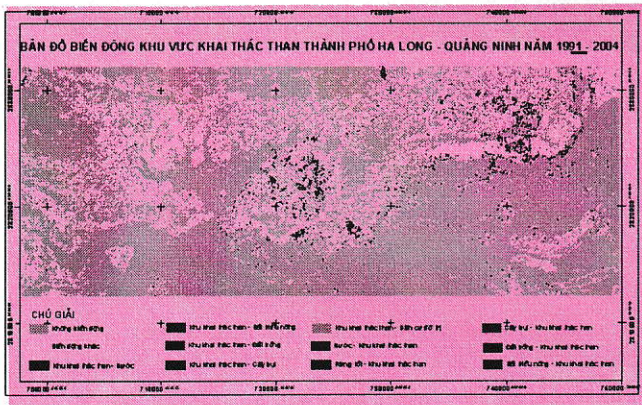
Tên đối tượng (2008)	Màu	Tổng số pixel	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
Rừng ngập mặn (RNM)		50 153	45 137 700	4,0
Rừng (R)		216 367	194 730 300	17,1
Cây bụi (CB)		294 573	265 115 700	23,3
Khu dân cư (KDC)		77 243	69 518 700	6,1
Khu khai thác than (KTT)		27 739	24 965 100	2,1
Đất trống (ĐT)		64 886	58 397 400	5,1
Bãi triều nông (BTN)		26 740	24 066 000	2,1
Nước (N)		507 275	456 547 500	40,1
Tổng		1 264 976	1 138 478 400	100

Bảng 2. Bản ma trận thống kê các đối tượng biến động năm 1995-2008

	RNM	R	CB	KDC	ĐT	KTT	BTN	N
RNM	19945997.7	1642611.6	3586927.3	268181.5	1977838	301704.2	3553404.6	10090328.3
R	201136.1	136202670.1	39322109.8	5162493.5	4559085	0	268181.5	0
CB	2078406.5	32818708.8	132347561	31410756.1	32114732	469317.6	6805105.1	435794.9
KDC	603408.3	2246019.9	13241460.7	19778384.3	13476119	2145451.9	3385791.2	938635.2
ĐT	2212497.2	3151132.4	10794304.6	4559085.2	16325548	2849428.2	3855108.8	9386351.9
KTT	905112.5	301704.2	2111929.2	1542043.5	4592608	8146012.5	972157.9	3821586.1
BTN	5363629.6	33522.7	1039203.2	301704.2	1039203	167613.4	7006241.2	7609649.5
N	5128970.8	0	335226.8	100568.1	1642612	636931.0	5564765.7	398953477



H.6. Biểu đồ biến động các đối tượng tự nhiên trên mặt đất do quá trình khai thác than



H.7. Bản đồ biến động

Sản lượng khai thác than tăng nhanh là nguyên nhân chính dẫn đến sự thay đổi của các yếu tố môi trường ở khu vực, trong đó đất dân cư tăng lên đột biến do đáp ứng nhu cầu tăng diện tích đất ở, các khu công nghiệp sử dụng sản phẩm của ngành than, những khu vui chơi giải trí cùng các trung tâm thương mại được xây dựng nhằm phục vụ cho nhu cầu ngày càng tăng cao của người dân vùng mỏ, điều này được thể hiện rất rõ trên ma trận biến động (Bảng 2), bản đồ biến động khu vực khai thác than cũng như biểu đồ biến động được thể hiện trên hình H.7.

Như vậy, qua những kết quả trên chúng ta thấy rõ

được ưu điểm nổi bật của việc sử dụng ảnh vệ tinh nhằm phát hiện ra sự thay đổi của các đối tượng cần quan tâm được xác định nhanh chóng, chính xác, hiệu quả khắc phục được các nhược điểm, khó khăn của các phương pháp truyền thống trong việc xác định sự biến đổi của một số các đối tượng môi trường do quá trình đẩy mạnh khai thác than tại khu vực gây ra. Bên cạnh đó, kết quả đạt được của quá trình phân tích tư liệu viễn thám lại được kết hợp các công cụ trong hệ thống tin địa lý cho ra một kết quả hoàn chỉnh trong việc quản lý và khai thác các thông tin chuyên đề theo ý muốn. Kết quả nghiên cứu đã được kiểm chứng dựa vào bản đồ hiện trạng sử dụng đất và quá trình đi khảo sát thực địa.

2. Kết luận

❖ Khả năng ứng dụng tư liệu viễn thám đa thời gian để đánh giá biến động các đối tượng trên mặt đất ở một khu vực rộng là hết sức hợp lý. Kết quả xác định nhanh chóng và độ chính xác đạt được tương đối phù hợp

❖ Kết quả của quá trình phân tích ảnh vệ tinh được kết hợp với công cụ trong hệ thống tin địa lý sẽ cho ra một kết quả đầy đủ và mang tính ứng dụng cao, phục vụ cho nhiều chuyên ngành khác trong xã hội.

❖ Ứng dụng kỹ thuật tích hợp hệ thống tin địa lý và tư liệu viễn thám tiết kiệm cả thời gian và kinh phí, thông tin trên một vùng rộng lớn được thu thập, xử lý và cập nhật nhanh hơn rất nhiều so với các phương pháp khác. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đình Dương, 1999. Ứng dụng tư liệu viễn thám và hệ thống tin địa lý trong quy hoạch môi trường.
2. Võ Chí Mỹ, 2001. Giáo trình khoa học môi trường. Trường Đại học Mỏ-Địa chất. Hà Nội
3. Nguyễn Ngọc Thạch, 2005. Cơ sở viễn thám. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.

Người biên tập: Võ Chí Mỹ

SUMMARY

The paper introduces some study results of the changes of environmental factors from action of mining at Quảng Ninh zone.