

NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG VIỄN THÁM TRONG QUẢN LÝ ĐẤT NÔNG – LÂM NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thị Thu Thủy (*Khoa KH Tự nhiên & Xã hội - ĐH Thái Nguyên*)

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, viễn thám (công nghệ ảnh hàng không, ảnh vệ tinh) có vai trò to lớn trong việc hỗ trợ, giám sát tài nguyên, môi trường, cảnh báo thiên tai... Những kết quả thu được từ công nghệ viễn thám giúp các nhà khoa học và các nhà hoạch định chính sách lựa chọn các phương án có tính chiến lược về sử dụng và quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Vì vậy, viễn thám được sử dụng như là một công nghệ đi đầu rất có ưu thế hiện nay, có thể xem là một công cụ quan trọng của các nhà khoa học địa lý nói riêng, và các nhà quản lý kinh tế, xã hội nói chung trong nghiên cứu, phân tích và đánh giá các sự vật hiện tượng tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội.

Bài báo nhằm mục đích: khẳng định vai trò quan trọng của viễn thám trong công tác quy hoạch và quản lý đất đai; đánh giá tài nguyên đất nông - lâm nghiệp tỉnh Thái Nguyên. Bên cạnh đó, tác giả đưa ra một số ý kiến góp phần nâng cao khả năng sử dụng viễn thám trong quản lý đất nông - lâm nghiệp tỉnh Thái Nguyên trong thời điểm hiện tại và tương lai.

2. Khái quát về viễn thám

Khoa học viễn thám có lịch sử phát triển lâu đời, bắt đầu bằng việc chụp ảnh sử dụng phim và giấy ảnh. Nhưng ngành khoa học này chỉ thực sự phát triển mạnh từ ba thập kỷ trở lại đây. Ngành khoa học này đặc biệt đạt tới trình độ cao ở những quốc gia có nền công nghệ cao phát triển như Hoa Kỳ, Ấn Độ, Anh, Pháp, gần đây là Trung Quốc. Người ta đưa ra nhiều quan niệm khác nhau về thuật ngữ “Viễn thám”, có thể khái quát như sau:

“Viễn thám” - Remote Sensing RS: là sự thu thập và phân tích thông tin về một đối tượng mà không có sự tiếp xúc trực tiếp đến đối tượng. Viễn thám là phương pháp sử dụng bức xạ điện từ làm phương tiện để điều tra và đo đạc những đặc tính của đối tượng.

Hiểu một cách đơn giản nhất Viễn thám là thăm dò từ xa về đối tượng hoặc một hiện tượng mà không có sự tiếp xúc trực tiếp với đối tượng hoặc hiện tượng đó.

Mặc dù có nhiều cách định nghĩa khác nhau về viễn thám, nhưng mọi định nghĩa đều có nhân mạnh: “viễn thám là khoa học thu nhận từ xa các thông tin về các đối tượng, hiện tượng trên Trái Đất”.

Trên thế giới, sự phát triển của khoa học viễn thám được bắt đầu từ mục đích quân sự với việc nghiên cứu phim và ảnh, ban đầu được chụp từ khinh khí cầu và sau đó là trên máy bay ở các độ cao khác nhau. Chính việc chạy đua vào vũ trụ giữa Liên Xô cũ và Hoa Kỳ đã thúc đẩy việc nghiên cứu trái đất bằng viễn thám với các phương tiện kỹ thuật hiện đại. Các trung tâm nghiên cứu mặt đất được ra đời, như cơ quan vũ trụ châu Âu ESA. Chương trình vũ trụ NASA... Ngoài ra, nhiều nước công nghiệp phát triển như Canada, Nhật, Pháp, Ấn Độ và Trung Quốc cũng có các công trình nghiên cứu về Trái Đất bằng viễn thám.

Có thể phân biệt các điểm nhấn quan trọng trong tiến trình phát triển của khoa học viễn thám như sau:

Bảng 1: Khái quát lịch sử phát triển của viễn thám trên thế giới

Thời điểm	Sự kiện
1800	Phát hiện ra tia hồng ngoại
1839	Bắt đầu phát minh kỹ thuật chụp ảnh đen trắng
1847	Phát hiện cả dải phổ hồng ngoại và phổ nhìn thấy
1850 – 1860	Chụp ảnh từ khinh khí cầu
1909	Chụp ảnh từ máy bay
1910 – 1920	Giải đoán từ không trung
1920 – 1930	Phát triển ngành chụp và đo ảnh hàng không
1930 - 1940	Phát triển kỹ thuật radar (Đức, Mỹ, Anh)
1940	Phân tích và ứng dụng ảnh chụp từ máy bay
1950	Xác định dải phổ từ vùng nhìn thấy đến không nhìn thấy
1950 - 1960	Nghiên cứu sâu về ảnh cho mục đích quân sự
12 - 4 - 1961	Liên Xô phóng thành công tàu vũ trụ có người lái và chụp ảnh trái đất từ ngoài vũ trụ
1973	Xây dựng học thuyết về phổ điện từ
1960 - 1970	Lần đầu tiên sử dụng thuật ngữ Viễn thám
1972	Mỹ phóng vệ tinh Landsat - 1
1970 - 1980	Phát triển mạnh mẽ phương pháp xử lý ảnh số
1980 - 1990	Mỹ phát triển thế hệ mới của vệ tinh Landsat
1986	Pháp phóng vệ tinh SPOT vào quỹ đạo
1990 đến nay	Phát triển bộ cảm thu đo phổ, tăng dải phổ và số lượng kênh phổ, tăng độ phân giải của bộ cảm. Phát triển nhiều kỹ thuật xử lý mới.

Công nghệ máy tính ngày càng phát triển đạt tới trình độ siêu cao với các sản phẩm phần mềm chuyên dụng đã và đang tạo điều kiện cho quá trình nghiên cứu các đối tượng bằng phương pháp phân tích ảnh vệ tinh dạng số hoặc ảnh radar. Đồng thời, công nghệ tin học kết hợp với hệ thống tin Địa lý đã tạo ra khả năng nghiên cứu Trái Đất bằng viễn thám ngày càng thuận lợi và đạt hiệu quả cao hơn.

Viễn thám xuất hiện ở Việt Nam từ thập niên 1980 với hàng chục trung tâm xử lý ảnh viễn thám ở nhiều bộ ngành, song đến nay nó vẫn phát triển một cách chậm chạp và tụt hậu nhiều lần so với hầu hết các nước trên thế giới và cả trong khu vực.

3. Đánh giá tài nguyên nông - lâm nghiệp tỉnh Thái Nguyên

Tỉnh Thái Nguyên có tổng diện tích đất là 356663 ha, với nhiều loại đất khác nhau, chủ yếu là đất feralít màu đỏ vàng xen lẫn pha cát, nhiều nơi đất có hiện tượng đá ong hoá, trong đó:

Đất núi chiếm 48,4% diện tích đất tự nhiên, với độ cao trên 200 mét, hình thành do sự phong hoá trên các đá mácma, đá biến chất và đá trầm tích, phù hợp cho phát triển lâm nghiệp.

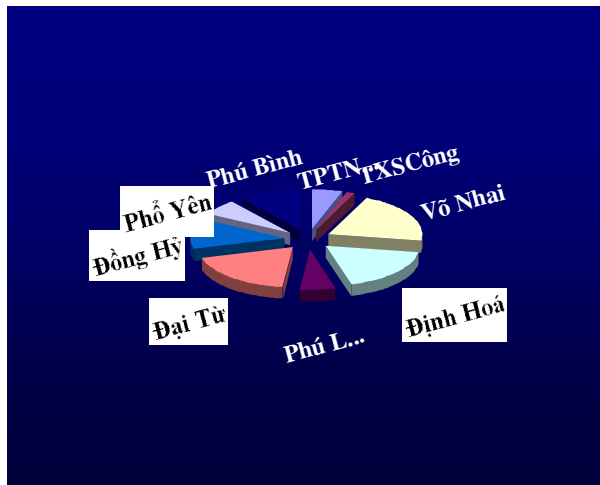
Đất đồi chiếm 31,4% diện tích đất tự nhiên, chủ yếu hình thành trên đá cát kết, bột kết, phiến sét và một phần phù sa cổ kiến tạo, thường có độ dốc từ $8 \div 35^0$, đây là vùng đất xen giữa nông và lâm nghiệp.

Đất ruộng chiếm 12,4% diện tích tự nhiên, loại đất này có sự phân hoá khá phức tạp, một phần phân bố dọc theo các con suối, rải rác không tập trung, chịu tác động lớn của chế độ thủy văn khắc nghiệt (lũ đột ngột, hạn hán) điều đó đã ảnh hưởng lớn đến việc canh tác cây trồng.

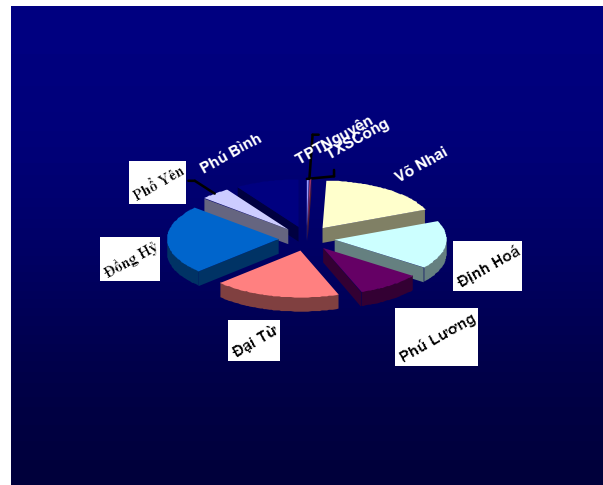
Đặc điểm khí hậu và địa hình đã tạo cho đất Thái Nguyên khá phong phú và đa dạng, đem đến sự đa dạng của hệ sinh vật, đó là sinh vật vùng ôn đới núi cao, sinh vật vùng đồi và vật nuôi cây trồng.

Trong tổng số quỹ đất của Tỉnh, đất nông nghiệp có 77.714 ha, diện tích đất nông nghiệp bình quân là 720m²/người, thấp hơn mức bình quân chung của cả nước.

Đất lâm nghiệp có 119.885 ha, chiếm 34% diện tích đất tự nhiên và được phân bố thành 2 nhóm đất lâm nghiệp cơ bản: đất có rừng tự nhiên (74777 ha) và đất có rừng trồng (45078 ha). Cả hai nhóm đất này có mặt tại tất cả các huyện, thành, thị trong Tỉnh. Cụ thể:



Diện tích đất rừng trồng



Diện tích đất rừng tự nhiên

Tuy nhiên, trong nhiều năm gần đây, tài nguyên đất nói chung, đất nông - lâm nghiệp nói riêng bị biến đổi sâu sắc do nhiều nguyên nhân: hoạt động khai thác nông - lâm nghiệp, quá trình đô thị hoá và gia tăng dân số, hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản. Trong đó, sự biến đổi lớn nhất là diện tích đất lâm nghiệp sang diện tích đất trồng đồi trọc, đất khai thác khoáng sản. Hậu quả để lại chỉ tính riêng với đất lâm nghiệp là rừng cây đã bị cạn kiệt, không còn rừng giàu, rừng trung bình còn ít, chủ yếu là rừng nghèo kiệt. Các loại gỗ quý từ nhóm 1 đến nhóm 4 đã cạn kiệt chỉ còn chủ yếu là gỗ nhóm 5 đến nhóm 8 đường kính nhỏ, độ che phủ rừng chỉ còn 33%. Vì vậy, nhiệm vụ đặt ra đối với ngành lâm nghiệp tỉnh Thái Nguyên đến năm 2010 là phủ xanh 50.000 ha đất trồng đồi trọc, phần đầu đến năm 2010 diện tích đất chưa sử dụng của Tỉnh sẽ không còn.

4. Một số ý kiến nhằm nâng cao khả năng sử dụng viễn thám trong công tác quản lý đất đai tỉnh Thái Nguyên

Việc quản lý đất nông - lâm nghiệp của Tỉnh được thực hiện chủ yếu trên cơ sở quy hoạch các loại đất sử dụng và giá trị sử dụng của nó. Trên thực tế, hầu như các nhà hoạch định chưa tận dụng được hết khả năng của Viễn thám trong quá trình quản lý loại đất này nhằm nâng cao giá trị sử dụng cũng như đề ra được các phương pháp quản lý tài nguyên đất nông - lâm nghiệp một cách tối ưu nhất.

Trong giai đoạn từ 1995 - 1999, tỉnh Thái Nguyên được chọn làm một trong các đối tượng của dự án "Xây dựng và sử dụng cơ sở dữ liệu địa lý để quản lý tốt đất đai và môi trường. Áp dụng cho các tỉnh miền núi Việt Nam", Dự án hợp tác Quốc tế của Viện Địa lý với ORSTOM, Cộng hòa Pháp. Mục đích của dự án nhằm giúp cho các nhà quản lý nhìn nhận về sự phát triển nông thôn bền vững và tăng cường sản xuất nông - lâm nghiệp trên cơ sở bảo vệ môi trường, giảm thiểu các hiểm họa thiếu lương thực do tăng dân số và khai thác đất đai vùng nhiệt đới vốn nhiều biến động. Từ đó dự án đã xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý bằng hệ thống thông tin địa lý để trợ giúp cho quản lý đất đai và môi trường của các tỉnh được nghiên cứu.

Thái Nguyên là tỉnh trung du - miền núi Bắc Bộ có nền kinh tế - xã hội còn gặp nhiều khó khăn, trình độ dân trí còn nhiều hạn chế. Việc ứng dụng các thành tựu khoa học hiện đại còn nhiều khó khăn do nhiều nguyên nhân:

Đội ngũ cán bộ có trình độ cao, có khả năng sử dụng thành thạo các công nghệ cao còn thiếu, do chậm tiếp cận với khoa học hiện đại và chưa có sự đầu tư "chất xám" thích đáng.

Sự đầu tư về cơ sở vật chất, kỹ thuật chưa nhiều, chưa cân đối với tiềm năng vốn có của Tỉnh.

Việc quản lý đất đai chủ yếu dựa trên thực trạng sử dụng các loại đất hiện nay của Tỉnh với việc sử dụng các phần mềm chuyên dụng như Mapinfo trên cơ sở các dữ liệu số có sẵn.

Trong những năm tới, đồng hành cùng mục tiêu phát triển kinh tế chung của cả nước ra nhập các nước phát triển vào năm 2020, định hướng phát triển kinh tế của Tỉnh cần tập trung đầu tư cho chất xám, có chính sách đãi ngộ tốt, tuyển những lao động có trình độ, có khả năng sử dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật hiện đại của nhân loại. Đồng thời đào tạo cán bộ chuyên trách về lĩnh vực này.


Ứng dụng viễn thám trong quản lý đất nông - lâm nghiệp là một hướng đi đúng đắn. Một mặt, nhà quản lý có thể dễ dàng đánh giá đúng tài nguyên đất của địa phương, mặt khác còn dễ dàng đề xuất các phương án sử dụng và quy hoạch đất đai hợp lý. Vì vậy, cần tăng cường ứng dụng viễn thám trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Đầu tư thích đáng về khoa học - kỹ thuật, cơ sở hạ tầng, tạo tiền đề cho công nghệ viễn thám phát triển hơn nữa ở một tỉnh trung du - miền núi còn gặp nhiều khó khăn.

Nhà nước cần có chính sách ưu tiên phát triển công nghệ hiện đại cho một tỉnh vốn có nhiều lợi thế về vị trí địa lý, tiềm năng nhân lực trong lợi thế so sánh với các khu vực phụ cận.

5. Kết luận

Hiện nay, viễn thám được ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành, nhiều lĩnh vực khác nhau. Mục đích cơ bản của viễn thám là để giải đoán các thông tin về đối tượng trên cơ sở thu nhận các dữ liệu từ không gian, mặt đất và chồng xếp dữ liệu của đối tượng nhằm giải đoán thông tin về đối tượng một cách chính xác nhất.

Việt Nam là một quốc gia đang phát triển nên còn gặp nhiều khó khăn trong việc ứng dụng viễn thám trong công tác quản lý tài nguyên và môi trường. Trong những năm tới, Việt Nam nói chung, Thái Nguyên nói riêng cần có sự đầu tư, chú trọng thích đáng tới ngành viễn thám để có thể tiến kịp với trình độ phát triển khoa học - kỹ thuật của thế giới và khu vực 

SUMMARY

Promoting the effectiveness of Remote Sensing technology in agro - forestry land management of Thai Nguyen Province

Remote Sensing technology has shown increasing effectiveness in observing and controlling environment, natural resources and early informing natural disasters etc. Those results collected with the great help of R.S allows the scientists and policy makers to have strategical choices in nature and environment management.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Trịnh Trúc Lâm (chủ biên), Nguyễn Quận (1998), *Địa lý tỉnh Thái Nguyên*, Xí nghiệp In Bắc Thái.
- [2]. Sở Tài nguyên môi trường tỉnh Thái Nguyên, *Báo cáo qui hoạch sử dụng đất đai tỉnh Thái Nguyên thời kì 1999-2010*, Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên, 2000.
- [3]. Viện nghiên cứu và Phát triển cộng hoà Pháp, Viện Địa lý TTKHTN & CNQG (1999), *Xây dựng và sử dụng cơ sở dữ liệu địa lý để quản lí tốt đất đai và môi trường. áp dụng cho các tỉnh miền núi Việt Nam*.
- [4]. Các trang web: <http://home.ciren.gov.vn>; <http://rsc.gov.vn>; <http://thainguyen.gov.vn>.