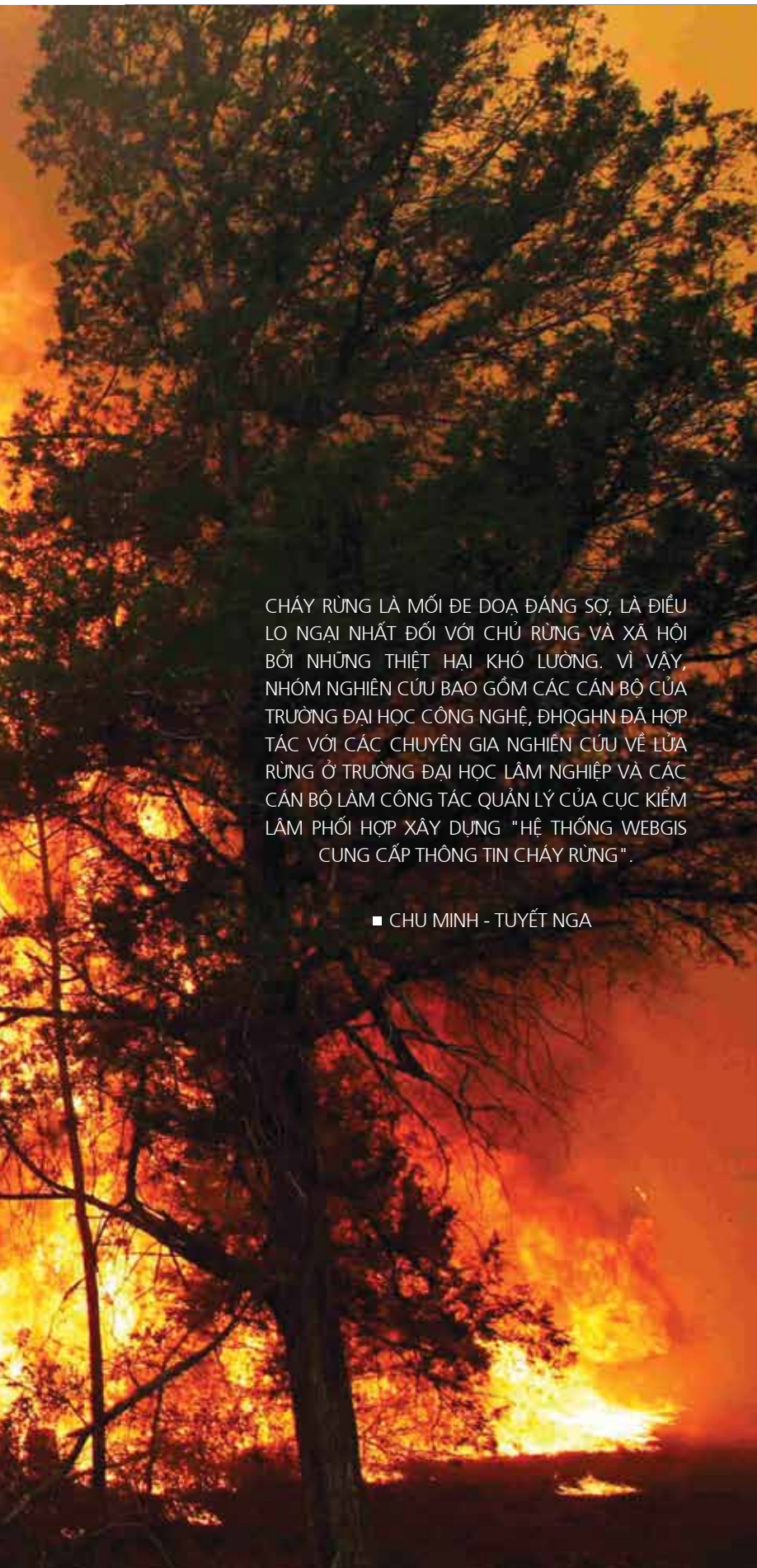




# HỆ THỐNG WEBGIS KHẮC TINH CHÁY RỪNG



CHÁY RỪNG LÀ MỐI ĐE DOA ĐÁNG SỢ, LÀ ĐIỀU LO NGẠI NHẤT ĐỐI VỚI CHỦ RỪNG VÀ XÃ HỘI BỞI NHỮNG THIẾT HẠI KHÓ LƯỜNG. VÌ VẬY, NHÓM NGHIÊN CỨU BAO GỒM CÁC CÁN BỘ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ, ĐHQGHN ĐÃ HỢP TÁC VỚI CÁC CHUYÊN GIA NGHIÊN CỨU VỀ LỬA RỪNG Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP VÀ CÁC CÁN BỘ LÀM CÔNG TÁC QUẢN LÝ CỦA CỤC KIỂM LÂM PHỐI HỢP XÂY DỰNG "HỆ THỐNG WEBGIS CUNG CẤP THÔNG TIN CHÁY RỪNG".

■ CHU MINH - TUYẾT NGÀ

## XÂY DỰNG HỆ THỐNG DỰ BÁO CHÁY RỪNG

Cháy rừng không chỉ làm thiệt hại tài nguyên rừng mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và cuộc sống của muôn loài sinh vật trên trái đất. Theo thống kê của Cục Kiểm lâm, tình hình cháy rừng ở nước ta trong thời gian 5 năm gần đây trên địa bàn cả nước cho thấy bình quân mỗi năm lửa rừng thiêu trụi trên 1500ha rừng các loại. Hiện nay, diện tích rừng Việt Nam bao phủ khoảng 42% lãnh thổ. Cháy rừng là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến suy giảm và ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái rừng. Các vụ cháy rừng sinh ra nhiều nhiệt lượng, khói và sol khí, do đó, có ảnh hưởng lớn đến khí hậu và sức khỏe con người. Có thể nói rằng dự báo, phát hiện và theo dõi cháy rừng là rất cần thiết cho nghiên cứu về thiệt hại sinh thái, kinh tế và xã hội do cháy rừng gây ra.

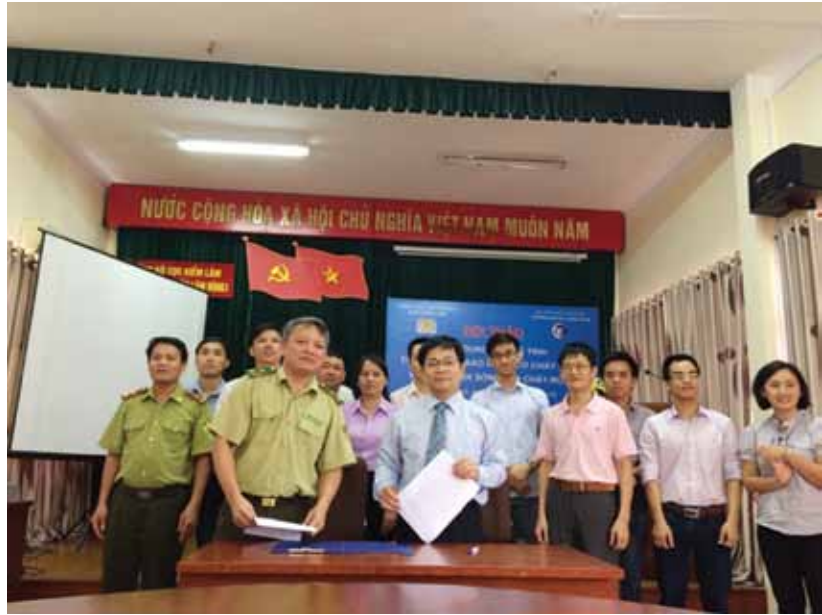
Dựa trên cơ sở phân tích nhu cầu thực tế của công tác phòng/chống cháy rừng của Cục Kiểm lâm, Tổng cục Lâm nghiệp cùng sự hợp tác chuyên môn chặt chẽ của các đối tác dày dặn kinh nghiệm trong lĩnh vực phòng/chống cháy rừng gồm Trường Đại học Lâm nghiệp và Đại học Maryland (Hoa Kỳ, từ tháng 1/2014 đến tháng 6/2015, nhóm nghiên cứu thuộc trung tâm Giám sát hiện trường (FIMO), Trường Đại học Công nghệ đã lựa chọn và hoàn thành xuất sắc đề tài "Nghiên cứu xây dựng hệ thống thông tin cháy rừng" bằng việc ứng dụng công nghệ xử lý ảnh vệ tinh và hệ thống thông tin địa lý (GIS). TS. Lê Thanh Hà - Trưởng nhóm nghiên cứu chia sẻ, trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, nhóm đã thực hiện xây dựng hệ thống và phát triển các phương pháp nhằm hỗ trợ người sử dụng trong công tác quản lý thông tin cháy rừng phục vụ các công tác phòng chống cháy rừng và phục hồi rừng sau cháy. Sau thời gian thực hiện đề tài, nhóm nghiên cứu đã đạt được những kết quả cụ thể là đề xuất phương pháp dự báo cháy rừng chi tiết đến đơn vị hành chính cấp xã; đề xuất và thẩm định phương pháp phát hiện điểm cháy sử dụng ảnh vệ tinh ở khu vực Việt Nam; đề xuất phương pháp chiết xuất các thông tin hiện trạng lớp phủ rừng bị cháy; xây dựng hệ thống tích hợp thông tin cháy rừng sử dụng công nghệ thông tin địa lý.

## HOÀN THIỆN, NÂNG CAO ĐỘ CHÍNH XÁC VÀ HIỆU QUẢ DỰ BÁO CHÁY RỪNG

Nhóm nghiên cứu đã nhận được sự ủng hộ nhiệt tình từ lãnh đạo Trường, lãnh đạo ĐHQGHN, cũng như sự nhiệt tình hợp tác của các chuyên gia đầu ngành trong và ngoài nước về viễn thám, cháy rừng: PGS. TS. Phạm Văn Cự (Trường ĐH Khoa học tự nhiên), GS. TS. Vương Văn Quỳnh (Trường ĐH Lâm Nghiệp), GS. TS. Chris Justice (ĐH Maryland, Hoa Kỳ) và GS. TS. Krishna Vadrevu (ĐH Maryland, Hoa Kỳ), cùng với sự hợp tác chặt chẽ với các cán bộ Cục Kiểm lâm.

Việc nghiên cứu về cháy rừng và xây dựng hệ thống thông tin cháy rừng đòi hỏi hợp tác liên ngành giữa các chuyên gia Công nghệ thông tin, viễn thám và cháy rừng.

TS. Lê Thanh Hà cho biết hệ thống thông tin cháy rừng do nhóm xây dựng có những ưu điểm so với các hệ thống khác. Cụ thể, chức năng dự báo cháy rừng được cải tiến bằng cách sử dụng và kết hợp nhiều nguồn dữ liệu khí tượng khác nhau bao gồm dữ liệu khí tượng thu thập từ các điểm đo mật đất và dữ liệu khí tượng từ vệ tinh; dữ liệu điểm cháy vệ tinh được cập nhật trực tiếp từ trạm thu ảnh vệ tinh đặt tại trường đại học Công nghệ. Mỗi ngày có 6 phiên ảnh từ ba vệ tinh Aqua, Terra và NPP; hệ thống cung cấp thông tin hiện trạng lớp phủ ở khu vực xung quanh một điểm cháy cho trước sử dụng ảnh vệ tinh độ phân giải cao Landsat 8. Tuy nhiên, do khu vực Việt Nam bị tác động mạnh bởi mây, nên số lượng điểm cháy có thể quan sát được hiện trạng lớp phủ sau cháy là không nhiều. Tất cả các thông tin về dự báo cháy, điểm cháy, và hiện trạng lớp phủ được trình bày trên một giao diện tương tác bản đồ sử dụng công nghệ GIS thống nhất. Hiện tại,



nhóm vẫn đang thực hiện các nghiên cứu nhằm nâng cao độ chính xác và hiệu quả dự báo cháy rừng.

### HỆ THỐNG ĐỒNG BỘ TỪ GIẢI PHÁP CHO ĐẾN DỰ BÁO THIẾT HẠI

TS. Vũ Anh Tuấn - Trung tâm Vệ tinh Quốc gia - Viện HL KH&CN Việt Nam nhận định: hiện nay cháy rừng đang là một trong những thách thức nghiêm trọng với các nỗ lực phát triển và bảo vệ rừng ở Việt Nam. Công tác phòng cháy

rừng đang ngày càng được chú trọng. Cục Kiểm lâm đã có nhiều kênh thu thập thông tin cháy rừng tương đối hiệu quả (từ kiểm lâm địa bàn, từ trạm thu ảnh viễn thám đặt tại Cục). Việc sử dụng công nghệ viễn thám trong theo dõi cháy rừng tại Cục Kiểm lâm chủ yếu là sử dụng các kênh nhiệt của ảnh vệ tinh độ phân giải thấp có tần suất quan sát lớn. Tuy vậy, việc sử dụng các kết quả này trong công tác quản lý và bảo vệ rừng hàng ngày còn gặp một số hạn chế do:



- Kết quả theo dõi cháy rừng thường bị chậm do hạn chế về tần suất quan sát của vệ tinh.

- Chưa có sự liên kết giữa thông tin điểm cháy với thông tin cảnh báo cháy, trong phòng chống cháy rừng thì khâu phòng có ý nghĩa đặc biệt quan trọng

- Việc chuyển kết quả đến những người có trách nhiệm và công chúng còn chậm, thiếu thông tin cụ thể.

Tuy nhiên, trong khuôn khổ đề tài này, kết quả nghiên cứu của nhóm có ý nghĩa thực tiễn rất lớn trong thời điểm hiện nay và tích hợp được các công cụ hiện có để cung cấp thông tin trợ giúp cho phòng chống cháy rừng từ khâu đánh giá nguy cơ, cảnh báo, thông báo điểm cháy tới đánh giá thiệt hại. Hơn nữa các thông tin này được tích hợp

trong một hệ thống có khả năng cung cấp thông tin nhanh (dựa trên nền web), có khả năng tra cứu cả về mặt không gian, số liệu thuộc tính và thời gian (do có khả năng lưu trữ và chức năng tra cứu theo thời gian).

Các vấn đề nghiên cứu không phải là mới nhưng được tích hợp trong một hệ thống thông tin sẽ khiến cho việc chuyển giao công nghệ, qua đó sử dụng rộng rãi sẽ dễ dàng hơn rất nhiều và giải quyết được các vấn đề đang đặt ra trong thực tế hiện nay.

TS. Vũ Anh Tuấn khẳng định, trong tương lai nhóm nghiên cứu cần giải quyết vấn đề một cách trọn vẹn nhất là tích hợp các công nghệ hiện đại gồm xác định vùng nguy cơ cháy rừng, cảnh báo cháy rừng, theo dõi cháy rừng (hệ

thống điểm cháy), đánh giá thiệt hại (về diện tích) cháy rừng, hệ thống phát tán kết quả (WebGIS).

TS. Đoàn Hoài Nam - Phó Cục trưởng Cục Kiểm lâm cho biết đề tài đã vận dụng tổng hợp được kết quả nghiên cứu thực nghiệm với các kinh nghiệm trong nước và thế giới để xây dựng giải pháp về phòng cháy rừng. Lần đầu tiên xây dựng được một hệ thống đồng bộ các giải pháp từ công tác dự báo, cảnh báo nguy cơ cháy rừng đến phát hiện sớm điểm cháy và xác định thiệt hại sau cháy bằng công nghệ GIS và viễn thám. Các giải pháp phòng cháy rừng được xây dựng trên cơ sở những tiêu chuẩn kỹ thuật tiên tiến và cơ sở khoa học đầy đủ tương tự các giải pháp của những quốc gia và khu vực tiên tiến trên thế giới.