



VIỄN THÁM

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
CỤC VIỄN THÁM QUỐC GIA





Ảnh chụp từ vệ tinh viễn thám



Ảnh chụp từ vệ tinh viễn thám



Ảnh chụp từ vệ tinh viễn thám



Ảnh chụp từ vệ tinh viễn thám

CỤC VIỄN THÁM QUỐC GIA: TRIỂN KHAI KẾ HOẠCH NĂM 2024 THEO NGHỊ QUYẾT 01/NQ-CP CỦA CHÍNH PHỦ

Trên cơ sở Quyết định số 59/QĐ-BTNMT ngày 08/01/2024 về việc ban hành Chương trình hành động của ngành tài nguyên và môi trường thực hiện các Nghị quyết số 01/NQ-CP và số 02/NQ-CP ngày 05/01/2024 của Chính phủ, Cục Viễn thám quốc gia báo cáo tình hình triển khai kế hoạch phát triển kinh tế xã hội năm 2023 thuộc lĩnh vực viễn thám đồng thời đề xuất phương hướng nhiệm vụ trong kế hoạch năm 2024.

Hoàn thành khối lượng lớn công việc năm 2023

Theo báo cáo đánh giá các kết quả đạt được trong kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của lĩnh vực viễn thám, năm 2023, về thực hiện công tác xây dựng và tổ chức thực hiện văn bản quy phạm pháp luật, Cục đã thực hiện xây dựng và trình ban hành 04 Thông tư thuộc lĩnh vực viễn thám; phối hợp với các đơn vị có liên quan xây dựng và trình ban hành Thông tư số 39/2023/TT-BTC ngày 09 tháng 6 năm 2023 của Bộ Tài chính Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, miễn, quản lý và sử dụng phí khai thác và sử dụng dữ liệu viễn thám quốc gia.

Về xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia, công bố cơ sở dữ liệu viễn thám, tổng hợp nhu cầu sử dụng dữ liệu viễn thám, cung cấp dịch vụ công về viễn thám, Cục đã triển khai xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia bảo đảm đồng bộ và thống nhất với cơ sở dữ liệu TN&MT. Năm 2023 Cục Viễn thám quốc gia đã Công bố báo cáo siêu dữ liệu viễn thám của cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám quốc gia năm 2022 và dữ liệu VNREDSat-1 thu hàng tháng trong năm 2023 trên trang thông tin điện tử của Cục theo địa chỉ



Ảnh minh họa

<http://rsc.gov.vn>.

Trong năm 2023, Cục Viễn thám quốc gia đã xây dựng được 12 đơn hàng định kỳ, tổng số cảnh ảnh thu đã xử lý được là 8.631 cảnh ảnh (tương đương với khoảng 4.316 cặp cảnh ảnh toàn sắc và đa phổ), trong đó số cảnh ảnh sạch (có độ che phủ mây nhỏ hơn hoặc bằng 10%) là 1.608 cảnh (tương đương với 804 cặp cảnh ảnh toàn sắc và đa phổ), chiếm tỉ lệ 18.6% trên tổng số cảnh thu được.

Về xây dựng và phát triển hạ tầng viễn thám, năm 2023 Cục tiếp tục triển khai

01 dự án đầu tư công về cơ sở hạ tầng viễn thám “Tăng cường năng lực giám sát tài nguyên môi trường cho Cục Viễn thám quốc gia tại số 79 Văn Tiến Dũng”, hiện dự án đã cơ bản hoàn thiện đang điều chỉnh bổ sung một số hạng mục, dự kiến hoàn thiện đưa vào vận hành trong quý I.2024. Triển khai Phi dự án “Thiết lập và triển khai Hệ thống thông tin địa lý về Tính dễ tổn thương do biến đổi khí hậu, Đánh giá rủi ro và Giám sát môi trường cho Việt Nam dựa trên Công nghệ viễn thám” do chính phủ Italia tài trợ thông qua Bộ chuyên

đối sinh thái Italia; triển khai Dự án ASEAN – Ấn Độ “Xây dựng Trạm dò tìm, tiếp nhận dữ liệu và Trung tâm Xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh” và Dự án hợp tác giữa Việt Nam và Italia xây dựng hệ thống thu nhận dữ liệu ảnh vệ tinh radar COSMO-SkyMed của Italia.

Về xây dựng báo cáo giám sát thường xuyên và giám sát nhanh bằng công nghệ viễn thám, hàng năm Cục Viễn thám quốc gia thực hiện Đề án đặc thù: “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT” Mục tiêu chung của đề án là: Sử dụng viễn thám cung cấp thường xuyên, đột xuất thông tin về tình hình khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên và môi trường phục vụ các lĩnh vực của Bộ TN&MT, trong đó tập trung vận hành cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh, các lớp thông tin địa lý là sản phẩm của của các đề án, dự án, nhiệm vụ đã được thực hiện trước đây. Hiện nay, Cục giao cho Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu bố trí nhân lực thường xuyên theo dõi và sẵn sàng ứng phó trong việc đáp ứng nhanh các vụ việc cần đến vai trò công nghệ cao trong cung cấp dữ liệu, số liệu, hình

ảnh trực quan trong công tác phản ứng nhanh về các sự cố môi trường và thiên tai khi có yêu cầu từ Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia để hỗ trợ trong công tác dự báo, cảnh báo cũng như các đơn vị trong và ngoài Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Về triển khai một số nhiệm vụ khoa học công nghệ, năm 2023, Cục thực hiện 05 đề tài cấp Bộ (02 đề tài mở mới năm 2022; 03 đề tài mở mới năm 2023). Các đề tài cấp Bộ tập trung vào các nội dung phục vụ công tác quản lý của Cục: xây dựng các tiêu chí, quy định kỹ thuật phục vụ quản lý cơ sở hạ tầng viễn thám; xây dựng VBQPPL về viễn thám; phát triển công nghệ, ứng dụng và triển khai công nghệ viễn thám. Các kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ đã được ứng dụng có hiệu quả trong thực tế, từng bước hoàn thiện công tác quản lý Nhà nước về viễn thám và cải tiến công nghệ hỗ trợ tích cực cho các các hoạt động giám sát, điều tra tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Các kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ đã được ứng dụng có hiệu quả trong thực tế, từng bước hoàn thiện công tác quản lý Nhà nước về viễn

thám và cải tiến công nghệ hỗ trợ tích cực cho các các hoạt động giám sát, điều tra tài nguyên thiên nhiên và môi trường.

Về thực hiện các dự án, nhiệm vụ chuyên môn, năm 2023, Cục Viễn thám quốc gia triển khai thực hiện 01 nhiệm vụ Chính phủ; 02 nhiệm vụ chuyên môn cấp Bộ và 03 nhiệm vụ đặc thù, trong đó có 01 nhiệm vụ đặc thù có tính chất chuyên môn: Dự án: “Ứng dụng công nghệ viễn thám kết hợp phương pháp địa vật lý – hải dương xác định dịch chuyển bờ ngầm và địa chất tầng nông đới bờ phục vụ đánh giá, dự báo xâm thực bờ biển và đề xuất một số giải pháp phòng, chống xâm thực dải ven biển Việt Nam”; Dự án: Xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia; Dự án: Theo dõi, giám sát một số loại hình sử dụng đất bằng công nghệ viễn thám; Đề án đặc thù: Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường (hàng năm); Bảo trì trạm thu dữ liệu viễn thám (hàng năm); Đề án đặc thù “Thông tin quản lý nhà nước về hoạt động viễn thám” (hàng năm).

Tập trung xây dựng văn bản quy phạm pháp luật về viễn thám

Trên cơ sở các kết quả đạt được năm 2023, năm 2024, Cục đã xây dựng chương trình công tác trong đó tập trung một số nhiệm vụ trọng tâm. Cụ thể, về công tác xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật, Cục tập trung xây dựng và trình Bộ ban hành 02 văn bản quy phạm pháp luật

(Thông tư quy định kỹ thuật vận hành cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia và Thông tư quy định kỹ thuật thành lập dữ liệu chuyên đề bằng ảnh viễn thám quang học).

Cục tiếp tục thực hiện xây dựng Báo cáo sơ kết 5 năm thực hiện Chiến lược phát triển viễn thám quốc gia

đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2040.

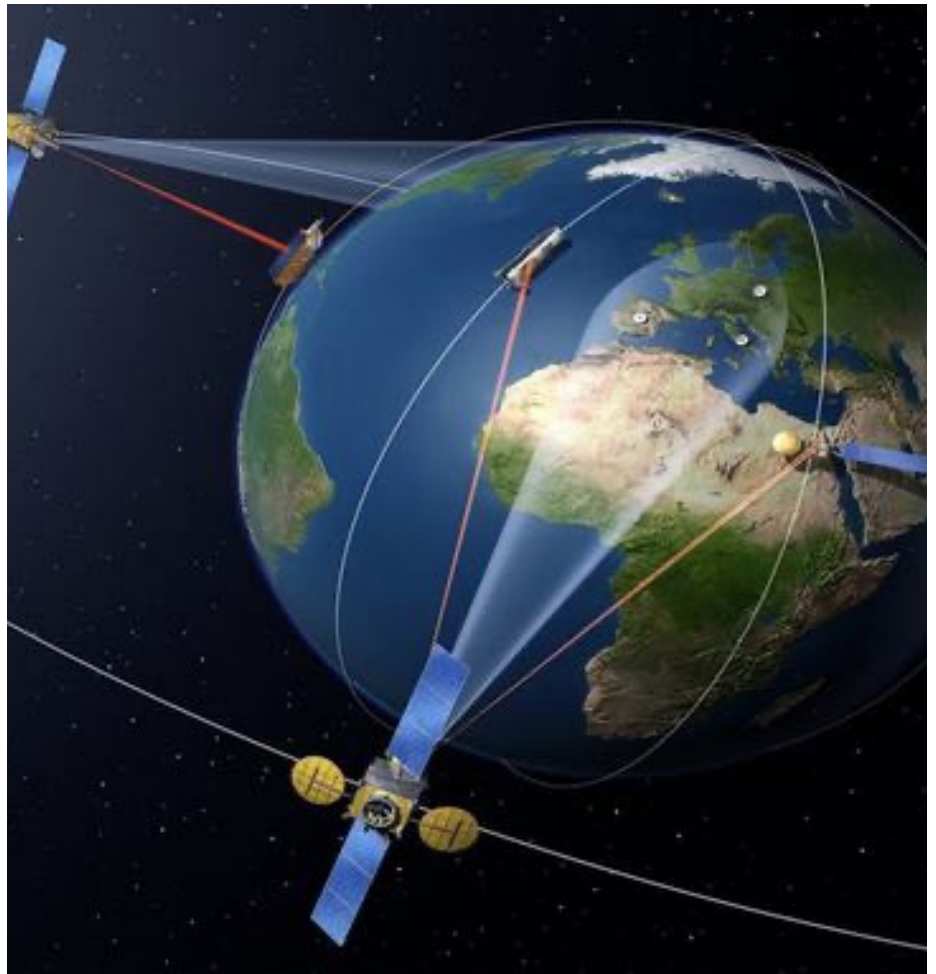
Về xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia, công bố cơ sở dữ liệu, Cục Viễn thám quốc gia tiếp tục thực hiện dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia” để bảo đảm đồng bộ và thống nhất với CSDL tài nguyên

Trên cơ sở các kết quả đạt được năm 2023, năm 2024, Cục đã xây dựng chương trình công tác trong đó tập trung một số nhiệm vụ trọng tâm. Cụ thể, về công tác xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật, Cục tập trung xây dựng và trình Bộ ban hành 02 văn bản quy phạm pháp luật (Thông tư quy định kỹ thuật vận hành cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia và Thông tư quy định kỹ thuật thành lập dữ liệu chuyên đề bằng ảnh viễn thám quang học).

Cục tiếp tục thực hiện xây dựng Báo cáo sơ kết 5 năm thực hiện Chiến lược phát triển viễn thám quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2040.

Về xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia, công bố cơ sở dữ liệu, Cục Viễn thám quốc gia tiếp tục thực hiện dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia” để bảo đảm đồng bộ và thống nhất với CSDL tài nguyên môi trường; Cung cấp dịch vụ công về viễn thám.

Về công tác quản lý cơ sở hạ tầng, Cục đã hoàn thành dự án đầu tư: Tăng cường năng lực giám sát tài nguyên môi trường cho cục Viễn thám quốc gia tại số 1 Văn Tiến Dũng (nay là số 79 Văn Tiến Dũng); tiếp tục triển khai thực hiện dự án “Xây dựng trạm dò tìm, tiếp nhận và trung tâm xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh” tại Bình Dương (thuộc khuôn khổ hợp tác ASEAN-Ấn Độ); Phi dự án ODA hợp tác với Italia “Thiết lập và triển khai Hệ thống thông tin địa lý về Tính dễ tổn thương do biến đổi khí hậu, Đánh giá rủi ro và Giám



Ảnh minh họa

sát môi trường cho Việt Nam dựa trên Công nghệ viễn thám” nhằm hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng viễn thám quốc gia cụ thể là hệ thống các trạm thu: dữ liệu viễn thám SPOT6.7; Cosmo-kymed; dữ liệu ảnh viễn thám Ấn độ; dữ liệu ảnh viễn thám phân giải siêu cao Komp-sat cung cấp cho các bộ 16 ngành và địa phương thực hiện ứng dụng công nghệ viễn thám phục vụ giám sát tài nguyên và môi trường và phát triển kinh tế - xã hội.

Về xây dựng báo cáo giám sát thường xuyên và giám sát nhanh, Cục chủ động xây dựng các nhiệm vụ đáp ứng công tác quản lý nhà nước của Bộ, sử dụng công nghệ viễn thám để phục vụ giám

sát tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, phòng chống thiên tai giám sát bằng công nghệ viễn thám.

Thực hiện nhiệm vụ được giao tại Đề án “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT”, Kế hoạch giao thực hiện “Vận hành hệ thống Sentinel Asia giám sát thiên tai trên lãnh thổ Việt Nam (Tỷ lệ 1:100.000), đơn vị đã chủ động thực hiện các công đoạn chuẩn bị dữ liệu nền (bản đồ nền, ảnh trước thiên tai, lập sơ đồ quản lý, lưu trữ...) nhằm sẵn sàng dữ liệu phục vụ sản xuất bản đồ giám sát hiện trạng và diễn biến ngập lụt và lập báo cáo giám sát trong trường hợp có thiên tai xảy ra.

Cục cũng tập trung đẩy mạnh việc xây dựng mô hình báo cáo giám sát thường xuyên theo tháng, quý, năm và giám sát nhanh, đột xuất bằng công nghệ viễn thám với các yếu tố tài nguyên môi trường như quy hoạch sử dụng đất, lớp phủ bề mặt phục vụ kiểm kê khí nhà kính; giám sát các yếu tố nguồn nước ngoài biên giới; giám sát khai thác khoáng sản, quy hoạch khai thác khoáng sản; giám sát các yếu tố môi trường biển; giám sát các yếu tố khác phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo Bộ, Chính phủ, Quốc Hội.

Hiện nay Cục đang phối hợp với Tổng cục Khí tượng thủy văn và các đơn vị có liên quan thực hiện chỉ đạo của Bộ triển khai Ứng phó với nguy cơ nắng nóng, hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn năm 2023-2024. Trong đó Tổ chức thực hiện việc ứng dụng công nghệ viễn thám quan trắc nguồn nước, giám sát hạn hán, xâm nhập mặn; tác động, ảnh hưởng của El Nino; cung cấp cho Tổng cục Khí tượng Thủy văn và Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu thông tin, dữ liệu ảnh viễn thám, thông tin quan trắc, giám sát nguồn nước trên

các lưu vực sông, đặc biệt là các lưu vực sông xuyên biên giới; dữ liệu độ ẩm đất, nhiệt độ bề mặt đất, hàm lượng hơi nước trong không khí, trạng thái thực vật phục vụ công tác dự báo, cảnh báo nguồn nước, hạn hán, xâm nhập mặn (cập nhật 01 tuần/lần); dữ liệu nhiệt độ, độ cao, hàm lượng muối bề mặt biển trên toàn bộ biển Đông phục vụ nghiên cứu El Nino.

Về thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ, năm 2024, Cục thực hiện 03 đề tài chuyển tiếp cấp Bộ và 01 đề tài mở mới cấp Bộ. Xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy trình xử lý ảnh viễn thám quang học đa phổ - ảnh viễn thám độ phân giải cao và siêu cao mức 2A, 3A, 3B.

Về thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn, Cục tiếp tục rà soát hoàn thiện các định mức kinh tế - kỹ thuật của lĩnh vực viễn thám và xây dựng bộ đơn giá của lĩnh vực để phục vụ cho việc khai thác, sử dụng dữ liệu viễn thám quốc gia và ứng dụng công nghệ viễn thám trong giám sát tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Tập trung thực hiện Dự án Chính phủ: “Ứng dụng công nghệ viễn thám kết hợp phương pháp địa vật lý - hải dương

xác định dịch chuyển bờ ngầm và địa chất tầng nông đới bờ phục vụ đánh giá, dự báo xâm thực bờ biển và đề xuất một số giải pháp phòng, chống xâm thực dải ven biển Việt Nam”

Các nhiệm vụ, dự án chuyên môn cấp Bộ gồm: Triển khai Dự án: “Xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia”; Nhiệm vụ: “Theo dõi, giám sát một số loại hình sử dụng đất bằng công nghệ viễn thám”; Dự án: “Sử dụng công nghệ viễn thám theo dõi, giám sát biến động sử dụng đất, dân cư; xây dựng nhà máy thủy điện, đập thủy lợi đầu nguồn và các hoạt động khác trên khu vực biên giới đất liền”; Dự án: “Ứng dụng công nghệ viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong quan trắc, giám sát ô nhiễm môi trường không khí từ các nguồn xuyên biên giới”; Đề án đặc thù: “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT”. Nhiệm vụ: “Mua tín hiệu ảnh vệ tinh SPOT6 hàng năm phục vụ yêu cầu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và an ninh - quốc phòng”; Xây dựng định mức KTKT: “Giám sát ngập lụt bằng công nghệ viễn thám”.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

RÀ SOÁT CẮT GIẢM THỦ TỤC HÀNH CHÍNH TRONG CUNG CẤP DỊCH VỤ CÔNG VỀ VIỆN THẨM

Trên cơ sở nhiệm vụ được giao về cung cấp dịch vụ công trong lĩnh vực viễn thám, Cục Viễn thám quốc gia đã ban hành nhiều văn bản chỉ đạo, tổ chức các cuộc họp để triển khai các nhiệm vụ liên quan đến cung cấp dịch vụ công, xây dựng các quy trình nội bộ về xử lý hồ sơ, đề xuất của tổ chức, cá nhân trong cung cấp dịch vụ công.

Chủ động rà soát, để cắt giảm quy trình nội bộ để rút ngắn thời gian xử lý

Thời gian qua, Cục cũng thường xuyên rà soát, khi có thay đổi của các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan về cung cấp dịch vụ công, kịp thời điều chỉnh cho phù hợp với quy định liên quan và điều kiện thực tế. Cục chủ động rà soát, để cắt giảm quy trình, thủ tục nội bộ để rút ngắn thời gian xử lý, bảo đảm đáp ứng tốt nhất yêu cầu của tổ chức và cá nhân.

Khi có các quy định, các yêu cầu triển khai nhiệm vụ về thủ tục hành chính trong cung cấp dịch vụ công của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Viễn thám quốc gia tham mưu, trình Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành theo thẩm quyền các quy định có liên quan đến cung cấp dịch vụ công lĩnh vực viễn thám. Cục cũng ban hành theo thẩm quyền các quy trình, thủ tục, hướng dẫn trong nội bộ để triển khai thực hiện.

Triển khai Nghị quyết 68/NQ-CP ngày 12/5/2020 về cắt giảm đơn giản hóa điều kiện kinh doanh. Cục đã thực hiện rà soát, đánh giá theo yêu cầu của Bộ. hiện nay, lĩnh vực viễn thám có 01 thủ tục hành chính và thủ tục



Ảnh minh họa

này không có các quy định về điều kiện kinh doanh nên không cắt giảm đơn giản hóa điều kiện kinh doanh.

Đối với việc giải quyết thủ tục hành chính, cung cấp dịch vụ công, số lượng hồ sơ được tiếp nhận thời gian từ giữa năm 2021 đến cuối năm 2023: Tổng số hồ sơ tiếp nhận: 45, trong đó cụ thể số lượng hồ sơ tiếp nhận trực tiếp: 33 và trực tuyến: 12; Tổng số hồ sơ giải quyết đúng hạn, trong hạn: 45; Tổng số hồ sơ từ chối giải quyết (đã tiếp nhận sau đó từ chối giải quyết, nêu rõ lý do từ chối): 0; Tổng số hồ sơ

giải quyết quá hạn (lý do quá hạn): 0; Tổng số hồ sơ đang xem xét, giải quyết đến thời điểm 30/11/2023, (trong đó: số hồ sơ trong hạn; số hồ sơ quá hạn): 0

Về cung cấp dịch vụ công trực tuyến, tỷ lệ thủ tục hành chính cung cấp dịch vụ công trực tuyến (một phần, toàn trình): 12; Tỷ lệ thủ tục hành chính có giao dịch thanh toán trực tuyến: không có

Về tình hình, số liệu tiếp nhận, xử lý phản ánh, kiến nghị đối với cung cấp dịch vụ công lĩnh vực viễn thám, hiện nay công tác thực hiện cơ chế một cửa, một cửa liên

thông trong giải quyết thủ tục hành chính tại Cục Viễn thám quốc gia luôn được chú trọng. Trong đó thủ tục hành chính viễn thám đã được công bố, công khai thực

hiện trên Cổng Dịch vụ công quốc gia thuộc thẩm quyền giải quyết của Bộ. Trong thời gian từ giai đoạn từ 15/6/2021 đến 30/11/2023 Cục Viễn thám quốc gia

chưa nhận được ý kiến nào phản ánh, kiến nghị về các quy định hành chính lĩnh vực viễn thám qua Cổng Dịch vụ công trực tuyến và Hệ thống 1 cửa điện tử của Bộ.

Tạo chuyển biến tích cực trong giải quyết thủ tục hành chính

Viễn thám là một lĩnh vực công nghệ cao và còn khá mới đối với một số đối tượng, vì vậy cho đến nay mức độ quan tâm, sử dụng chủ yếu đối với các dịch vụ hành chính công lĩnh vực viễn thám là các cơ quan, đơn vị nhà nước. Việc triển khai thực hiện cơ chế một cửa, một cửa liên thông trong giải quyết thủ tục hành chính tiếp tục được lãnh đạo Cục quan tâm, chỉ đạo quyết liệt. Cục Viễn thám quốc gia đã tích cực triển khai số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính; rà soát, hoàn thiện Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính; kết nối, tích hợp với Cổng dịch vụ công quốc gia cung cấp dịch vụ công trực tuyến phục vụ người dân, cơ quan, doanh nghiệp.

Thời gian qua, vai trò của lãnh đạo Cục Viễn thám quốc gia trong công tác cải cách hành chính, cải cách thủ tục hành chính có sự chuyển biến tích cực; công chức, viên chức được giao nhiệm vụ trực tiếp giải quyết thủ tục hành chính nhận thức

rõ hơn về vị trí, vai trò, chức trách, nhiệm vụ được giao, bảo đảm nguyên tắc nhanh chóng, thuận lợi, khách quan, minh bạch trong giải quyết thủ tục hành chính; việc công bố, cập nhật trên Cơ sở dữ liệu quốc gia về thủ tục hành chính đã tạo thuận lợi đảm bảo quyền và lợi ích hợp pháp của người dân, cơ quan, doanh nghiệp.

Bên cạnh kết quả đạt được nêu trên, công tác cải cách, kiểm soát thủ tục hành chính, triển khai cơ chế một cửa, một cửa liên thông và thực hiện thủ tục hành chính trên môi trường điện tử của Cục Viễn thám quốc gia còn có những tồn tại, hạn chế. Nguyên nhân là do một bộ phận người dân, doanh nghiệp chưa có ý thức thay đổi thói quen sử dụng văn bản điện tử thay cho văn bản giấy; cơ sở dữ liệu của các bộ, ngành, địa phương chưa đáp ứng yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật, dữ liệu; bên cạnh đó, việc số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính là công việc mới được triển khai, cần thời gian để

tiếp cận, đào tạo...

Hiện nay việc kết nối giữa cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia của Cục Viễn thám quốc gia và các đơn vị có liên quan như Cục Chuyển đổi số và thông tin dữ liệu tài nguyên môi trường, Văn phòng Bộ và các công thông tin dịch vụ công quốc gia đáp ứng được yêu cầu, việc kết nối thông suốt. Cơ sở dữ liệu và máy chủ được đặt tại Cục Chuyển đổi số và thông tin dữ liệu tài nguyên môi trường, bảo đảm an toàn, kết nối thuận tiện.

Hiện nay việc cung cấp dịch vụ công trực tuyến chưa thực hiện trên thực tế ở cấp độ 4, chưa thực hiện thanh toán trực tuyến, Cục đề xuất phối hợp với Cục Chuyển đổi số và thông tin dữ liệu tài nguyên môi trường cùng các đơn vị có liên quan và các tổ chức cá nhân có thực hiện dịch vụ công trực tuyến thực hiện đầy đủ các bước quy trình thanh toán dịch vụ công trực tuyến, tại thuận lợi và kiểm soát tốt cung cấp dịch vụ công lĩnh vực viễn thám.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

KHAI THÁC, SỬ DỤNG HIỆU QUẢ DỮ LIỆU ẢNH VIỄN THÁM

Với chức năng quản lý nhà nước về viễn thám Cục Viễn thám quốc gia là đầu mối, giúp Bộ trưởng trong công tác quản lý nhà nước về viễn thám, trong đó có nhiệm vụ “Tổng hợp và công bố siêu dữ liệu viễn thám của cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám quốc gia” theo quy định tại Nghị định số 03/2019/NĐ-CP, để thực hiện được nhiệm vụ này, đòi hỏi các Bộ, ngành, địa phương cần giao nộp và lưu trữ thông tin, dữ liệu ảnh viễn thám, sản phẩm viễn thám được mua bằng ngân sách Nhà nước về Cục để đưa vào cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia, nhằm cung cấp đầy đủ cho tất cả các đối tượng có nhu cầu sử dụng, giúp cho việc khai thác sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám hiệu quả nhất. Tuy nhiên trên thực tế rất ít Bộ, ngành, địa phương thực hiện nghiêm túc quy định này.



Ảnh minh họa

Cục Viễn thám quốc gia đề nghị Bộ ngành, địa phương có liên quan thực hiện nghiêm túc thực hiện giao nộp cơ sở dữ liệu viễn thám. Bên cạnh đó các đơn vị chức năng, khi phê duyệt nhiệm vụ cần có yêu cầu trong giao nộp thông tin dữ liệu viễn thám cho Cục Viễn thám quốc gia để tổng hợp, cung cấp theo quy trình, thủ tục dịch vụ công. Trong thời gian tới, Cục Viễn thám quốc gia tích cực chủ động trong cắt giảm quy trình, thủ tục nội bộ, đầu tư

cải tạo chuyển đổi hệ thống hạ tầng trong cung cấp dịch vụ công, hướng tới tạo điều kiện thuận lợi nhất cho người dân và doanh nghiệp trong khai thác sử dụng dữ liệu viễn thám.

Cục cũng sẽ tiếp tục đánh giá, rà soát, tái cấu trúc quy trình, nghiệp vụ thủ tục hành chính cung cấp trên Cổng dịch vụ công quốc gia, đáp ứng yêu cầu thực chất, đơn giản, thuận lợi, dễ tiếp cận, dễ sử dụng và tăng cường tương tác trực tuyến để tiếp nhận, giải quyết các

dịch vụ công cho người dân, doanh nghiệp.

Bên cạnh đó, Cục tập trung rà soát, hoàn thiện các dịch vụ công trực tuyến đã cung cấp trên Cổng Dịch vụ công quốc gia, Cổng dịch vụ công cấp bộ theo hướng thuận lợi hơn cho người dân, doanh nghiệp.

Rà soát, hoàn thành việc công bố toàn bộ quy trình nội bộ xác định rõ thời hạn, trách nhiệm giải quyết trong từng bước, giai đoạn đối với thủ tục hành chính của Cục Viễn thám quốc gia.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

KHAI THÁC, SỬ DỤNG DỮ LIỆU ẢNH VIỄN THĂM PHỤC VỤ NHU CẦU BỘ, NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG

Thực hiện Đề án đặc thù “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT” được Bộ trưởng Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 3884/QĐ-BTNMT ngày 15 tháng 12 năm 2023, theo đó trong nhiệm vụ sử dụng 02 loại ảnh phân giải cao và siêu cao, cụ thể là: Ảnh viễn thám độ phân giải cao (2,5 m) phục vụ giám sát quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng quặng bô-xít (4 cảnh VNREDSat-1) và Ảnh viễn thám độ phân giải siêu cao ($\leq 1m$) phục vụ giám sát Giám sát tình hình biến động các đảo đang có hoạt động cải tạo, bồi đắp thuộc quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa (300 km²).

Thực hiện Đề án đặc thù “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT” được Bộ trưởng Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 3884/QĐ-BTNMT ngày 15 tháng 12 năm 2023, theo đó trong nhiệm vụ sử dụng 02 loại ảnh phân giải cao và siêu cao, cụ thể là: Ảnh viễn thám độ phân giải cao (2,5 m) phục vụ giám sát quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng quặng bô-xít (4 cảnh VNREDSat-1) và Ảnh viễn thám độ phân giải siêu cao ($\leq 1m$) phục vụ giám

sát Giám sát tình hình biến động các đảo đang có hoạt động cải tạo, bồi đắp thuộc quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa (300 km²).

Đối với nhu cầu khai thác sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám của các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT, năm 2024, dữ liệu ảnh viễn ảnh được sử dụng phục vụ cho tổng kiểm kê hiện trạng sử dụng đất đai trên phạm vi cả nước sẽ được tiến hành theo định kỳ 5 năm một lần. Việc kiểm kê đất đai năm 2024 có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc đánh giá chính xác tình hình sử dụng đất. Kết quả

của tổng kiểm kê đất đai là cơ sở thực tế quan trọng giúp Chính phủ có dữ liệu chính xác để quản lý, xác định hướng phát triển kinh tế xã hội đất nước một cách hiệu quả và bền vững.

Đồng thời, cho phép đánh giá và hoàn thiện chính sách pháp luật liên quan đến đất đai, cung cấp cơ sở cho việc đánh giá các chỉ tiêu kế hoạch sử dụng đất và đề xuất giải pháp cụ thể để lập kế hoạch sử dụng đất ở các cấp khác nhau. Trên cơ sở đó xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội cũng như quản lý, sử dụng hợp lý



Ảnh minh họa

có hiệu quả vốn tài nguyên đất; đáp ứng nhu cầu sử dụng đất của các ngành kinh tế, văn hóa, xã hội và an ninh - quốc phòng.

Năm 2024, dự kiến Cục Viễn thám quốc gia tiếp tục thực hiện thành lập bản đồ hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất sân golf, sân bay và cảng hàng không và quy hoạch tỷ lệ 1/5.000 trên toàn quốc, với tổng số là 116 điểm (có 4 sân bay và cảng hàng không đang thuộc diện quy hoạch). Trong đó có 76 sân golf, 40 sân bay và cảng hàng không dân dụng tại các xã ven biển của 11 tỉnh: Bạc Liêu, Bến Tre, Cà Mau, Hải Phòng, Kiên Giang, Nam Định, Quảng Ninh, Sóc Trăng, Tiền Giang, Thanh Hóa và Trà Vinh thuộc Đề án tổng thể về Kiểm kê chuyên đề về quản lý, sử dụng đất sân golf, cảng hàng không, sân bay dân dụng và đất bãi bồi ven biển nhằm đánh giá tình hình quản lý, thực trạng sử dụng đất đối với đất sân golf, cảng hàng không, sân bay dân dụng và đất bãi bồi ven biển trên phạm vi cả nước;

Cục Viễn thám sẽ thu ảnh viễn thám phủ trùm toàn bộ lãnh thổ Việt nam bao gồm cả Quần đảo Trường Sa-Hoàng Sa để sẵn sàng đáp ứng nhu cầu của nhiệm vụ này.

Về nhu cầu về phục vụ ng-hiên cứu phòng chống thiên tai, các trường hợp khẩn

cấp, theo đánh giá của Cơ quan Quản lý thiên tai châu Á thuộc Tổ chức Khí tượng thế giới, Việt Nam là một trong những nước chịu nhiều thiên tai nhất ở châu Á. Trong đó với đặc điểm bờ biển trải dọc theo đất nước, hàng năm Việt Nam thường chịu nhiều loại thiên tai như bão, lũ, lũ quét, mưa lớn, hạn hán, sạt lở đất, đông, tố, lốc,...

Cục Viễn thám quốc gia đã và đang tham gia hợp tác quốc tế trong lĩnh vực giám sát và giảm nhẹ thiên tai khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, Hệ thống có thể yêu cầu chụp ảnh từ các vệ tinh của Nhật, Ấn Độ, Thái Lan, Hàn Quốc, Trung Quốc và Việt Nam trong trường hợp có thiên tai xảy ra. Cục đã và đang triển khai thực hiện nhiệm vụ “Vận hành hệ thống Sentinel Asia giám sát thiên tai trên lãnh thổ Việt Nam”. Thực hiện nhiệm vụ này cho phép cung cấp các thông tin nhanh chóng kịp thời phục vụ công tác phòng tránh và giảm nhẹ, hỗ trợ khắc phục ảnh hưởng của các loại hình thiên tai, là cơ sở xây dựng các kịch bản cứu hộ, cứu nạn khi thiên tai xảy ra;

Trung bình hiện nay ở Việt Nam có khoảng 8 cơn bão một năm, do đó khi xảy ra sự cố cần thu thập dữ liệu ảnh viễn thám đã được thu nhận từ trước, trong và sau cơn bão để đánh giá được những ảnh hưởng, thiệt hại của các

loại hình thiên tai.

Việc thu thập và thu nhận ảnh viễn thám qua một số hình thức sau: Thứ nhất, kích hoạt hệ thống Sentinel, xác định tọa độ khu vực xảy ra thiên tai, gửi yêu cầu kích hoạt đến hệ thống hỗ trợ thiên tai để yêu cầu thu nhận ảnh viễn thám khẩn cấp trong hệ thống quản lý thiên tai tại khu vực châu Á-Thái Bình Dương. Theo dõi và trả lời các yêu cầu của hệ thống. Dữ liệu được thu nhận bằng cách truy cập địa chỉ máy chủ cơ quan hỗ trợ thiên tai khu vực châu Á- Thái Bình Dương để nhận, tải về các dữ liệu ảnh viễn thám được chia sẻ trên hệ thống WEB-GIS và lựa chọn các ảnh viễn thám để xử lý. Ảnh viễn thám được thu nhận trước và sau xảy ra thiên tai lũ lụt;

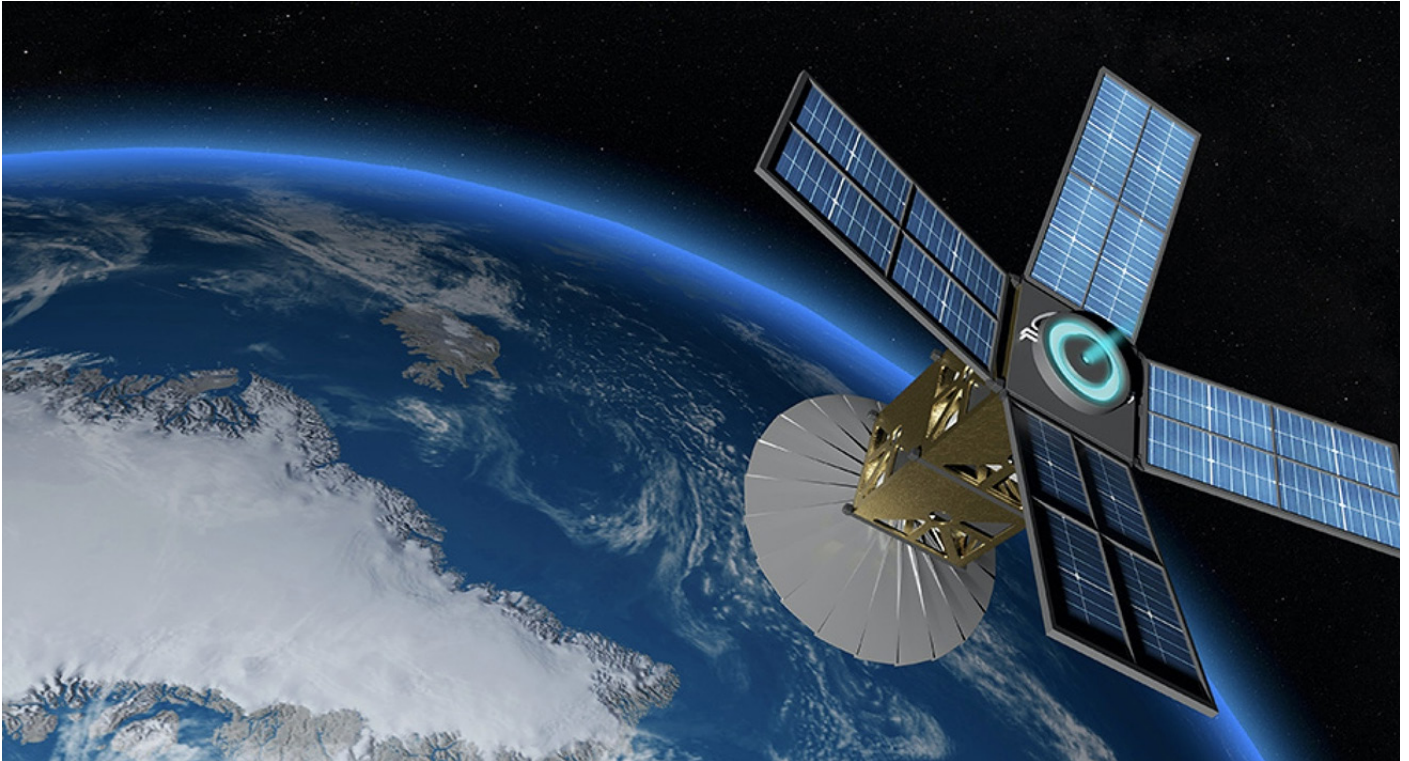
Đối với việc thu nhận trực tiếp tại Trạm thu của Cục Viễn thám quốc gia, dự kiến thu nhận ảnh viễn thám SPOT 6 và VNREDSat-1 cho khoảng 8 cơn bão một năm; Thu nhận ảnh viễn thám các tổ chức khác qua Internet: Truy cập địa chỉ máy chủ các cơ quan, tổ chức chia sẻ, cung cấp tư liệu ảnh viễn thám miễn phí trên thế giới để lựa chọn tải dữ liệu ảnh hỗ trợ khác. Khi có nhu cầu dữ liệu phục vụ công tác phòng chống thiên tai và các tình huống khẩn cấp thì dữ liệu cần được thu nhận ở chế độ ưu tiên cao hoặc khẩn cấp.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

CỤC VIỄN THÁM QUỐC GIA XÂY DỰNG BÁO CÁO SƠ KẾT THỰC HIỆN CHỈ THỊ SỐ 07/CT-TTG

Theo Chỉ thị số 07/CT-TTg ngày 21/03/2023, truyền thông chính sách là một nhiệm vụ, một chức năng quan trọng của cơ quan hành chính nhà nước các cấp, Cục viễn thám quốc gia đã tổ chức triển khai, trên cơ sở đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. Cục báo cáo kết quả thực hiện, những tồn tại khó khăn và phương hướng triển khai trong giai đoạn tới.

Kịp thời phổ biến những quy định pháp luật về viễn thám



Ảnh minh họa

Hoạt động truyền thông chính sách của Cục Viễn thám quốc gia đã giúp phổ biến kịp thời, đầy đủ những quy định pháp luật thuộc lĩnh vực viễn thám và các lĩnh vực khác thuộc Bộ TN&MT quản lý, nhất là những văn bản quy định pháp luật mới ban hành nhằm nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành pháp luật của các tổ chức, cá nhân.

Việc lồng ghép phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật về viễn thám qua các sự kiện, hội thảo

cũng như các hoạt động với các địa phương, cơ quan và tổ chức...đã giúp Cục thực hiện công tác truyền thông chính sách đạt hiệu quả.

Theo đó, về kết quả thực hiện, thời gian qua, Cục Viễn thám quốc gia đã tổ chức quán triệt, ban hành văn bản chỉ đạo, hướng dẫn, theo dõi việc thực hiện Chỉ thị số 07/CT-TTg. Đơn vị đã tổ chức thực hiện công khai thông tin theo quy định của Luật Tiếp cận thông tin; Luật Báo chí; Nghị định số 09/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết việc phát ngôn và

cung cấp thông tin cho báo chí của các cơ quan hành chính nhà nước; Quyết định số 407/QĐ-TTg ngày 30 tháng 3 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Tổ chức truyền thông chính sách có tác động lớn đến xã hội trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật giai đoạn 2022 - 2027”.

Về tình hình triển khai các hoạt động truyền thông chính sách tại cơ đơn vị, thực hiện Quyết định số 4266/QĐ-BTNMT ngày 29/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về

việc phê duyệt Kế hoạch phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Viễn thám quốc gia đã xây dựng và ban hành Kế hoạch số 02/KH-VTQG ngày 08 tháng 4 năm 2024 về việc phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách năm 2024 của Cục Viễn thám quốc gia. Trong đó nội dung truyền thông tập trung vào các nhiệm vụ cụ thể như: Phổ biến, cập nhật những văn bản quy phạm pháp luật thuộc lĩnh vực viễn thám mới ban hành trong năm 2023 và 2024; Chủ động tổ chức truyền thông chính sách trong lĩnh vực viễn thám từ khi xây dựng, hoàn thiện, ban hành và thực thi chính

sách; Tổ chức các hoạt động hưởng ứng “ Ngày Pháp luật Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (ngày 9/11)” theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Về hình thức phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách, Cục đã tổ chức phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật, trong việc triển khai chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách pháp luật của nhà nước, chỉ đạo của Chính phủ, các kế hoạch, nhiệm vụ của Ban Cán sự, Bộ Tài nguyên và Môi trường đối với xây dựng, ban hành, triển khai chính sách, pháp luật về tài nguyên và môi trường; Tổ chức phổ biến

pháp luật mới và thông tin chính sách qua trang Thông tin điện tử của Cục.

Cục cũng lồng ghép phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật về viễn thám qua các sự kiện, hội thảo cũng như các hoạt động với các địa phương, cơ quan và tổ chức...

Về bố trí bộ phận chuyên trách/cán bộ tham mưu thực hiện nhiệm vụ truyền thông chính sách, Cục đã giao nhiệm vụ cho Phòng Quản lý hoạt động viễn thám thực hiện công tác phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong lĩnh vực viễn thám, hiện có 02 nhân sự thực hiện công tác này.

Đẩy mạnh truyền thông xây dựng văn bản quy phạm pháp luật về viễn thám

Thời gian qua công tác truyền thông chính sách được quan tâm triển khai tích cực và thường xuyên trong quá trình xây dựng thực thi và hoàn thiện chính sách, tuy nhiên công tác truyền thông chính sách đối với lĩnh vực viễn thám nói chung và với Cục Viễn thám nói riêng vẫn còn nhiều tồn tại hạn chế.

Cục Viễn thám quốc gia chưa có đội ngũ cán bộ làm truyền thông chính sách

chuyên trách, chuyên nghiệp, đội ngũ hiện nay là kiêm nhiệm ở nhiều đơn vị, bộ phận trực thuộc Cục; chưa có nguồn kinh phí riêng cho hoạt động truyền thông chính sách; Kế hoạch truyền thông chính sách chưa được tách biệt và xây dựng cụ thể, mà nằm chung trong kế hoạch truyền thông, thông tin quản lý nhà nước về viễn thám, dẫn đến quá trình triển khai bị động, phụ thuộc vào kế hoạch truyền thông.

Vì vậy, thời gian tới Cục Viễn thám quốc gia đề xuất Bộ chủ trì tổ chức các lớp tập huấn, bồi dưỡng nghiệp vụ, hội nghị phổ biến giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong quá trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật. Đồng thời Bố trí kinh phí cho việc thực hiện các hoạt động phổ biến, giáo dục pháp luật và truyền thông chính sách trong lĩnh vực viễn thám.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

LẤY Ý KIẾN DỰ THẢO THÔNG TƯ QUY ĐỊNH KỸ THUẬT THÀNH LẬP BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ BẰNG CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM

Cục Viễn thám quốc gia đang xây dựng dự thảo Thông tư quy định kỹ thuật vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia và gửi xin lấy ý kiến đóng góp của các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan.

Theo dự thảo, Thông tư quy định kỹ thuật thành lập bản đồ chuyên đề bằng công nghệ viễn thám gồm 4 chương, 34 điều quy định kỹ thuật thành lập bản đồ chuyên đề các tỷ lệ sử dụng dữ liệu viễn thám quang học và Radar.

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến việc quản lý, vận hành, duy trì, tích hợp dữ liệu và bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình vận hành, kết nối, chia sẻ cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia. Theo dự thảo Thông tư, Dữ liệu viễn thám quang học là thông tin, hình ảnh đối tượng địa lý được thu nhận từ vệ tinh viễn thám sử dụng bước sóng từ 0,4 – 15 μm .

Dữ liệu viễn thám Radar là thông tin, hình ảnh đối tượng địa lý được thu nhận từ vệ tinh viễn thám sử dụng sóng siêu cao tần có bước sóng từ 1 mm – 1 m.

Dữ liệu Radar SLCs (Single Look Complex) là dữ liệu Radar dạng phức một góc nhìn, bao gồm dữ liệu pha và biên độ của tín hiệu tán xạ ngược, phản xạ từ đối tượng trên bề mặt đất.

Dữ liệu GRD (Ground Range Detected) là dữ liệu biên độ tín hiệu phản hồi theo phạm vi mặt đất; được tập trung các tán xạ ngược, phản xạ trong không gian của

đối tượng vào phạm vi của điểm ảnh; giảm nhiễu bằng phương pháp đa góc nhìn; tọa độ điểm ảnh được chiếu lên hệ tọa độ ê-líp-xô-ít trái đất và giá trị pha của tín hiệu phản hồi đã bị loại bỏ.

Nội dung bản đồ chuyên đề được quy định theo thiết kế kỹ thuật, bao gồm các lớp dữ liệu nền và lớp dữ liệu chuyên đề. Trong đó, các lớp dữ liệu nền được biên tập từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia hoặc bản đồ địa hình quốc gia cùng tỷ lệ hoặc lớn hơn; hoặc cập nhật, bổ sung bằng dữ liệu viễn thám được thu nhận mới nhất tại thời điểm thành lập. Các lớp dữ liệu chuyên đề được thành lập chủ yếu từ dữ liệu viễn thám theo yêu cầu nội dung chuyên đề.

Về quy định kỹ thuật thành lập bản đồ chuyên đề sử dụng dữ liệu viễn thám quang học, các nội dung công việc gồm: Công tác chuẩn bị, Biên tập khoa học, Thành lập bình đồ ảnh viễn thám quang học, Xây dựng dữ liệu nền, Đo phổ/Lấy mẫu phổ, Chiết xuất nội dung chuyên đề từ dữ liệu viễn thám quang học, Điều tra bổ sung ngoại nghiệp, Chuẩn hóa dữ liệu, Tích hợp, phân tích, xử lý tổng hợp dữ liệu, Xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên đề, Biên tập, trình bày bản đồ chuyên đề, Xây dựng báo cáo và phục



Ảnh minh họa

vụ giao nộp sản phẩm.

Đối với quy định kỹ thuật thành lập bản đồ chuyên đề sử dụng dữ liệu viễn thám radar, các nội dung công việc gồm: Công tác chuẩn bị, Biên tập khoa học, Xử lý dữ liệu viễn thám Radar, Xây dựng dữ liệu nền, Chiết xuất nội dung chuyên đề từ dữ liệu viễn thám Radar, Điều tra bổ sung ngoại nghiệp, Chuẩn hóa dữ liệu, Tích hợp, phân tích, xử lý tổng hợp dữ liệu, Xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên đề, Biên tập, trình bày bản đồ chuyên đề, Xây dựng báo cáo và Phục vụ

NĂM 2023, CỤC VIỄN THÁM THU ĐƯỢC HƠN 8.600 ẢNH VIỄN THÁM ĐỘ PHÂN GIẢI CAO

Trong năm 2023, Cục Viễn thám quốc gia đã triển khai tốt việc vận hành trạm thu viễn thám. Cả năm xử lý được là 8.631 cảnh ảnh (tương đương với khoảng 4.316 cặp cảnh ảnh toàn sắc và đa phổ), trong đó số cảnh ảnh sạch (có độ che phủ mây nhỏ hơn hoặc bằng 10%) là 1.608 cảnh (tương đương với 804 cặp cảnh ảnh toàn sắc và đa phổ), chiếm tỉ lệ 18.6% trên tổng số cảnh thu được.

Theo ông Lê Quốc Hưng, Phó Cục trưởng Cục Viễn thám quốc gia, năm 2023, về nhu cầu cung cấp ảnh, đa số các đơn vị yêu cầu cung cấp tập trung chủ yếu là ảnh VNREDSat -1 và ảnh SPOT 6/7 phục vụ cho các nhiệm vụ thành lập bản đồ hiện trạng kiểm kê đất đai, đánh giá tình trạng thổ nhưỡng và chất lượng đất đai, quy hoạch kế hoạch sử dụng đất, kiểm soát cháy rừng, đánh giá các loại rừng để làm cơ sở xây dựng khu vực giá đất rừng trên địa bàn tỉnh; giám sát ô nhiễm môi trường, thiên tai phục vụ công tác quản lý của ngành thủy sản, hải sản và đánh bắt xa bờ; giám sát tại khu vực ngoài biên giới phục vụ mục đích quốc phòng - an ninh.

Đối với các cơ quan thuộc Bộ TN&MT, ảnh viễn thám được sử dụng để phục vụ các nhiệm vụ, phục vụ quy hoạch tài nguyên nước và các dự án điều tra tìm kiếm nguồn nước vùng khô hạn, đặc biệt khó khăn; đánh giá sự thay đổi của lớp phủ bề mặt, đánh giá hiện trạng nguồn nước xuyên biên giới, điều tra về lũ, ngập lụt, áp thấp nhiệt đới phục vụ dự báo, cảnh báo thiên tai hoặc để sử dụng các dữ liệu chiết xuất từ bản đồ ảnh



Ảnh minh họa

viễn thám...

Mặt khác, trong năm 2023, Cục Viễn thám quốc gia đã gửi công văn tới 84 đơn vị thuộc các bộ, ngành trung ương và 63 Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương yêu cầu tổng hợp nhu cầu thu nhận dữ liệu viễn thám năm 2023. So với năm trước, số lượng các cơ quan, đơn vị có nhu cầu sử dụng ảnh viễn thám giảm xuống nhưng số lượng dữ liệu ảnh viễn thám đề nghị cung cấp tăng lên nhiều do yêu cầu chụp ảnh ở các khu vực rộng lớn.

Nhìn chung ứng dụng viễn thám đang được các địa phương nghiên cứu, tìm hiểu

để áp dụng vào các đề án, dự án tại địa phương mình tuy nhiên còn tồn tại nhiều hạn chế về nhân lực và cơ sở vật chất ở các cơ quan ở địa phương.

Về nhiệm vụ năm 2024, ông Lê Quốc Hưng cũng cho biết, Cục Viễn thám quốc gia tiếp tục tập trung vận hành trạm thu VNREDSat-1, SPOT6/7; tiếp nhận và vận hành các trạm thu mới; triển khai thực hiện dự án xây dựng cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia, nhiệm vụ theo dõi, giám sát một số loại hình sử dụng đất bằng công nghệ viễn thám; nhiệm vụ thu phí khai thác và sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám.

CỤC VIỄN THÁM QUỐC GIA - CÔNG TY TNHH FUJITSU VIỆT NAM VÀ CÔNG TY SYNSPECTIVE NHẬT BẢN: KÝ KẾT HỢP TÁC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM GIÁM SÁT TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI

Ngày 17/1, tại Hà Nội đã diễn ra Lễ ký kết Bản ghi nhớ hợp tác (MOU) giữa Cục Viễn thám quốc gia với Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspecive Nhật Bản

Ngày 17/1, tại Hà Nội đã diễn ra Lễ ký kết Bản ghi nhớ hợp tác (MOU) giữa Cục Viễn thám quốc gia với Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspecive Nhật Bản.

Phát biểu tại Lễ ký Bản ghi nhớ hợp tác, TS. Trần Tuấn Ngọc – Cục trưởng khẳng định: Bản ghi nhớ hợp tác này đánh dấu mốc quan trọng, là nền móng trong quá trình

hợp tác giữa Cục Viễn thám quốc gia với Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspecive Nhật Bản, tạo điều kiện cho cán bộ kỹ thuật của Cục Viễn thám quốc gia nâng cao năng lực chuyên môn thông qua việc tiếp cận và chuyển giao công nghệ viễn thám tiên tiến, hiện đại của Nhật Bản, trong đó có công nghệ quan trắc sục lún bề mặt trái đất bằng dữ liệu

ảnh viễn thám radar và công nghệ phân tích Giao thoa tán xạ liên tục.

Cục trưởng Trần Tuấn Ngọc mong muốn, hợp tác giữa các bên về lĩnh vực viễn thám sẽ có những bước phát triển tốt đẹp và bền vững, góp phần tăng cường mối quan hệ đối tác chiến lược toàn diện giữa hai nước Việt Nam và Nhật Bản trong tương lai.



Cục Viễn thám quốc gia - Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspecive Nhật Bản ký kết hợp tác

Bản ghi nhớ hợp tác giữa Cục Viễn thám quốc gia với Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspective Nhật Bản nhằm tăng cường hợp tác, trao đổi kiến thức và kinh nghiệm ứng dụng công nghệ viễn thám vệ tinh trong giám sát tài nguyên thiên nhiên, môi trường và phòng chống thiên tai phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam.

Bản ghi nhớ hợp tác tập

trung vào các nội dung chính cụ thể là: Thực hiện phân tích Giao thoa tán xạ ổn định (Persistent Scattering Interferometry - PSI) trên cơ sở nền tảng Giám sát chuyển dịch đất (Land Displacement Management - LDM); Phát triển ứng dụng dữ liệu vệ tinh SAR cho các khu vực; Nghiên cứu, phân tích nguyên nhân và tác động của các vấn đề tài nguyên thiên nhiên;

Ứng dụng quan trắc tần suất cao bằng chùm vệ tinh nhỏ SAR cho Việt Nam; Ứng dụng công nghệ viễn thám vệ tinh để thu thập thông tin phục vụ quản lý, giám sát khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên và môi trường, ô nhiễm môi trường (đặc biệt đối với các sự cố môi trường như tràn dầu trên sông, biển...); phòng chống thiên tai phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.



Cục Viễn thám quốc gia - Công ty TNHH Fujitsu Việt Nam và Công ty Synspective Nhật Bản ký kết hợp tác

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

CÔNG BỐ QUYẾT ĐỊNH CHUẨN Y CHỨC DANH BÍ THƯ ĐẢNG ỦY VÀ ỦY VIÊN BAN CHẤP HÀNH ĐẢNG BỘ CỤC VIỆN THÁM QUỐC GIA

Ngày 01/02, Đảng ủy Cục viện thám quốc gia đã tổ chức Lễ công bố Quyết định số 1761-QĐ/ĐU ngày 25/01/2024 của Đảng ủy Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chuẩn y ủy viên Ban chấp hành, Bí thư Đảng ủy Cục viện thám quốc gia nhiệm kỳ 2020-2025, theo đó chuẩn y đồng chí Trần Tuấn Ngọc, Phó Bí thư Đảng ủy, Cục trưởng Cục Viện thám quốc gia giữ chức Bí thư Đảng ủy nhiệm kỳ 2020-2025; chuẩn y đồng chí Trần Tuấn Đạt, Bí thư Chi bộ, Trưởng phòng Quản lý hoạt động viện thám tham gia Ban chấp hành Đảng bộ Cục Viện thám quốc gia nhiệm kỳ 2020-2025.

Sau khi kiện toàn các chức danh nêu trên, hiện nay Đảng ủy Cục Viện thám quốc gia có 09 cấp ủy viên bảo đảm đúng số lượng cơ cấu theo Đại hội Đảng bộ Cục nhiệm kỳ 2020-2025. Hiện nay Đảng ủy Cục có 02 đồng chí trong Thường vụ Đảng ủy trên tổng số 03 vị trí thường vụ đã được Đại hội thông qua đầu nhiệm kỳ. Trong thời gian tới Đảng ủy

Cục tiếp tục kiện toàn Ban chấp hành, theo đó bổ sung thêm 01 đồng chí ủy viên Ban thường vụ, kiện toàn Ủy ban kiểm tra Đảng ủy Cục.

Với việc từng bước kiện toàn cơ cấu tổ chức của Ban chấp hành, nâng cao năng lực lãnh đạo, chỉ đạo của các ủy viên Ban chấp hành, góp phần nâng cao năng lực quản lý nhà nước triển khai các nhiệm vụ được giao

của Cục Viện thám quốc gia trong năm 2024 và các năm tiếp theo. Bên cạnh việc kiện toàn Đảng ủy Cục, các cấp ủy trực thuộc đảng Bộ Cục cũng từng bước được kiện toàn đáp ứng yêu cầu về thay đổi tổ chức và công tác lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện nhiệm vụ chính trị của Cục Viện thám quốc gia.



Đảng ủy trao Quyết định chuẩn y và tặng hoa cho đồng chí Trần Tuấn Ngọc và đồng chí Trần Tuấn Đạt

ĐOÀN CÔNG TÁC CỦA ĐẠI HỌC QUY NHƠN THĂM VÀ LÀM VIỆC VỚI CỤC VIỄN THĂM QUỐC GIA

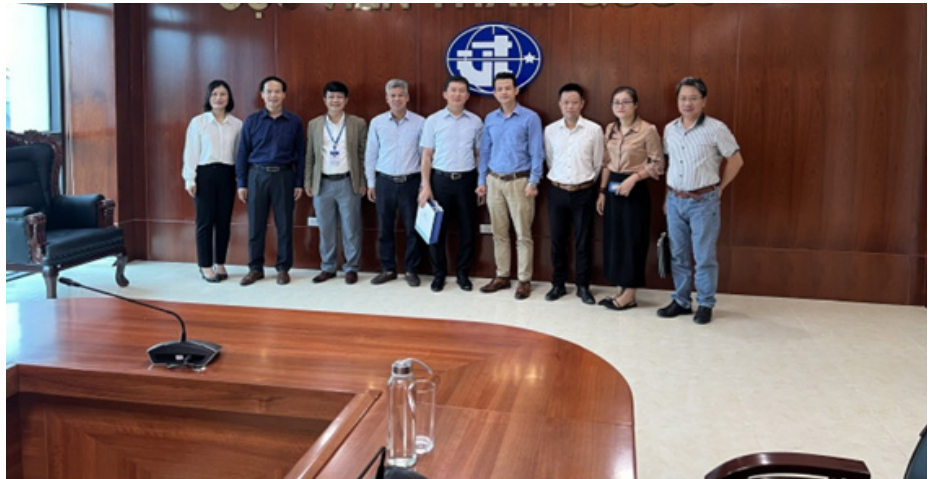
Ngày 10/5, tại Hà Nội, Cục Viễn thám quốc gia đã đón tiếp và làm việc với Trường Đại học Quy Nhơn đến thăm quan trụ sở của Cục tại số 79, Văn Tiến Dũng, Minh Khai, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

Tham dự đoàn công tác của Trường Đại học Quy Nhơn có sự tham dự của TS. Ngô Anh Tú, Trưởng phòng Hành chính - Tổng hợp, PGS.TS. Nguyễn Hữu Xuân, TS. Đặng Ngô Bảo Toàn, và ThS. Phạm Thị Hằng.

Về phía Cục Viễn thám quốc gia có Ông Lê Minh Quang - Chánh Văn phòng Cục, Ông Trần Tuấn Đạt - Trưởng phòng Quản lý hoạt động viễn thám, Ông Vũ Hữu Liêm - Giám đốc Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu, Ông Nghiêm Văn Tuấn - Phó Giám đốc Đài Viễn thám trung ương và Bà Nguyễn Thị Phương Hoa - Phó Chánh Văn phòng Cục.

Phát biểu tại cuộc họp, Ông Lê Minh Quang - Chánh Văn phòng Cục rất vui mừng được đón tiếp đoàn công tác của Trường Đại học Quy Nhơn đến thăm và làm việc tại Cục Viễn thám quốc gia, cơ quan quản lý nhà nước về viễn thám.

Đại diện Trường Đại học Quy Nhơn, TS. Ngô Anh Tú, Trưởng phòng Hành chính - Tổng hợp rất vinh được hợp tác với Cục về lĩnh vực viễn thám. TS. Ngô Anh Tú hy vọng mối quan hệ hợp tác này sẽ tạo cơ hội để cả hai bên phát huy được thế mạnh của mình, đem lại nhiều lợi



Đoàn công tác của Đại học Quy Nhơn thăm và làm việc với Cục Viễn thám quốc gia

ích trong nghiên cứu khoa học, quảng bá thương hiệu cho hai bên và phục vụ cho sự phát triển lâu dài, bền vững.

Đại học Quy Nhơn đang có Chương trình Hợp tác thể chế đại học Giai đoạn 1 (Chương trình IUC-QNU Giai đoạn 1) với tiêu đề “Nâng cao năng lực Trường Đại học Quy Nhơn nhằm phục vụ cải thiện sinh kế và điều kiện sống cộng đồng dân cư vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên của Việt Nam theo hướng phát triển bền vững” do VLIR-UOS (Bỉ) tài trợ 05 năm đã khởi động ngày 01/9/2022. Chương trình IUC-QNO Giai đoạn 1 gồm 7 dự án, trong đó có Dự án số 1 hướng đến thiết lập hệ thống cảnh báo lũ sớm trong bối cảnh biến đổi khí hậu trên địa bàn tỉnh Bình

Dương và Phú Yên.

Để Dự án đạt kết quả như mục tiêu đề ra, Trường Đại học Quy Nhơn phối hợp làm việc với Cục Viễn thám quốc gia với các nội dung như như: Trao đổi chuyên môn và giới thiệu Dự án 1 – IUC; Trao đổi việc khai thác dữ liệu viễn thám trong giám sát thiên tai, tài nguyên và biến đổi khí hậu; Báo cáo ứng dụng ảnh viễn thám trong xác định lớp phủ mặt đất, xây dựng khóa giải đoán ảnh phục vụ xác định độ nhám dòng chảy lưu vực sông Kôn – Hà Thanh, sông Kỳ Lộ của Dự án 1; Tham quan, tìm hiểu và trao đổi thông tin với Phòng Quản lý hoạt động viễn thám, Đài Viễn thám Trung ương, Trung tâm Thông tin và dữ liệu viễn thám, Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu.

SỬ DỤNG ẢNH VỆ TINH VIỄN THĂM GIÁM SÁT NGUỒN GÂY Ô NHIỄM SÔNG BẮC HƯNG HẢI

Sáng 15/5, ông Trần Tuấn Ngọc, Cục trưởng Viễn thám quốc gia cho biết, Cục đang lên kế hoạch giám sát các nguồn phát thải cao, nguy cơ gây ô nhiễm trên toàn hệ thống Bắc Hưng Hải thông qua dữ liệu trực tiếp thu về từ trạm viễn thám Vnredsat-1, Spot 6 và các loại dữ liệu phụ trợ khác.

Dữ liệu từ trạm vệ tinh sẽ có nhiều trường thông tin, Cục Viễn thám quốc gia bóc tách về nguồn ô nhiễm và tình trạng ô nhiễm, cùng với thông số từ các trạm quan trắc để dự báo, cảnh báo và xử lý vi phạm. Dữ liệu ảnh từ vệ tinh sẽ được khai thác để giám sát các nguồn phát thải gây ô nhiễm sông Bắc Hưng Hải - công trình thủy lợi từng lớn nhất miền Bắc.

Hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải được xây dựng năm 1958, gồm sông, đập dài

hơn 230 km, trạm bơm, đề điều phục vụ tưới tiêu, thoát úng cho bốn tỉnh thành là Hà Nội, Bắc Ninh, Hưng Yên và Hải Dương.

Những năm gần đây, hệ thống thủy lợi này ô nhiễm, nhiều thời điểm chất lượng nguồn nước không đạt yêu cầu tối thiểu cho tưới nông nghiệp. Theo kết quả quan trắc tháng 2/2024 của Viện Nước, tưới tiêu và môi trường, 9-12 vị trí quan trắc có chất lượng ở mức rất xấu. Việc giải quyết ô nhiễm ở Bắc Hưng Hải đã được đặt ra

từ nhiều năm nay, tuy nhiên chưa đạt hiệu quả. Nguyên nhân chính là nước thải sinh hoạt, nước thải làng nghề, cụm công nghiệp không được thu gom, xử lý mà vẫn xả thẳng ra sông.

Cùng với đó là trách nhiệm của các tỉnh, thành phố trong lưu vực chưa được phân định rõ ràng. Các tỉnh trong lưu vực như Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh cho rằng Hà Nội là đầu nguồn của hệ thống, xả thải trực tiếp ra sông, cần thực sự quyết tâm xử lý các nguồn này.



Ô nhiễm ở Bắc Hưng Hải đang là vấn đề nhức nhối

TRAO ĐỔI KỸ THUẬT GIỚI THIỆU ỨNG DỤNG ẢNH VỆ TINH THEOS-2

Nằm trong khuôn khổ trao đổi kỹ thuật giới thiệu ứng dụng ảnh vệ tinh THEOS-2 với Cục Viễn thám quốc gia, ngày 12/6, tại Hà Nội, Cơ quan Phát triển Công nghệ Vũ trụ và Địa - Tin học (GISTDA) của Thái Lan đã đến thăm và làm việc với Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu. Đại diện đón tiếp đoàn có ông Chu Hải Tùng, Phó Cục trưởng Cục Viễn thám quốc gia; ông Lê Ngọc Xuyên – Phó Giám đốc Trung tâm và các cán bộ lãnh đạo các phòng trực thuộc Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu.

Phát biểu tại cuộc họp, ông Chu Hải Tùng, Phó Cục trưởng Cục Viễn thám quốc gia rất vui mừng được đón tiếp đoàn công tác của Cơ quan Phát triển Công nghệ Vũ trụ và Địa - Tin học Thái Lan đến thăm và làm việc tại Trung tâm Giám sát TNMT&BĐKH.

Tại buổi tiếp ông Lê Ngọc Xuyên, Phó Giám đốc Trung tâm Giám sát TNMT&BĐKH đã giới thiệu tổng quan về lịch sử xây dựng và trưởng thành của Trung tâm Giám sát tài nguyên và môi trường tiền thân của Trung tâm Giám sát TNMT&BĐKH ngày nay, giới thiệu về cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ của Trung tâm, các thành tích đạt được thông qua các công trình Đề án, dự án, đề tài nghiên cứu cấp Bộ, các công trình được Bộ giao cũng như các dự án tự khai thác hợp tác của các địa phương trong cả nước nhằm phục vụ giám sát tài nguyên thiên nhiên, môi trường và biến đổi khí hậu, đặc biệt ứng dụng viễn thám sử dụng ảnh vệ tinh để phục vụ giám sát tài nguyên thiên nhiên và môi trường tại Việt Nam.

Đại diện GISTDA rất vinh dự được thăm và làm việc với

Trung tâm về lĩnh vực Bản đồ, biến đổi khí hậu nói riêng và lĩnh vực viễn thám nói chung và hy vọng mở rộng hợp tác với Trung tâm trong thời gian tới nhằm tạo cơ hội để cả hai bên phát huy được thế mạnh của mình, tăng cường hợp tác ứng dụng công nghệ viễn thám và địa-tin học thực hiện các công trình, dự án bằng công nghệ viễn thám và địa tin học của Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu phục vụ cho sự phát triển lâu dài, bền vững.

Đại diện Cơ quan Phát triển Công nghệ Vũ trụ và Địa-Tin học (GISTDA) của Thái Lan giới thiệu về các lĩnh vực của cơ quan mình, là một trong những cơ quan hàng đầu khu vực Đông Nam Á về phát triển ứng dụng công nghệ viễn thám và địa-tin học. Các hoạt động chính của GISTDA bao gồm nghiên cứu, chế tạo các vệ tinh nhỏ quan sát trái đất, triển khai các ứng dụng viễn thám phục vụ giám sát tài nguyên thiên nhiên và môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu, cung cấp ảnh viễn thám, đào tạo phát triển nguồn nhân lực về viễn thám vệ tinh.

Tháng 10 năm 2023, vệ tinh

quan sát trái đất THEOS-2 của GISTDA đã được phóng thành công lên quỹ đạo. Vệ tinh THEOS-2 được thiết kế và chế tạo bằng các công nghệ tiên tiến, hiện đại, có khả năng cung cấp dữ liệu ảnh viễn thám độ phân giải siêu cao (0,5 m) phục vụ công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên, thiên tai, hệ sinh thái, nông nghiệp và hàng hải.

Với mong muốn được giới thiệu ứng dụng dữ liệu ảnh vệ tinh THEOS-2 tới các cơ quan hoạt động trong lĩnh vực không gian vũ trụ và viễn thám tại Việt Nam, GISTDA hy vọng rằng sẽ phối hợp với Cục Viễn thám quốc gia nói chung và Trung tâm Giám sát TNMT&BĐKH trong thời gian tới.



Quang cảnh buổi làm việc

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

TĂNG CƯỜNG HỢP TÁC QUỐC TẾ ĐỂ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM

Thời gian qua, Cục Viễn thám quốc gia rất quan tâm, chú trọng đẩy mạnh hợp tác quốc tế để phát triển công nghệ viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường. Điển hình trong đó là việc hợp tác với các đối tác quốc tế để nâng cao năng lực phát triển cơ sở hạ tầng dữ liệu không gian quốc gia; giám sát và đánh giá môi trường và tính dễ tổn thương do biến đổi khí hậu cho Việt Nam dựa trên Công nghệ viễn thám.

Về hoạt động hợp tác với Ấn Độ, Cục Viễn thám quốc gia được giao chủ trì thực hiện Dự án hợp tác ASEAN - Ấn Độ: “Xây dựng Trạm dò tìm, tiếp nhận dữ liệu và Trung tâm xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh” theo Quyết định số 100/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án “Xây dựng Trạm dò tìm, tiếp nhận dữ liệu và Trung tâm Xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh” thuộc khuôn khổ hợp tác ASEAN - Ấn Độ.

Thực hiện nhiệm vụ được giao, Cục Viễn thám quốc gia đã hoàn thành việc cung cấp mặt bằng ở tỉnh Bình Dương và hoàn thiện bản thiết kế cơ sở cho công trình sử dụng vốn đối ứng Việt Nam để triển khai công tác xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án. Cơ quan nghiên cứu không gian Ấn Độ (ISRO) đã hoàn thành công tác khảo sát địa chất tại địa điểm dự án và ký kết hợp đồng thiết kế cơ sở với công ty tư vấn trong nước cho công trình sử dụng kinh phí quỹ ASEAN - Ấn Độ. Đồng thời, để phù hợp với kế hoạch triển khai dự án sửa đổi của ISRO, Cục Viễn thám quốc gia đang trình Bộ Tài nguyên và Môi trường hồ sơ xin gia hạn thời gian thực hiện dự án đến năm 2027.

Về Hợp tác với Italia, ngày



Ảnh minh họa

30 tháng 9 năm 2021, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành Quyết định số 1873/QĐ-BTNMT về việc phê duyệt văn kiện phi dự án “Thiết lập và triển khai Hệ thống thông tin địa lý về Tính dễ tổn thương do biến đổi khí hậu, Đánh giá rủi ro và Giám sát môi trường cho Việt Nam dựa trên Công nghệ viễn thám” (Phi dự án), trong đó giao Cục Viễn thám quốc gia là cơ quan đại diện của

Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì thực hiện Phi dự án.

Trên cơ sở đó, Cục đã ban hành Quyết định số 110/QĐ-VTQG ngày 03/7/2023 về việc phê duyệt phương án lựa chọn thiết bị, công nghệ của phần vốn viện trợ không hoàn lại thuộc Phi dự án, Quyết định số 168/QĐ-VTQG ngày 25/8/2023 về việc phê duyệt dự toán gói thầu Hệ thống thiết bị đầu cuối người dùng (CUT), Hệ thống trung

tâm nền tảng ứng dụng (Application Platform), cơ sở dữ liệu và các dịch vụ kèm theo và Quyết định số 170/QĐ-VTQG về việc phê duyệt hồ sơ mời thầu gói thầu Hệ thống thiết bị đầu cuối người dùng (CUT), Hệ thống trung tâm nền tảng ứng dụng (Application Platform), cơ sở dữ liệu và các dịch vụ kèm theo thuộc Phi dự án.

Ngày 12/10/2023, Cục đã tiến hành thương thảo hợp đồng với Công ty Cổ phần điện tử tin học hóa chất (gọi tắt là ELINCO) và ký kết hợp đồng vào ngày 08 tháng 11 năm 2023.

Đến thời điểm hiện tại, Cục đã hoàn thành các quy trình đấu thầu cho gói thầu cung cấp Hệ thống thiết bị đầu cuối người dùng (CUT), Hệ thống trung tâm nền tảng ứng dụng (Application Platform), cơ sở dữ liệu và các dịch vụ kèm theo thuộc Phi dự án và đã ký hợp đồng với nhà thầu cung cấp dịch vụ, thiết bị. Cục đã chỉnh sửa và cập nhật Văn kiện dự án hợp tác chung Việt Nam - Italia trên cơ sở Văn kiện đã gửi cho phía Italia năm 2020 gửi Ủy ban hỗn hợp MONRE - MASE để thống nhất và có cơ sở chuẩn bị cho việc tổ chức cuộc họp khởi động Phi dự án.

Về hợp tác với Cộng hòa Pháp, Cục Viễn thám quốc gia tiếp tục hợp tác với Tập đoàn AIRBUS - Cộng hòa Pháp trong các hoạt động bảo trì thường niên Trạm thu ảnh vệ tinh bao gồm hệ thống phần cứng, phần mềm... phục vụ công tác thu

nhận, xử lý và lưu trữ dữ liệu VNREDSat-1 và cung cấp tín hiệu ảnh vệ tinh SPOT 6. Cục đã ký hợp đồng cung cấp tín hiệu ảnh vệ tinh SPOT 6 với Tập đoàn AIRBUS.

Về hợp tác với Nhật Bản, Cục Viễn thám quốc gia đã tiến hành ký kết Bản ghi nhớ hợp tác với Công ty Synspec-tive Nhật Bản và Fujitsu Việt Nam về ứng dụng công nghệ viễn thám vệ tinh trong giám sát tài nguyên thiên nhiên, môi trường và phòng chống thiên tai.

Hiện tại, Công ty Syspective đang tiến hành nghiên cứu thử nghiệm ứng dụng mô hình quan trắc sụt lún bề mặt trái đất bằng dữ liệu ảnh viễn thám radar và phân tích Giao thoa tán xạ liên tục (Persistent Scattering Interferometry - PSI) thông qua nền tảng Giám sát chuyển dịch đất (Land Displacement Management - LDM) ở khu vực tỉnh Đắk Nông, Việt Nam. Kết quả đang được gửi cho Cục để đánh giá và kiểm chứng. Bên cạnh đó, Cục đang phối hợp với các đối tác Nhật Bản tổ chức hội thảo quốc tế về “Nghiên cứu xây dựng khung cơ chế mới về sử dụng công nghệ không gian: Hợp tác hiệu quả giữa các ngành, cơ quan nghiên cứu và chính phủ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội khu vực ASEAN” tại Cục Viễn thám quốc gia từ ngày 02 - 03 tháng 7 năm 2024.

Về hợp tác với Trung Quốc, Cục Viễn thám quốc gia hợp tác với Trung tâm Ứng dụng Viễn thám Vệ tinh Lục địa, Bộ Tài nguyên thiên nhiên

Trung Quốc và Trung tâm Ứng dụng Vệ tinh Đại dương Quốc gia Trung Quốc xây dựng dự thảo Bản ghi nhớ hợp tác (MoU) về khai thác và sử dụng dữ liệu viễn thám của Trung tâm Ứng dụng Viễn thám Vệ tinh ASEAN - Trung Quốc ứng dụng trong giám sát nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên nước, quản lý tài nguyên đất, quy hoạch đô thị, đánh bắt hải sản, bể chứa carbon, môi trường sinh thái và phòng chống và giảm nhẹ thiên tai, biến đổi khí hậu toàn cầu và ứng phó khẩn cấp. Hiện tại, Cục đang tổng hợp ý kiến góp ý của cơ quan liên quan cho dự thảo MOU để chỉnh sửa, hoàn thiện và trình Bộ TNMT xin phép ký kết trong thời gian tới.

Về phương hướng và một số nhiệm vụ trọng tâm hoạt động đối ngoại 6 tháng cuối năm 2024, Cục Viễn thám quốc gia sẽ tập trung vào các nhiệm vụ chính như sau: Triển khai hoạt động đoàn ra, đoàn vào theo kế hoạch đã được phê duyệt; Phối hợp chặt chẽ với các đối tác nước ngoài để thúc đẩy triển khai các dự án hợp tác quốc tế, các hoạt động trong khuôn khổ MOU đã ký kết theo đúng tiến độ; Xây dựng nội dung và kế hoạch tổ chức cho hội thảo quốc tế, hội thảo trong khuôn khổ dự án và cuộc họp của Tiểu ban công nghệ vũ trụ và Ứng dụng ASEAN (SCOSA) dự kiến tổ chức tại Việt Nam vào quý 4 năm 2024.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM TRONG QUẢN LÝ NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Những thành tựu phát triển và ứng dụng công nghệ viễn thám trong quản lý, khai thác tài nguyên môi trường ở Việt Nam đã đạt được những kết quả quan trọng. Đặc biệt, việc ứng dụng công nghệ viễn thám đối với lĩnh vực khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu; theo dõi vùng nước ven bờ; quản lý, khai thác tài nguyên nước và quản lý rừng ngày càng hiệu quả.

Lĩnh vực khí tượng thủy văn

Dữ liệu viễn thám cũng được ứng dụng vào dự báo lượng mưa trên diện rộng, đây là dữ liệu bổ trợ cho dữ liệu quan trắc theo điểm tại các trạm quan trắc KTTV cũng như vùng sâu, vùng xa khó bố trí trạm quan trắc, quan trắc quỹ đạo của bão. Khai thác các vệ tinh khí tượng kết hợp với

thông tin KTTV khác để tăng chất lượng dự báo thời tiết và dự báo thiên tai nhằm hạn chế các rủi ro của tự nhiên gây ra, đã trở thành nhu cầu cuộc sống, phát triển kinh tế, phòng chống, giảm nhẹ thiên tai. Dữ liệu viễn thám có khả năng sử dụng để xác định các thông số khí quyển như hàm lượng hơi nước

trong không khí, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, Sol khí và độ bức xạ Mặt Trời.

Đã có nhiều đề tài nghiên cứu ứng dụng viễn thám để chiết xuất các thông số này được triển khai tại Bộ TN&MT gồm: Cục Viễn thám Quốc gia, Tổng Cục Khí tượng thủy văn.

Lĩnh vực biến đổi khí hậu

Trong bối cảnh BĐKH như hiện nay, ứng dụng dữ liệu viễn thám là giải pháp tối ưu. Dữ liệu viễn thám cung cấp các thông số về khí quyển như nhiệt độ bề mặt, hàm lượng hơi nước trong khí quyển, năng lượng bức xạ mặt trời, các bon chứa trong thực vật,... thông số có thể sử dụng trong nghiên cứu BĐKH.

Dữ liệu viễn thám có thể sử dụng trong phân tích, xây dựng, tính toán, mô phỏng các kịch bản của BĐKH nhằm đưa ra các thông tin cảnh báo sớm. Mặt khác, với ưu điểm của dữ liệu viễn thám đa thời gian được sử dụng để đánh giá sự biến động trên bề mặt Trái đất như băng tan, nước biển dâng, thay đổi của thực phủ, gia tăng nhiệt độ bề mặt,... thông qua các thông số này, tác động thực tế của BĐKH



Ứng dụng viễn thám giám sát môi trường

có thể được đánh giá một cách chính xác.

Một số ứng dụng cụ thể trong nghiên cứu khoa học đã được triển khai tại Cục Viễn thám Quốc gia “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ viễn thám để giám sát và cảnh

báo những tác động của BĐKH nhằm chủ động phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại do tai biến thiên nhiên” thuộc Chương trình KH&CN phục vụ chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH.

Sử dụng công nghệ viễn thám theo dõi vùng nước ven bờ

Tại hội thảo khoa học “Ứng dụng ảnh vệ tinh VNRED-Sat-1 trong thu thập thông tin vật chất lơ lửng vùng nước ven bờ Việt Nam” do Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội tổ chức đã công bố việc triển khai thành công nghiên cứu thuật toán xử lý ảnh vệ tinh VNREDSat-1 trong thu thập thông tin vật chất lơ lửng vùng nước ven bờ Việt Nam. Dữ liệu phát triển thuật toán được thu thập từ đề tài nghiên cứu thuộc Chương trình khoa học và công nghệ vũ trụ nhà nước, các đề tài nghiên cứu khoa học của đối tác Pháp tại các khu vực: Cửa sông Hồng, cửa sông Mê Công và các vùng nước ven bờ miền Trung từ TP.

Nha Trang (Khánh Hòa) đến Ninh Thuận.

Trước đây, việc thu thập dữ liệu vật chất lơ lửng ở các vùng nước ven bờ của Việt Nam hoàn toàn phải dựa vào các dữ liệu miễn phí của các nước trên thế giới, độ chính xác không cao và không đáng tin cậy. Theo ước tính, sai số từ các dữ liệu miễn phí đó có thể dao động từ 30-218%; trong khi việc phát triển thành công thuật toán xử lý ảnh của vệ tinh VNRED-Sat-1 đã cung cấp cho các nhà khoa học ta những số liệu chỉ có sai số cao nhất là 18%. Với việc làm chủ công nghệ và có được vệ tinh của riêng mình, Việt Nam đã có thể tự thu thập dữ liệu, không phải nhờ vào các số

liệu miễn phí có độ tin cậy thấp của các nước khác. Hiện nay, BĐKH, nước biển dâng và hoạt động dân sinh khu vực ven biển đang diễn biến phức tạp, có khả năng gây ra xói lở ven bờ, đặc biệt là khu cửa sông. Những thông số về vật chất lơ lửng gồm vật chất vô cơ, hữu cơ trong nước là những thông số mang tính tổng quát về môi trường nước, giúp các nhà khoa học, nhà quản lý nhận diện được môi trường vùng biển, từ đó đưa ra đánh giá chính xác về ô nhiễm môi trường biển, tính toán khả năng xói mòn cửa sông, những yếu tố ảnh hưởng đến bồi tụ ven bờ, đưa ra những dự báo chính xác hơn trong tương lai.

Dữ liệu viễn thám trong quản lý và khai thác tài nguyên nước

Để phục vụ các mục đích quản lý và khai thác tài nguyên nước phải điều tra và giám sát sự phân bố các đối tượng thủy văn và các nguồn nước ngầm, khối lượng và chất lượng cũng như diễn biến theo mùa, theo thời gian của chúng, các hiện tượng thủy văn có liên quan như lũ lụt, nhiễm mặn, biến động lòng sông, lòng hồ,... Dữ liệu viễn thám có thể đem lại nhiều thông tin trực tiếp và gián tiếp về các nguồn nước mặt cũng như nước ngầm.

Các thông tin về chất lượng nước và về nước ngầm cũng cần được nghiên cứu áp dụng, khai thác từ ảnh viễn thám. Khả năng sử dụng ảnh viễn thám để điều tra, giám sát tài nguyên nước là một phương pháp cho kết

quả nhanh và kịp thời nhất. Ảnh viễn thám được sử dụng chuyên cho mục đích kiểm kê các nguồn nước mặt, qua công tác hiện chỉnh bản đồ địa hình, ảnh viễn thám là tài liệu chính dùng để cập nhật mạng lưới thủy văn bao gồm sông, suối, kênh mương, các hồ chứa nước và hồ, đầm, ao.

Ảnh viễn thám đã được một số cơ quan sử dụng để khảo sát, thành lập bản đồ biến động lòng sông ở các tỉ lệ khác nhau, cho hệ thống sông Cửu Long, một số sông ở miền Trung và sông Hồng. Phần lớn những bản đồ này do Cục Viễn thám Quốc gia lập. Ngoài ra, ảnh viễn thám đã được một số đơn vị thuộc Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia và

Cục Viễn thám Quốc gia, Bộ TN&MT sử dụng để cung cấp thông tin về các công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước như đập, hồ chứa nhân tạo, trạm bơm, công trình thủy lợi,... nhất là khu vực khó đến hoặc đi lại tốn kém, đặc biệt là các lưu vực sông lớn chảy xuyên qua nhiều quốc gia.

Cục viễn thám Quốc gia cũng đã hoàn thiện dự án “Đánh giá sự biến động nguồn nước và tác động của việc khai thác, sử dụng nước ở ngoài biên giới phía thượng nguồn các lưu vực sông Hồng, sông Mê Công đến nguồn nước ở Việt Nam” giai đoạn 2012-2016... Kết quả của dự án đã xây dựng được cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám và các lớp thông tin

địa lý vùng thượng nguồn lưu vực các sông Hồng và sông Mê Công; bộ công cụ theo dõi diễn biến nguồn nước và các hoạt động khai thác, sử dụng nước ở ngoài biên giới phía thượng nguồn lưu vực các sông Hồng và sông Mê Công; Đánh giá diễn biến hoạt động khai thác, sử dụng nước ở ngoài biên giới phía thượng nguồn lưu vực các sông Hồng và sông Mê Công và những tác động đến nguồn nước ở Việt Nam giai đoạn 2008–2014.



Giám sát tài nguyên nước bằng công nghệ viễn thám

Sử dụng ảnh viễn thám để bảo vệ rừng

Để giảm thiểu rủi ro về nạn chặt phá rừng, một trong những giải pháp được áp dụng có hiệu quả tại nhiều nước trên thế giới hiện nay là ứng dụng công nghệ GIS và ứng dụng ảnh viễn thám để theo dõi rừng. Ảnh viễn thám sẽ phân loại độ che phủ của rừng, ảnh viễn thám phân tích những khu vực độ che phủ ít, quản lý những khu vực rừng đầu nguồn, để từ đó nhà nước có những chính sách hợp lý trong việc trồng rừng, phủ xanh đất trống

đồi trọc.

Tại Việt Nam, Bình Thuận là địa phương đầu tiên ứng dụng ảnh viễn thám để theo dõi rừng. Cụ thể vừa qua, Chi cục Kiểm lâm tỉnh Bình Thuận đã tổ chức tập huấn, đưa vào sử dụng ứng dụng công nghệ ảnh viễn thám phục vụ cho công tác quản lý, giám sát tài nguyên rừng trên địa bàn.

Cứ 10 ngày một lần, hệ thống theo dõi diễn biến rừng (FMS) của Bình Thuận sẽ tự động thu nhận ảnh viễn

thám từ vệ tinh, rồi thực hiện phân tích và đưa ra các cảnh báo mất rừng, sau đó gửi tin nhắn SMS và email tới các đơn vị phụ trách quản lý, bảo vệ rừng. Các nguồn dữ liệu từ ảnh viễn thám của vệ tinh Sentinel 2, các bản đồ số (WebGIS) và các nguồn dữ liệu khác của ngành kiểm lâm. Thông qua kiểm tra ảnh viễn thám, ngành kiểm lâm cũng xác minh những điểm nghi ngờ bị mất rừng để có biện pháp ngăn chặn kịp thời.



Sử dụng UAV để giám sát và quản lý rừng ở Lâm Đồng

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

SỬ DỤNG ẢNH VỆ TINH VIỄN THĂM QUẢN LÝ, GIÁM SÁT TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

Ngay từ đầu năm nay 2024, Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Thuận đẩy mạnh công tác hỗ trợ các huyện, thị, thành phố cùng cấp xã tập huấn, ứng dụng công nghệ viễn thám, sử dụng ảnh vệ tinh quản lý, giám sát tài nguyên khoáng sản trên địa bàn toàn tỉnh.

Hiện nay, chuyển đổi số trong công tác quản lý khoáng sản được đánh giá là một trong những nhiệm vụ quan trọng góp phần giảm nguy cơ thất thoát nguồn

tài nguyên này. Theo đó, Sở TN&MT Bình Thuận đã chỉ đạo các phòng chức năng phối hợp nghiên cứu, tìm hiểu về việc ứng dụng công nghệ viễn thám, sử dụng ảnh

vệ tinh để quản lý, giám sát tài nguyên khoáng sản, hỗ trợ cho công tác quản lý về tài nguyên khoáng sản thuận lợi. Qua đó, dự án Ứng dụng công nghệ viễn thám,



Ứng dụng viễn thám trong quản lý khoáng sản

sử dụng ảnh vệ tinh phục vụ công tác quản lý, giám sát khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Thuận, được Sở TN & MT phối hợp đơn vị tư vấn hoàn thành.

Dự án xây dựng trên phần mềm ứng dụng WebGIS, ứng dụng mobile, sử dụng ảnh vệ tinh (Sentinel 2 miễn phí) giúp cơ quan quản lý nhà nước cấp tỉnh, huyện, xã theo dõi tình hình hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh. Trên giao diện máy vi tính, điện thoại di động, hình ảnh googlemap người dùng có thể quan sát kịp thời tổng thể các khu vực mỏ, thông tin đầy đủ tính pháp lý, tình hình hoạt động khai thác của các khu vực mỏ đã cấp phép; ranh giới các quy hoạch khoáng sản, quy hoạch sử dụng đất, khu vực dự trữ khoáng sản, để đối chiếu kiểm tra thực tế ngoài thực địa.

Thông qua đó, các cán bộ phụ trách công tác khoáng sản cấp tỉnh, huyện, xã nhận tin báo qua email, điện thoại cảnh báo các điểm biến động địa hình, hiện trạng theo địa bàn quản lý; xem ảnh vệ tinh, vị trí, tọa độ, truy xuất thông tin các lớp

bản đồ khu vực cảnh báo làm cơ sở xác minh, xử lý theo quy định (phần mềm đang sử dụng ảnh Sentinel 2 – độ phân giải 10m loại miễn phí nên chỉ phát hiện cảnh báo khi có sự thay đổi hiện trạng trên 0,5 ha, thời gian cảnh báo 15 ngày/lần).

Việc UBND cấp xã, hay cấp huyện, kiểm tra, xác minh khi tiếp nhận các điểm khu vực mỏ biến động địa hình, hiện trạng theo địa bàn quản lý, sẽ được cập nhật vào phần mềm, thuận tiện cho Sở TN&MT xem xét, báo cáo kịp thời UBND tỉnh chỉ đạo phù hợp. Phần mềm trên cũng cho phép sở ngành chức năng, cấp huyện, xã tiếp nhận, quản lý báo cáo tình hình hoạt động khoáng sản của các tổ chức, cá nhân được cấp phép hoạt động khai thác khoáng sản trên địa bàn mỗi địa phương.

Cùng với đó, các tổ chức, cá nhân được cấp phép hoạt động khai thác khoáng sản trên địa bàn toàn tỉnh được xem thông tin các điểm thuộc khu vực được cấp phép khai thác, báo cáo tình hình hoạt động mỏ qua phần mềm. Sở TN&MT tỉnh đã phối hợp đơn vị tư vấn triển khai

tập huấn, hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm đến UBND và Phòng TN&MT các huyện, thị xã, thành phố.

Để nâng cao hiệu quả công tác quản lý tài nguyên khoáng sản, thời gian tới, Sở TN&MT Bình Thuận tiếp tục phối hợp với các sở, ngành có liên quan và UBND các huyện, thị, thành phố tăng cường công tác kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật trong việc cấp phép thăm dò, khai thác và quản lý hoạt động khoáng sản làm vật liệu xây dựng sau khi cấp giấy phép khai thác; việc thực hiện các yêu cầu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt...

Bên cạnh đó, Sở TN&MT sẽ tăng cường công tác phối hợp giữa các ngành, các cấp trong công tác quản lý, bảo vệ khoáng sản, nhất là khoáng sản chưa khai thác trên địa bàn tỉnh; rà soát hiện trạng toàn bộ các mỏ khoáng sản làm hồ chứa nước đang khai thác và đã kết thúc khai thác, tham mưu với UBND tỉnh Bình Thuận biện pháp nhằm tăng cường cải tạo, phục hồi môi trường tại những khu vực này.

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GIS VÀ VIỄN THÁM XÂY DỰNG HỆ THỐNG PHÒNG NGỪA, CẢNH BÁO THẢM HỌA THIÊN TAI

Quảng Bình là địa phương thường xuyên phải hứng chịu thiên tai, gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản. Để nâng cao năng lực dự báo nhằm hạn chế thiệt hại từ thiên tai nhóm các nhà nghiên cứu tại tỉnh Quảng Bình đã nghiên cứu giải pháp “Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám xây dựng hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên”.

Thiên tai diễn biến phức tạp và khó lường

Năm 2023, tình hình thiên tai tại tỉnh này mặc dù không khốc liệt như những năm trước. Tuy nhiên, thiên tai vẫn diễn biến phức tạp khó lường. Thiên tai khiến 130 nhà bị tốc mái; 400m đê bao bị sạt lở; gần 13.700 ha lúa, hoa màu và cây ăn quả bị mưa giông, lốc xoáy làm hư hỏng; 30m³ đất đá bị sạt lở; một số đoạn, trên các tuyến giao thông Quốc lộ, tỉnh lộ bị hư hỏng. 36 phương tiện bị sự cố, tai nạn trên biển. Ước tính tổng

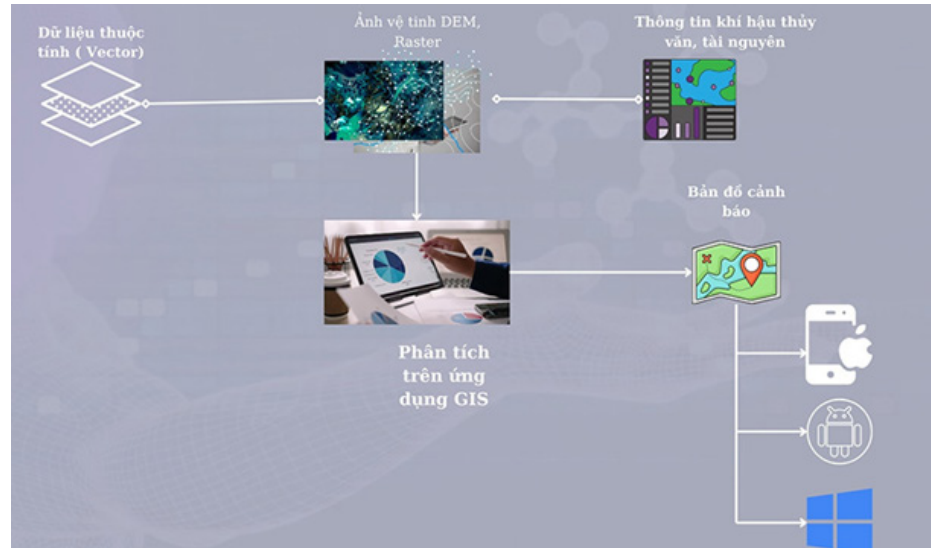
giá trị thiệt hại toàn tỉnh do thiên tai trong năm 2023 là trên 50 tỷ đồng. Mới đây nhất vào những ngày đầu tháng 5/2024, những trận mưa lớn đầu mùa kèm gió mạnh đã “phá nát” hơn 2.000ha lúa của người dân Quảng Bình. Thời gian qua, khoa học công nghệ đóng vai trò quan trọng trong thu thập thông tin, mô phỏng và dự báo sớm các tác động, cũng như dự báo các thiệt hại có thể xảy ra với từng đợt thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Bình nói

riêng và cả nước nói chung. Bên cạnh đó, kết hợp với các dữ liệu lịch sử đã được ghi nhận, lưu trữ có hệ thống, các hệ thống thông tin tập trung, đồng bộ có thể cung cấp thông tin đầy đủ hơn trước, trong và sau mỗi trận thiên tai. Từ đó giúp các cơ quan quản lý, các cấp ban ngành đưa ra kế hoạch kịp thời để ứng phó, phòng chống, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai mang lại.

Ứng dụng công nghệ viễn thám trong cảnh báo, phòng ngừa thiên tai

Trong bối cảnh đó, với mục tiêu nhằm cung cấp thông tin, cập nhật chính xác về hiện trạng tài nguyên và các thảm họa thiên tai phục vụ công tác quản lý và ứng phó với thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu, nhóm tác giả do ông Võ Văn Trí – chủ trì giải pháp đã nghiên cứu “Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám xây dựng hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên chạy trên hệ điều hành Windows, Android và iOS”.

Hiện tại hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên đang được thử nghiệm tại Vườn Quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng. Hệ



Mô hình hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên

thống này cũng là một trong số 30 sáng kiến trên toàn quốc được lọt vào chung kết khoa học 2024 dưới sự chỉ đạo của Bộ Khoa học và Công nghệ.

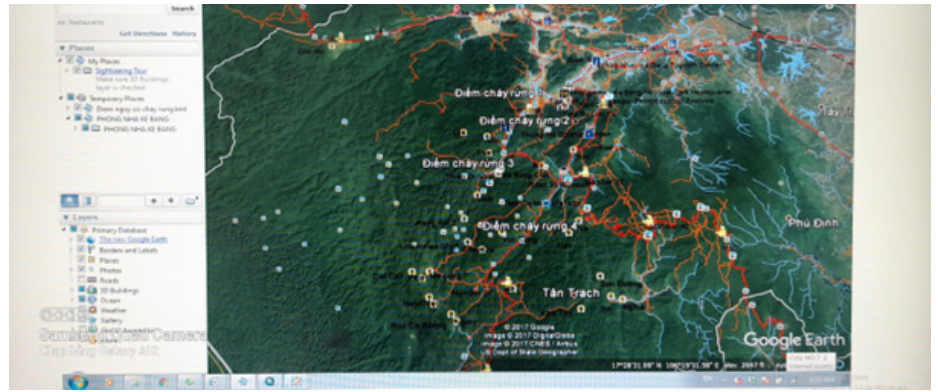
Giải pháp với mục tiêu nhằm cung cấp thông tin, cập nhật chính xác về hiện trạng tài nguyên và các thảm họa thiên tai phục vụ công tác quản lý, đưa ra quyết định

nhằm bảo tồn giá trị thiên nhiên và ứng phó với thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu. Ông Võ Văn Trí – chủ trì giải pháp cho biết: Hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên được xây dựng trên nền tảng hệ thống thông tin địa lý sử dụng các dữ liệu đầu vào như ảnh vệ tinh, mô hình độ cao số, dữ liệu thuộc tính, dữ liệu khí tượng thủy văn và lịch sử thiên tai để nội suy tạo ra các bản đồ cảnh báo cài đặt vào các ứng dụng và hệ điều hành như ArcGIS online, Google Maps, Google Earth, Android, iOS, Windows hiển thị ở trên các trình duyệt web.

Các thiết bị cần thiết để vận hành, gồm máy tính, điện thoại thông minh và tương tác thông qua dịch vụ sóng điện thoại 3G, 4G, wifi; các báo cáo được cập nhật hiển thị chính xác tọa độ và thuộc tính trong vài giây giúp kịp thời xử lý sự cố; ứng dụng đã tối ưu hóa ở mức độ đơn giản nhất, dễ sử dụng, dễ cập nhật, dễ hiển thị, dễ xử lý.

Về tính năng cơ bản, ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám xây dựng hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên chạy trên hệ điều hành Windows, Android và iOS nhằm tạo ra công cụ hỗ trợ quản lý, thông tin cho người dùng về thiên tai và các tác động lên tài nguyên, qua đó để phòng ngừa, ứng phó.

Tính sáng tạo và đổi mới, hệ thống phân tích tổng hợp dựa trên công nghệ GIS và



Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám xây dựng hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên chạy trên hệ điều hành Windows

viễn thám được phân tích xử lý trên các phần mềm ArcGIS 10x, ENVI. Các dữ liệu thuộc tính được chuyển đổi định dạng sang *.cmf chạy bằng ứng dụng CarryMap trên hệ điều hành Android, Windows, iOS hiển thị trên điện thoại thông minh và định dạng file*.kml, *.kmz chạy trên Google Earth. Hệ thống sử dụng phần mềm Carry-Map để mở bản đồ số tương tác với các chức năng trên thiết bị (định vị GPS) giúp định vị, lưu tọa độ và chồng lên phần mềm Google Earth để xác định vị trí nhanh chóng, chính xác.

Giải pháp này có khả năng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Đối với thiên tai, các thông tin thiên tai như ngập lụt, cháy rừng, sạt lở đất được hiển thị trực quan về vị trí, vùng, phạm vi, mức độ ảnh hưởng để người dùng biết để có giải pháp phòng ngừa kịp thời. Có thể áp dụng trong quy hoạch sử dụng đất hợp lý như trong quy hoạch đất ở tránh vùng ngập lụt, vùng dễ xảy ra tai biến sạt lở đất.

Ngoài ra trong việc bảo tồn tài nguyên có thể xác định các tác động lên tài nguyên

để quản lý bảo vệ. Công cụ đã tối ưu hóa, ai cũng có thể sử dụng, hiển thị chính xác, kèm theo các thuộc tính về sự kiện; các điểm có sự cố được ghi nhận trên điện thoại thông minh và được chuyển đến các máy nối mạng internet để hiển thị trên Google Earth. Người quản lý xác định chính xác điểm xảy ra sự cố, mức độ ảnh hưởng và ra quyết định xử lý; chi phí thấp, sử dụng các phần mềm miễn phí và mã nguồn mở.

Hệ thống phòng ngừa, cảnh báo thảm họa thiên tai và giám sát tài nguyên đang được thử nghiệm tại Vườn Quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng.

Giám đốc Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng Phạm Hồng Thái khẳng định, giải pháp ứng dụng vào thực tế sẽ mang lại hiệu quả kinh tế-xã hội cao, vì chỉ cần cơ sở hạ tầng công nghệ, máy tính và các điện thoại thông minh sẵn có mà không cần thiết đầu tư thêm; giải pháp này tối ưu hóa, dễ sử dụng, cảnh báo khá chính xác các mức độ ảnh hưởng của thiên tai và các tác động lên tài nguyên.

ỨNG DỤNG ẢNH VIỄN THĂM PHÂN TÍCH DỮ LIỆU CÂY CÀ PHÊ VIỆT NAM

Với công nghệ hiện đại, ảnh viễn thám có độ phân giải cao, cho phép thu thập dữ liệu chính xác về tình trạng cây trồng, đất đai và môi trường. Các hình ảnh từ vệ tinh và máy bay không người lái (drone) cung cấp thông tin chi tiết về màu sắc, độ ẩm, nhiệt độ và nhiều thông số khác, giúp đánh giá chính xác tình trạng cây trồng và môi trường xung quanh. So với khảo sát thực địa truyền thống, việc sử dụng ảnh viễn thám tiết kiệm thời gian và chi phí đáng kể. Không cần phải di chuyển đến từng vùng trồng cà phê, ảnh viễn thám cho phép thu thập dữ liệu từ không gian, bao phủ diện rộng và cung cấp thông tin liên tục. Điều này giúp giảm bớt gánh nặng về nhân lực và chi phí cho việc thu thập và phân tích dữ liệu.

Giải pháp mới phân tích dữ liệu cây cà phê Việt Nam

Trước bối cảnh nhiều triển vọng và thách thức đan xen của ngành cà phê Việt Nam, việc thu thập và phân tích dữ liệu liên quan đến loại cây trồng này là rất cần thiết. Khi phương pháp thu thập dữ liệu truyền thống còn hạn chế, và không

thể đáp ứng hết các yêu cầu, kỳ vọng trong kỷ nguyên Trí tuệ nhân tạo (AI) phát triển, công nghệ viễn thám kết hợp học máy cung cấp giải pháp hiệu quả để thu thập và phân tích dữ liệu về cây cà phê. Ảnh viễn thám giúp giám sát cây trồng và môi trường,

trong khi học máy tự động hóa phân loại và phân tích sẽ mang đến sự chính xác, nhanh nhạy trong nghiên cứu thực nghiệm, góp phần giúp ngành cà phê Việt Nam phát triển bền vững và cạnh tranh toàn cầu.



Sử dụng ảnh viễn thám để giám sát cây trồng

Cà phê là cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao và được trồng chủ yếu tại khu vực Tây Nguyên nói chung và Đắk Lắk nói riêng. Để đảm bảo phát triển bền vững ngành cà phê Việt Nam thì cần phải có một công cụ quản lý đủ mạnh để giám sát diện tích, quá trình sinh trưởng cũng như dự báo được năng suất, sản lượng cà phê nhằm trợ giúp công tác ra quyết định của cơ quan quản lý các cấp. Tư liệu vệ tinh viễn thám độ phân giải cao AVNIR-2 và VNREDSat-1 được thử nghiệm để đánh giá hiện trạng diện tích cây cà phê trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Bên cạnh đó tư liệu viễn thám độ phân giải thời gian cao MODIS được sử dụng để thu thập các thông tin môi trường nhằm đánh giá quá trình sinh trưởng và ứng phó, lập phương án bảo vệ cây cà phê khi thiên tai xảy ra. Dựa trên dữ liệu thống kê trong 5 năm gần đây và phối hợp với tư liệu viễn thám MODIS, phương pháp dự báo năng suất cây cà phê được phát triển dựa trên chỉ số biên độ chỉ số thực vật chuẩn hóa (NDVI) trong một vụ mùa.

Trong nhiều năm trở lại đây, cây cà phê đã trở thành một trong các nguồn thu nhập chính từ nông, lâm nghiệp của người dân khu vực Tây nguyên và là một mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu cao trong nhóm hàng nông, lâm, thủy sản của cả nước. Với sáu tháng đầu năm 2012 kim ngạch xuất khẩu cà phê đạt 2,3 tỉ đô la Mỹ cao hơn khá nhiều so với kim ngạch xuất khẩu của mặt hàng lúa

gạo truyền thống với 1,7 tỉ đô la Mỹ. Và theo như thống kê của của hiệp hội cà phê quốc tế thì đến cuối năm 2012 Việt Nam đã vươn lên trở thành nước có sản lượng xuất khẩu cũng như giá trị xuất khẩu đứng đầu thế giới. Có được thành tựu này chính là sự tích cực tham gia điều tiết thị trường của người dân, các chính sách hợp lý của hiệp hội cà phê và chính quyền địa phương ở các khu vực trồng cà phê.

Tuy nhiên một vài năm trở lại đây, một số tỉnh trên địa bàn Tây Nguyên xảy ra hiện tượng mất mùa cà phê đe dọa nghiêm trọng đến kế hoạch tăng trưởng kim ngạch xuất khẩu cà phê trong những năm tới. Nguyên nhân của hiện tượng mất mùa xuất phát từ trình độ canh tác, quy hoạch hệ thống tưới tiêu và chủ yếu là sự biến động thời tiết. Mất mùa cà phê do hạn hán kéo dài ở Đắk Lắk năm 2004 và ở Gia Lai năm 2010 hay mưa kéo dài bất thường ở Lâm Đồng những tháng đầu 2012 làm cho người dân trồng cà phê phải đối mặt với một vụ mùa sụt giảm về sản lượng.

Để có được một vụ mùa thắng lợi, chi phí đầu tư ban đầu cũng như chi phí duy trì, chăm sóc cây của người trồng cà phê là khá lớn. Các khoản chi phí này chủ yếu có được từ việc thế chấp tài sản để vay ngân hàng với lãi suất cao. Các hiện tượng thời tiết cực đoan ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp nói chung và cây cà phê nói riêng. Sụt giảm sản lượng và mất mùa cà phê không chỉ ảnh hưởng đến nguồn thu của nhà nước mà nó còn đe dọa trực tiếp

đến cuộc sống của người trồng cà phê khi họ không thể hoàn trả các khoản vay. Nhiều nước trên thế giới có kim ngạch xuất khẩu cà phê cao như Braxin, Colombia, Indonesia, Ấn Độ... đã tiến hành những nghiên cứu ứng dụng công nghệ viễn thám và hệ thống tin địa lý để xây dựng cho mình một hệ thống giám sát sinh trưởng và dự báo năng suất cà phê nhằm hỗ trợ cho người dân lên kế hoạch điều phối các hoạt động cho vụ mùa, giúp các nhà quản lý đưa ra các chiến lược quy hoạch và phát triển vùng trồng cây cà phê.

Các công cụ đầu vào chủ yếu của các nghiên cứu trên thế giới dựa trên các thông tin thống kê thu được như đặc điểm thổ nhưỡng và dữ liệu môi trường chuyên đề thu được từ ảnh vệ tinh sau các vụ mùa để đưa ra dự báo và kế hoạch cho vụ mùa kế tiếp với độ chính xác khá cao trong trường hợp không có các hiện tượng thời tiết bất thường nào xảy ra.

Trong bối cảnh Việt Nam nằm trong những nước chịu tác động nặng nề nhất từ hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu thì hiện tượng thời tiết cực đoan xuất hiện với mật độ dày hơn trong tương lai. Hiện tượng thời tiết cực đoan không chỉ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất trong năm của người dân mà còn ảnh hưởng đến công tác lập kế hoạch sản xuất cũng như xuất khẩu cho mùa kế tiếp.

Giải pháp khắc phục, giúp đỡ người trồng cà phê ở nước ta đối phó với khó khăn trong tương lai do sự biến

Cà phê là cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao và được trồng chủ yếu tại khu vực Tây Nguyên nói chung và Đắk Lắk nói riêng. Để đảm bảo phát triển bền vững ngành cà phê Việt Nam thì cần phải có một công cụ quản lý đủ mạnh để giám sát diện tích, quá trình sinh trưởng cũng như dự báo được năng suất, sản lượng cà phê nhằm trợ giúp công tác ra quyết định của cơ quan quản lý các cấp. Tư liệu vệ tinh viễn thám độ phân giải cao AVNIR-2 và VNREDSat-1 được thử nghiệm để đánh giá hiện trạng diện tích cây cà phê trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Bên cạnh đó tư liệu viễn thám độ phân giải thời gian cao MODIS được sử dụng để thu thập các thông tin môi trường nhằm đánh giá quá trình sinh trưởng và ứng phó, lập phương án bảo vệ cây cà phê khi thiên tai xảy ra. Dựa trên dữ liệu thống kê trong 5 năm gần đây và phối hợp với tư liệu viễn thám MODIS, phương pháp dự báo năng suất cây cà phê được phát triển dựa trên chỉ số biến độ chỉ số thực vật chuẩn hóa (NDVI) trong một vụ mùa.

Trong nhiều năm trở lại đây, cây cà phê đã trở thành một trong các nguồn thu nhập chính từ nông, lâm nghiệp của người dân khu vực Tây nguyên và là một mặt hàng có kim ngạch xuất khẩu cao trong nhóm hàng nông, lâm, thủy sản của cả nước. Với sáu tháng đầu năm 2012 kim ngạch xuất khẩu cà phê đạt 2,3 tỷ đô la Mỹ cao hơn khá nhiều so với kim ngạch xuất khẩu của mặt hàng lúa gạo truyền thống với 1,7 tỷ

đô la Mỹ. Và theo như thống kê của của hiệp hội cà phê quốc tế thì đến cuối năm 2012 Việt Nam đã vươn lên trở thành nước có sản lượng xuất khẩu cũng như giá trị xuất khẩu đứng đầu thế giới. Có được thành tựu này chính là sự tích cực tham gia điều tiết thị trường của người dân, các chính sách hợp lý của hiệp hội cà phê và chính quyền địa phương ở các khu vực trồng cà phê.

Tuy nhiên một vài năm trở lại đây, một số tỉnh trên địa bàn Tây Nguyên xảy ra hiện tượng mất mùa cà phê đe dọa nghiêm trọng đến kế hoạch tăng trưởng kim ngạch xuất khẩu cà phê trong những năm tới. Nguyên nhân của hiện tượng mất mùa xuất phát từ trình độ canh tác, quy hoạch hệ thống tưới tiêu và chủ yếu là sự biến động thời tiết. Mất mùa cà phê do hạn hán kéo dài ở Đắk Lắk năm 2004 và ở Gia Lai năm 2010 hay mưa kéo dài bất thường ở Lâm Đồng những tháng đầu 2012 làm cho người dân trồng cà phê phải đối mặt với một vụ mùa sụt giảm về sản lượng.

Để có được một vụ mùa thắng lợi, chi phí đầu tư ban đầu cũng như chi phí duy trì, chăm sóc cây của người trồng cà phê là khá lớn. Các khoản chi phí này chủ yếu có được từ việc thế chấp tài sản để vay ngân hàng với lãi suất cao. Các hiện tượng thời tiết cực đoan ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp nói chung và cây cà phê nói riêng. Sụt giảm sản lượng và mất mùa cà phê không chỉ ảnh hưởng đến nguồn thu của nhà nước mà nó còn đe dọa trực tiếp đến cuộc sống của người

trồng cà phê khi họ không thể hoàn trả các khoản vay. Nhiều nước trên thế giới có kim ngạch xuất khẩu cà phê cao như Braxin, Colombia, Indonesia, Ấn Độ... đã tiến hành những nghiên cứu ứng dụng công nghệ viễn thám và hệ thống tin địa lý để xây dựng cho mình một hệ thống giám sát sinh trưởng và dự báo năng suất cà phê nhằm hỗ trợ cho người dân lên kế hoạch điều phối các hoạt động cho vụ mùa, giúp các nhà quản lý đưa ra các chiến lược quy hoạch và phát triển vùng trồng cây cà phê.

Các công cụ đầu vào chủ yếu của các nghiên cứu trên thế giới dựa trên các thông tin thống kê thu được như đặc điểm thổ nhưỡng và dữ liệu môi trường chuyên đề thu được từ ảnh vệ tinh sau các vụ mùa để đưa ra dự báo và kế hoạch cho vụ mùa kế tiếp với độ chính xác khá cao trong trường hợp không có các hiện tượng thời tiết bất thường nào xảy ra.

Trong bối cảnh Việt Nam nằm trong những nước chịu tác động nặng nề nhất từ hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu thì hiện tượng thời tiết cực đoan xuất hiện với mật độ dày hơn trong tương lai. Hiện tượng thời tiết cực đoan không chỉ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất trong năm của người dân mà còn ảnh hưởng đến công tác lập kế hoạch sản xuất cũng như xuất khẩu cho mùa kế tiếp.

Giải pháp khắc phục, giúp đỡ người trồng cà phê ở nước ta đối phó với khó khăn trong tương lai do sự biến động thất thường của thời

tiết không chỉ tăng cường trình độ canh tác, cải thiện hệ thống tưới tiêu, hỗ trợ lãi suất ngân hàng, ... của chính quyền địa phương mà còn cần phải có một hệ thống cảnh báo các hiện tượng thời tiết cực đoan, giám sát chất lượng sinh trưởng cây cà phê và dự báo năng suất, sản lượng cây cà phê dựa trên nền dữ liệu không gian cơ sở kết hợp với thông tin môi trường được chiết tách từ tư liệu viễn thám gần thời gian thực.

Vệ tinh VNREDSAT-1 độ

phân giải cao được đưa lên quỹ đạo đầu năm 2013 sẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn cho các nhà khoa học, các cán bộ quản lý cần sử dụng tư liệu viễn thám chủ động và dễ dàng trong việc tiếp cận nguồn tư liệu có khả năng cung cấp thông tin độ chính xác cao. Việc sử dụng tư liệu này trong hệ thống dự báo năng suất và sản lượng cây cà phê là một vấn đề hết sức cần thiết vì chúng ta sẽ tránh được những khó khăn khi tiếp cận các nguồn tư liệu độ phân giải cao với chi phí lớn

và thể hiện khả năng duy trì dài hạn của hệ thống. Việc phát triển hệ thống giám sát, dự báo năng suất và sản lượng cây cà phê không chỉ giúp người dân địa phương tra cứu thông tin trạng thái cây cà phê, phòng chống rủi ro từ tự nhiên mà còn là một công cụ hỗ trợ công tác ra quyết định của cán bộ quản lý địa phương và cấp cao hơn trong công tác lập báo cáo, hỗ trợ ra quyết định về quy hoạch, chiến lược phát triển ngành cà phê.

Ứng dụng viễn thám trong giám sát cây cà phê

Các nhà khoa học Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam đã nghiên cứu thành công đề tài “Ứng dụng công nghệ số phục vụ sản xuất ngành hàng cà phê và hồ tiêu khu vực Tây Nguyên”. Mục tiêu của đề tài nghiên cứu là xây dựng bản đồ giám sát vùng trồng cà phê khu vực Tây Nguyên từ dữ liệu ảnh viễn thám và mô hình học máy. Trong đó, xây dựng bộ dữ liệu mẫu để huấn

luyện, kiểm định mô hình phân loại vùng trồng; Thiết lập mô hình phân vùng trồng cà phê từ ảnh viễn thám; Xây dựng các bản đồ giám sát vùng trồng cà phê.

Đề tài nghiên cứu Ứng dụng công nghệ số phục vụ sản xuất ngành hàng cà phê và hồ tiêu khu vực Tây Nguyên tại xã Ea Tar, huyện Cư M'gar, tỉnh Đắk Lắk với quy mô 50ha trồng cà phê. Trong đó, 2ha

cà phê được đầu tư đồng bộ hệ thống thiết bị tưới kết hợp với bón phân đồng bộ. Đối với hệ thống giám sát, nhóm triển khai bố trí trạm khí tượng cho toàn mô hình 50 – 60ha và 1 hệ thống các cảm biến giám sát độ ẩm, nhiệt độ, EC đất cho khu vực 2ha. Các mô hình cập nhật theo thời gian thực với tần suất 5 – 15 phút/lần.



Ứng dụng viễn thám trong giám sát cây trồng

Đề tài sử dụng ứng dụng viễn thám trong giám sát cây trồng dựa vào các đặc tính phản xạ phổ khác nhau của các loại cây trồng (biểu hiện thông qua màu sắc, cấu trúc tán...) để phân loại. Theo đó, ứng dụng viễn thám sẽ theo dõi tình trạng cây trồng; đặc tính phản xạ của thực vật với sóng điện từ trong các tình trạng sức khỏe khác nhau. Dựa vào xu hướng phản xạ của cây trồng đối với sóng điện từ các vệ tinh viễn thám; các đặc điểm khí tượng – thủy văn; tình trạng sức khỏe cây trồng từ đó đưa ra các giải pháp hỗ trợ tưới bón, ước tính năng suất... Trên địa bàn huyện Cư M'gar,

hiều đợt hạn hán nghiêm trọng, trên diện rộng, thời gian kéo dài dẫn đến thiệt hại hàng ngàn ha cây trồng, chủ yếu là với cây cà phê, hồ tiêu.

Để ứng phó với biến đổi khí hậu, đặc biệt là các vùng chuyên canh cà phê, trong những năm qua, huyện Cư M'gar đã triển khai nhiều biện pháp nhằm quản lý và khai thác hợp lý nguồn nước như xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp hệ thống hồ đập, kênh tưới nước và tổ chức điều tiết nước tưới đảm bảo mùa vụ, hiệu quả, tiết kiệm; tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng, tổ chức trồng rừng, trồng cây phân tán, tăng độ

che phủ.

Đối với lĩnh vực trồng trọt, huyện Cư M'gar đã ban hành Nghị quyết về Phát triển nông nghiệp chất lượng cao, bền vững gắn với tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị. Trong đó, đặc biệt chú trọng đến các giải pháp tưới tiết kiệm nước và đã huy động được các nguồn lực tham gia. Trong đó nhiều công nghệ tưới tiết kiệm, tưới thông minh đã được áp dụng với diện tích trên một nghìn ha cho các loại cây trồng như cà phê, hồ tiêu, sầu riêng, chanh leo...

Nguồn Cục Viễn Thám Quốc Gia

ỨNG DỤNG ẢNH VIỄN THÁM QUAN TRẮC HỒ THỦY LỢI

Hiện nay, công nghệ viễn thám đang ngày càng phát triển, có thể được sử dụng để phân tích mặt nước từ xa trong một thời gian dài, làm cơ sở cho các nghiên cứu chuyên sâu. Ảnh viễn thám từ Planet có độ phân giải cao, đang là nguồn dữ liệu miễn phí đối với một vài khu vực ở Châu Á (trong đó có Việt Nam). Việc có thể tận dụng tài liệu này trong đánh giá tài nguyên nước của hồ chứa thủy lợi là rất khả quan, từ kết quả đó có thể so sánh với các số liệu quan trắc thực tế để phục vụ công tác đánh giá an toàn hồ đập.

Đánh giá an toàn hồ đập là việc làm cấp thiết

Hồ chứa thủy lợi Đầm Thìn đưa vào sử dụng và khai thác năm 2010, có dung tích khoảng 600.000m³. Đây là hồ chứa thuộc loại vừa theo phân cấp hồ chứa. Hồ Đầm Thìn có diện tích hơn 15 ha mặt nước với mực nước thường xuyên +35,35, đảm bảo cấp nước cho khoảng 200ha đất nông nghiệp ở xã Cấp Dẫn. Hồ Đầm Thìn là hồ chứa loại vừa, không được bố trí thiết bị quan trắc tự động và cũng

không được cập nhật số liệu quan trắc thường xuyên. Việc đánh giá an toàn đập do đó không được tiến hành thường xuyên nếu chưa có các báo cáo sự cố bằng quan sát trực tiếp. Tuy nhiên điều này cũng dẫn đến những hư hỏng đáng tiếc khi sự việc đã rồi. Sự cố đối với đập dâng của hồ Đầm Thìn vào cuối tháng 5/2020 đã đặt ra nhiều câu hỏi trong vấn đề quan trắc các hồ chứa loại vừa và nhỏ. Khi đó, giải pháp về việc khai

thác ảnh vệ tinh để có số liệu quan trắc đã được quan tâm nhiều hơn.

Kết quả tính toán mặt nước của hồ Đầm Thìn vào tháng 5/2021 và tháng 1/2022 được lần lượt thể hiện trên hình 3, thời điểm sau khi hồ được sửa chữa vào tháng 11/2020. Số liệu kiểm định tính toán diện tích mặt nước của hồ Đầm Thìn cũng chỉ dựa trên báo cáo sơ bộ của đơn vị khai thác.



Khai thác ảnh vệ tinh để quan trắc Hồ Đầm Thìn

Ứng dụng để phục vụ công tác đánh giá an toàn hồ chứa thủy lợi

Thông qua việc tính toán diện tích mặt nước của các hồ chứa, kèm theo đó là hiểu rõ về đường đặc tính lòng hồ thì việc tìm ra mực nước trong hồ là hoàn toàn khả thi. Việc nội suy mực nước hồ chứa và mức độ hiệu chỉnh độ chính xác sẽ cần phải tiến hành kiểm định với nhiều hồ chứa vừa và nhỏ khác để có kết luận cuối cùng về khả năng sử dụng ảnh vệ tinh như một công cụ cung cấp số liệu quan trắc hồ thủy lợi vừa và nhỏ.

Các nhà nghiên cứu nhận thấy trong công tác quản lý an toàn hồ đập thì việc này hoàn toàn có thể áp dụng rộng rãi. Đối với ảnh vệ tinh dùng trong nghiên cứu, ảnh Planet độ phân giải 4,77m chính là ưu điểm nổi bật so với các ảnh vệ tinh miễn phí khác. Dù vậy kết quả tính toán chỉ số NDWI hiệu chỉnh

khi dùng ảnh Planet sẽ đòi hỏi cần nhiều số liệu đối sánh hơn nữa. Phương thức so sánh như đã trình bày trên đây cho phép áp dụng với các hồ vừa và nhỏ ở Việt Nam là có tính thuyết phục cao và kinh tế. Sự khác biệt trong chỉ số NDWI hiệu chỉnh đối của ảnh Planet trong nghiên cứu này so với ảnh từ nguồn Landsat8 và Sentinel-2A là điều các tác giả muốn nhấn mạnh, cụ thể chỉ số NDWI được khảo sát từ giá trị $-0,2$ với các hồ vừa và nhỏ.

Qua kết quả áp dụng từ hồ Đầm Thìn, nhóm nghiên cứu đề xuất có thể áp dụng phương thức đánh giá diện tích mặt nước cho các hồ vừa và nhỏ như đã trình bày ở trên, từ đó thành lập bộ thông số quan trắc phục vụ cho đánh giá an toàn đập theo thời gian.

Với từng trường hợp cụ thể, chỉ số NDWI tính toán cần được hiệu chỉnh và kiểm định riêng, khuyến cáo từ nghiên cứu này có thể đặt ra ngưỡng đánh giá chỉ số NDWI khác với các ảnh vệ tinh từ nguồn Landsat8 và Sentinel-2A. Nhược điểm của việc khai thác ảnh viễn thám Planet là thời điểm cung cấp ảnh. Chất lượng ảnh khi thời tiết không tốt có thể dẫn tới kết quả sai lệch trong tính toán (thậm chí không thể dùng được ảnh). Dù còn cần thực hiện nhiều nghiên cứu để có kết luận về khả năng áp dụng ảnh Planet trong việc thiết lập số liệu quan trắc, nhưng việc có thể dùng một công cụ độc lập với chất lượng đảm bảo thì đây là hướng áp dụng khả thi phục vụ công tác đánh giá an toàn hồ chứa thủy lợi vừa và nhỏ.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM TRONG ĐÁNH GIÁ, GIÁM SÁT ĐỘ SỤT LÚN

Nhóm nghiên cứu của Viện quy hoạch thủy lợi đã thực hiện thành công đề tài: “Nghiên cứu cơ sở khoa học nhằm ứng dụng công nghệ viễn thám trong đánh giá, giám sát độ sụt lún của đập thủy lợi đối với các đập không có hoặc thiếu số liệu quan trắc” phục vụ hỗ trợ công tác quản lý, giám sát đập thủy lợi. Các giải pháp về công nghệ viễn thám gồm có ứng dụng ảnh viễn thám quang học và radar phân giải cao để giám sát độ sụt lún đập.

Sụt lún là vấn đề cấp thiết

Cùng với sự phát triển kinh tế xã hội, sụt lún đang trở thành vấn đề cấp thiết hiện nay do tốc độ sụt lún ngày càng mạnh mẽ khiến cho nhiều quốc gia thế giới đang phải đối mặt. Sự sụt lún đất kết hợp cùng với tác động của biến đổi khí hậu – nước biển dâng và sự phát triển về kinh tế – xã hội khiến tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn, gia tăng suy thoái rừng ngập mặn ven biển, đe dọa các công trình ven biển, úng ngập đô thị, ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Việt Nam có một trong những hệ thống đập lớn nhất trên thế giới cùng với Trung Quốc và Mỹ; mạng lưới đập bao gồm hơn 750 đập vừa và lớn và hàng nghìn đập nhỏ. Trong tổng số 4 triệu hecta đất nông nghiệp, hơn 3.0 triệu hecta được tưới thông qua 6,648 đập với các kích cỡ khác nhau. Ngoài ra, 268 đập thủy điện đang hoạt động với tổng công suất lắp đặt là 14.200MW, trong đó 60 đập là đập thủy điện lớn với công suất lắp đặt là 30MW hoặc lớn hơn. 6,648 đập tưới hiện có và 268 hồ chứa thủy điện có dung tích kết hợp khoảng 50m³. Tất



Đánh giá độ sụt lún của hồ chứa

cả các đập này đều là đa mục tiêu, cũng hỗ trợ điều tiết lũ và cung cấp nước với khối lượng lớn khi cần.

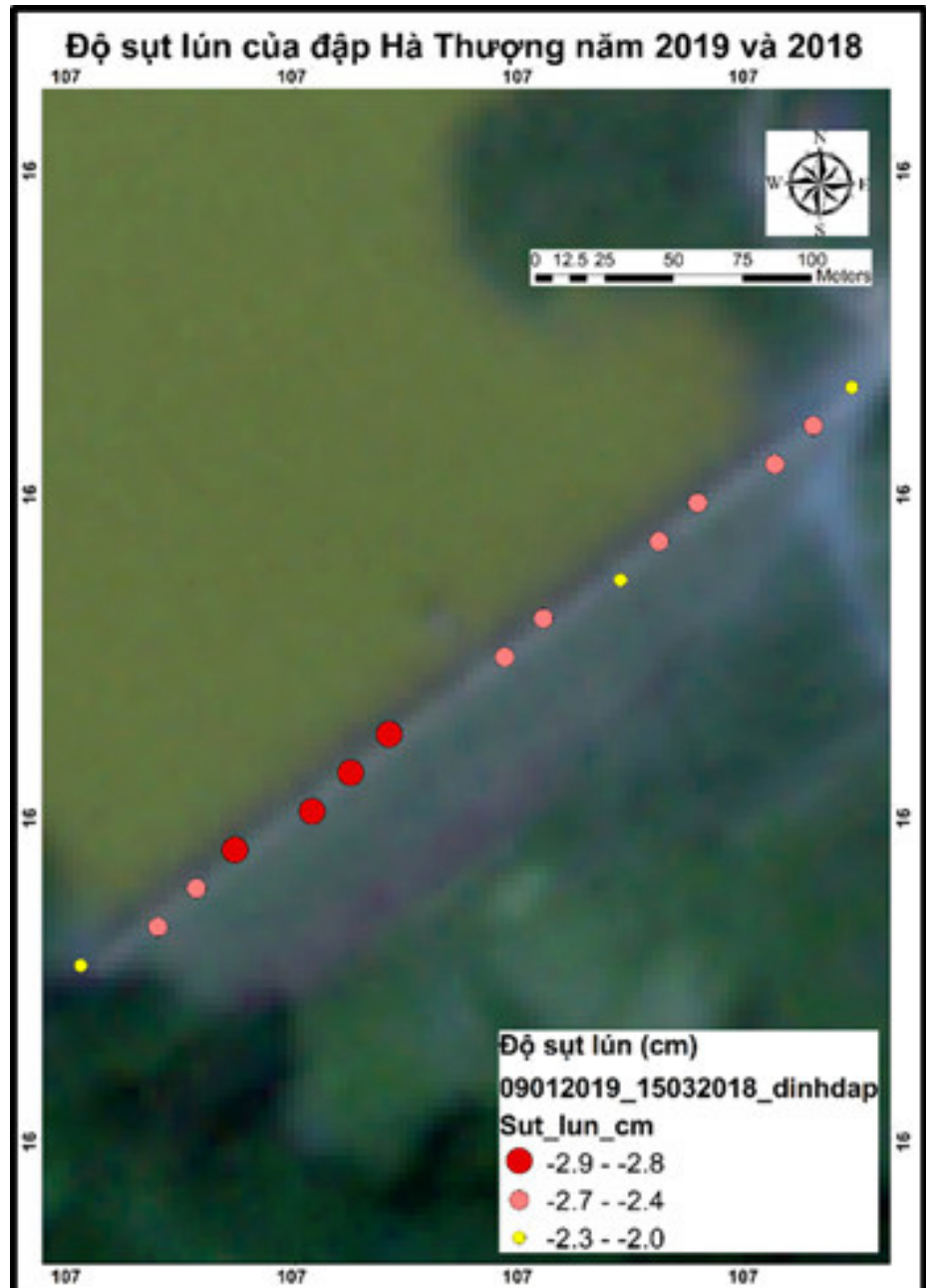
Việc ứng dụng công nghệ viễn thám sẽ giúp đáp ứng các yêu cầu của công tác giám sát sụt lún đập trên 2 phương diện đó là các dữ liệu viễn thám thế hệ mới hiện nay (Sentinel, Landsat...) có thời gian chụp liên tục đảm bảo giám sát sụt lún đập trong thời đoạn tối thiểu theo tháng; ảnh viễn thám có bước tiến vượt bậc về độ phân giải không gian trong vài năm trở lại đây, ví dụ các ảnh vệ tinh quang học thế hệ mới của Planet có độ phân giải 2.5–5m, ảnh vệ tinh radar Sentinel có độ phân giải 10m x 10m.

Trên thế giới có nhiều công

cụ đánh giá, giám sát sụt lún, chuyển vị của đập như phương pháp trắc đạc, bao gồm đo bằng cảm biến, đo cao, phép quan trắc và định vị vệ tinh (GNSS/GPS), áp kế, máy đo độ nghiêng.... Tuy nhiên, đối với các phương pháp này, chi phí theo dõi thường xuyên khá tốn kém, đòi hỏi công việc tại hiện trường, mất nhiều thời gian cho phân tích, đánh giá đo đạc các kết quả. Ngoài ra, các kết quả quan trắc chỉ thu được tại các điểm cụ thể trên đập và rất khó áp dụng đối với các đập thiếu hoặc không có số liệu quan trắc và còn bị hạn chế về mặt không gian, thời gian, phụ thuộc nhiều vào các thông số công trình đập.

Hiện nay việc sử dụng ảnh viễn thám kết hợp với các công cụ GIS nhằm phân tích, xử lý dữ liệu vệ tinh giúp ước tính chuyển vị hay sụt lún của đập đang là hướng đi mới với độ tin cậy và tính chính xác cao. So với các kỹ thuật đo đạc, khảo sát truyền thống, công nghệ viễn thám có lợi thế là có mật độ điểm đo dày hơn (lưới ảnh viễn thám phổ biến hiện nay là 10x10m), cho phép đo trên diện rộng, bao gồm các khu vực nguy hiểm hoặc khó tiếp cận, tiết kiệm thời gian; và khả năng nhìn ngược thời gian nhờ kho dữ liệu từ một số vệ tinh. Phương pháp này giúp giảm chi phí, thời gian theo dõi thường xuyên trong đánh giá, giám sát sụt lún, chuyển vị của đập. Công nghệ viễn thám hiện nay cũng cho phép giám sát đập theo thời gian thực hoặc cận thời gian thực.

Sử dụng ảnh viễn thám kết hợp với các công cụ GIS nhằm phân tích, xử lý dữ liệu vệ tinh giúp ước tính chuyển vị hay sụt lún của đập



Đề xuất giải pháp, quy trình công nghệ xử lý ảnh viễn thám trong đánh giá, giám sát độ sụt lún

Để nâng cao công tác quản lý an toàn các hồ đập, việc theo dõi và phân tích liên tục để phát hiện sự bất ổn và sụt lún đập là rất cần thiết, nhằm ước tính chính xác và giảm thiểu tác động rủi ro kinh tế xã hội của chúng. Các công nghệ tiên tiến, đặc biệt là công nghệ viễn thám trong giám sát sụt lún đập đối với các đập không có hoặc thiếu số liệu quan

trắc có tiềm năng ứng dụng rất lớn.

Nhóm nghiên cứu Viện Khoa học thủy lợi đã lựa chọn giải pháp công nghệ viễn thám trong giám sát độ sụt lún của đập cụ thể như sau: Lựa chọn nguồn ảnh viễn thám radar: ảnh Sentinel -1; Lựa chọn nguồn ảnh viễn thám quang học: ảnh Landsat 8 và Sentinel -2; Lựa chọn nguồn dữ liệu mô hình cao độ số:

ALOS.

Từ các thống kê và phân tích ưu nhược điểm ở trên, chuyên đề rút ra một số kết quả lựa chọn công nghệ viễn thám và GIS trong đánh giá, giám sát độ sụt lún của đập thủy lợi đối với các đập không có hoặc thiếu số liệu quan trắc sẽ được sử dụng cho đề tài dựa trên 5 tiêu chí: độ tin cậy; tính thân thiện; tính kinh tế; tốc độ xử

lý; khả năng cập nhật phiên bản mới.

Nhóm nghiên cứu lựa chọn giải pháp công cụ GIS sử dụng trong nghiên cứu: các công cụ và phần mềm GIS cho xử lý ảnh viễn thám: QGIS, Google Earth Engine, SNAP.

Đã xây dựng phương pháp nghiên cứu và các bước tính toán ước tính độ sụt lún dựa trên nguồn dữ liệu ảnh vệ tinh viễn thám Sentinel-1 cụ thể: Đồng đăng ký ảnh phụ (slave) về cùng một hệ tọa độ với ảnh chính (master); Gắn vào dữ liệu địa hình cao độ số; Lọc nhiễu để loại bỏ những tín hiệu xấu; Tính toán giao thoa bằng phương pháp InSAR và DInSAR; Xử lý ảnh bằng công cụ xác xuất thống kê chi phí SNAPHU. Kết quả thu được sẽ là cơ sở để tính toán độ sụt lún của công trình nghiên cứu.

Kết quả ứng dụng thử ng-

hiệm cho các đập Hà Thượng cho thấy phương pháp có thể sử dụng để tính toán sụt lún cho vùng nghiên cứu, ở đây là các đập thủy lợi. Tuy nhiên các kết quả đang có tính thiên lệch một số nguyên nhân nhóm nghiên cứu nhận thấy có thể do dữ liệu ảnh viễn thám Sentinel-1 đôi khi còn bị nhiễu, dẫn đến kết quả còn bị sai khác ở một số vùng, dữ liệu ảnh DEM ALOS bị lệch do thời gian thu thập dữ liệu hơi cũ. Vì thế cần kết hợp thu thập, tham khảo dữ liệu địa hình mới và nghiên cứu các phương pháp hiệu chỉnh kết hợp với thực địa để kết quả được chính xác hơn. Nghiên cứu đã trình bày đề xuất giải pháp, quy trình công nghệ xử lý ảnh viễn thám trong đánh giá, giám sát độ sụt lún của các đập thủy lợi, điển hình cho đập Hà Thượng của tỉnh Quảng Trị. Ngoài ra, nhóm nghiên

cứu đã tiến hành thu thập dữ liệu thực tế để kiểm định kết quả. Tuy nhiên, do điều kiện khách quan (dịch bệnh Covid, giãn cách xã hội...) nên kết quả thu thập bị hạn chế. Chính vì thế, nhóm nghiên cứu tiến hành hiệu chỉnh, kiểm định bằng phương pháp gián tiếp. Tức là, kế thừa, thu thập những nghiên cứu trước đây sử dụng phương pháp giao thoa để tính toán độ sụt lún. Kết quả thấy rằng, phương pháp giao thoa có thể áp dụng được trong bài toán tính toán độ sụt lún của đập.

Kết quả nghiên cứu của đề tài có tính tương đối mới tại Việt Nam, mang hàm lượng khoa học cao và tích hợp nhiều loại hình công nghệ viễn thám như quang học, radar và có khả năng mở ra hướng nghiên cứu mới trong tương lai.

Nguồn Cọc Viễn Thám Quốc Gia

DỮ LIỆU VIỄN THÁM PHỤC VỤ CẢNH BÁO, DỰ BÁO THIÊN TAI

Thiên tai gây ảnh hưởng đến cuộc sống con người, bao gồm toàn bộ bề mặt đất, thông tin bề mặt vùng ảnh hưởng trước và sau thiên tai là các thông tin về diện tích khu vực bị ảnh hưởng trước và sau thiên tai, số lượng dân cư bị ảnh hưởng, tài sản nhà cửa và các công trình bị hư hại, thiệt hại và hoa màu bị mất,... Các thông tin dữ liệu trích xuất được từ ảnh viễn thám gồm diện tích và khu vực bị ngập lụt, lớp thực phủ bị thay đổi, vùng và điểm sạt lở, lũ quét kết hợp thông tin bản đồ nền nhằm thành lập bản đồ ngập lụt, bản đồ sạt lở và lũ quét.

Thiên tai tại Việt Nam

Việt Nam là một trong những quốc gia dễ bị tổn thương bởi các hiểm họa tự nhiên ở khu vực Châu Á và Châu Đại dương do tình hình khí tượng cực đoan với mưa lớn, bão và xoáy thuận nhiệt đới. Theo thống kê dữ liệu thiên

tai từ năm 2007-2017, số người chết và mất tích do bão và lũ lụt chiếm 77% tổng số người chết và mất tích. Số người chết và mất tích do lũ quét và sạt lở đất lớn thứ hai. Tổn thất kinh tế lớn nhất là do bão và lũ lụt, chiếm 91%

tổng thiệt hại. Ngoài ra, thiệt hại do hạn hán chiếm khoảng 6.4%, cụ thể là đợt hạn hán kéo dài từ năm 2014-2016. Chính phủ Việt Nam đã nỗ lực ứng phó thiên tai, đặc biệt là phòng chống lũ lụt. Tuy nhiên, mưa lớn và mực nước

biển dâng cùng với biến đổi khí hậu gần đây đã gây ra nhiều loại thiên tai mới như sạt lở bờ sông, bờ biển và trượt lở đất đá.

Theo thống kê của Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai, từ đầu năm 2021 đến nay, đã xảy ra 08 cơn bão, 03 ATNĐ trên biển Đông, 95 trận động đất nhẹ, 317 trận mưa đá, dông lốc, sét; 98 trận mưa lớn, lũ cục bộ, trong đó 08 trận lũ ống, lũ quét, 162 vụ sạt lở bờ sông, 08 đợt nắng nóng và 05 đợt không lạnh, gió mùa đông bắc trong đó đợt rét đậm, rét hại mạnh nhất từ ngày 07-13/01/2021. Thống kê riêng trong năm 2021, đã có 8 cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Biển Đông và gây ra các thiệt hại không nhỏ đối với nước ta.

Những năm gần đây, thiên tai diễn biến phức tạp, bất thường trên nhiều vùng miền cả nước, đã xảy ra 16 loại hình/576 đợt, trận thiên tai: 14 cơn bão trên biển Đông; 265 trận dông, lốc, mưa lớn trên 49 tỉnh/thành phố,

trong đó 09 đợt trên diện rộng tại 21 tỉnh, thành phố ở khu vực Bắc Bộ và Trung Bộ; 120 trận lũ, lũ quét, sạt lở đất; đặc biệt là đợt mưa lũ lớn lịch sử từ ngày 6 - 22/10 tại khu vực Trung Bộ, nhất là tại các tỉnh từ Hà Tĩnh đến Thừa Thiên Huế; 90 trận động đất; hạn hán, xâm nhập mặn nghiêm trọng, sạt lở bờ sông, bờ biển, sụt lún đê biển tại đồng bằng sông Cửu Long,...

Riêng năm 2023, cả nước xảy ra 1.964 trận thiên tai, đặc biệt mưa lớn gây sạt lở đất, lũ quét, ngập lụt trên diện rộng và là năm bất thường khi số lượng bão, áp thấp nhiệt đới ít hơn rất nhiều so với trung bình nhiều năm và không có cơn bão nào đổ bộ vào đất liền. Sự cố, thiên tai năm qua đã làm 1.129 người chết và mất tích; thiệt hại về kinh tế ước tính trên 9.324 tỷ đồng.

Từ đầu năm 2024 đến nay, một số đợt thiên tai nghiêm trọng đã xảy ra trên cả nước, làm 14 người chết, mất tích; thiệt hại vật chất ước tính trên 399 tỷ đồng,...Đặc biệt,

cơn bão số 3 mới xảy ra làm các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc thiệt hại nặng nề. Theo Cục Quản lý đê điều và Phòng, chống thiên tai cho biết, bão số 3 đã khiến 329 người chết, mất tích; tổng thiệt hại kinh tế ước tính lên tới hơn 32.787 tỉ đồng.

Ngoài ra, hàng năm các khu vực chịu ảnh hưởng mạnh mẽ nhất của lũ chủ yếu vẫn tập trung ở vùng Trung Bộ, các khu vực chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn nằm ở khu vực Đồng bằng Sông Cửu Long. Vì vậy, những nghiên cứu khoa học và kết quả cảnh báo thiên tai chính xác có ý nghĩa hết sức quan trọng giúp chính quyền trung ương và các địa phương đưa ra các giải pháp ứng phó chính xác nhằm giảm nhẹ các thiệt hại do thiên tai gây ra. Tại Việt Nam, lũ quét thường xảy ra ở thượng nguồn các sông suối vùng núi có địa hình phức tạp và mưa nhiều, đặc biệt tại các tỉnh miền núi phía Bắc.

Ứng dụng công nghệ viễn thám theo dõi giám sát thiên tai

Công nghệ viễn thám đã được các nhà khoa học ở nước ta nghiên cứu ứng dụng nhằm cung cấp thông tin giúp ứng phó với thiên tai. Nhiều các đề tài khoa học đã được triển khai trong nước và hợp tác với quốc tế trong ứng dụng công nghệ viễn thám theo dõi giám sát thiên tai ở nước ta.

Một số công trình nghiên cứu điển hình có thể được kể đến như: Đề tài cấp Bộ Tài nguyên và Môi trường do TS. Nghiêm Văn Tuấn chủ trì

“Nghiên cứu ứng dụng tư liệu ảnh vệ tinh độ phân giải cao và các mô hình lý thuyết để thành lập bản đồ các vùng có nguy cơ trượt lở đất ở khu vực miền núi”. Đề tài có các mục tiêu bao gồm: Nghiên cứu ứng dụng tư liệu ảnh viễn thám kết hợp với các mô hình lý thuyết để thành lập bản đồ nguy cơ trượt lở đất; Nghiên cứu ứng dụng tư liệu ảnh mới chụp từ vệ tinh Alos của Nhật Bản là Alos/PRISM hoặc PalSAR để thành lập mô hình số địa hình phục vụ

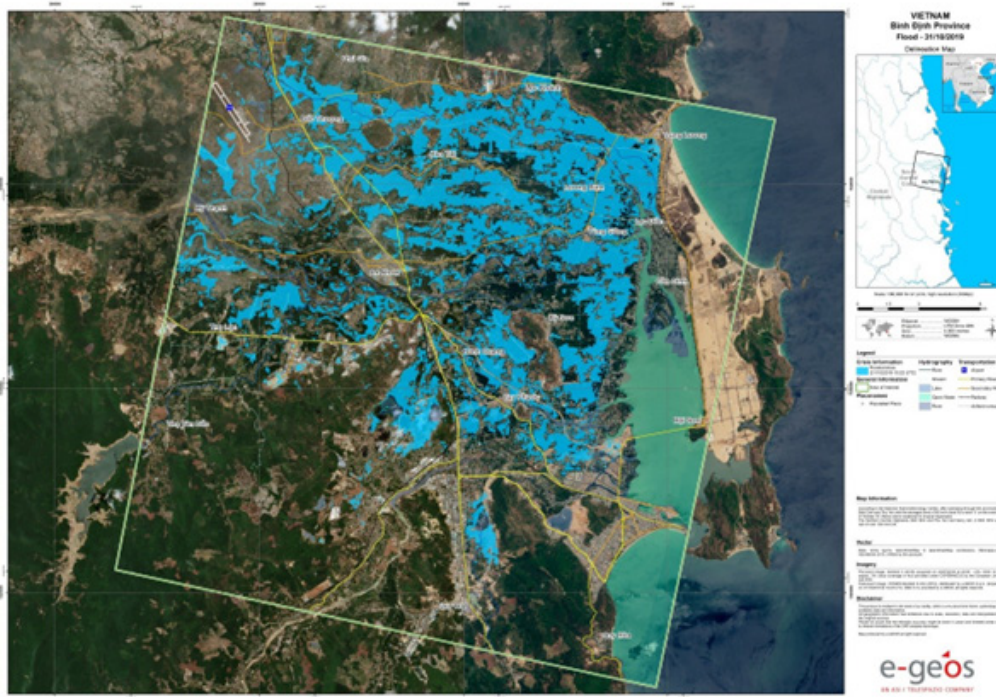
phân tích đánh giá nguy cơ trượt lở đất. Các công nghệ sử dụng trong phân tích, xử lý ảnh viễn thám siêu cao tần (RADAR) trong đề tài sử dụng công nghệ bán tự động, phần mềm hỗ trợ xử lý một số khâu như phân loại ảnh một cách tự động để trích xuất thông tin sạt lở đất, đá.

Đề tài hợp tác quốc tế theo nghị định thư với Thái Lan với tên gọi “Hợp tác nghiên cứu kinh nghiệm của Thái Lan ứng dụng công nghệ viễn thám phục vụ công tác quản lý tài

nguyên, môi trường và thiên tai” do TS. Nguyễn Xuân Lâm là chủ nhiệm. Đề tài với các mục tiêu như: Nghiên cứu kinh nghiệm của Thái Lan để hoàn thiện Hệ thống giám sát ngập lụt bằng việc áp dụng công nghệ viễn thám kết hợp mô hình thủy văn thủy lực đã đề xuất trong giai đoạn hợp tác trước; Học tập kinh ng-

hiệm của Thái Lan, đào tạo đội ngũ kỹ thuật viên Trung tâm Viễn thám Quốc gia và nâng cao kỹ năng vận hành Trạm thu ảnh vệ tinh thu nhận nhanh ảnh viễn thám phục vụ quản lý ngập lụt; Tiến hành thực nghiệm lập bản đồ ngập lụt tại Đồng bằng sông Cửu Long bằng công nghệ viễn thám kết hợp

mô hình thủy văn, thủy lực và kinh nghiệm trao đổi với Thái Lan. Trong đề tài, các nhà khoa học đã sử dụng phương pháp bán tự động trích xuất thông tin vùng bị ngập nước làm dữ liệu kiểm định cho mô hình thủy văn để cảnh báo lũ lụt tại đồng bằng sông Cửu Long.



Giám sát ngập lụt bằng ảnh viễn thám

Đề tài “Nghiên cứu và cảnh báo ngập lụt phục vụ phòng tránh thiên tai ở các lưu vực sông miền Trung” do Viện Khí tượng thủy văn. “Nghiên cứu cơ sở khoa học cho các giải pháp tổng thể dự báo phòng tránh ngập lụt miền Trung” do Viện Địa lý - Viện Khoa học & Công nghệ Việt Nam. Tập trung cho việc hoàn thiện các nghiên cứu về công nghệ dự báo về diện và mức độ ngập lụt các lưu vực sông vừa và nhỏ: Nhật Lệ (Quảng Bình); Thạch Hãn (Quảng Trị); Hương (Thừa Thiên Huế); Thu Bồn (Quảng Nam); Ba (Phú Yên); bằng

phương pháp ứng dụng các bộ phần mềm HEC, LTANK, KRSAL, ANN, kết hợp với công cụ hệ thống thông tin địa lý (GIS). Các cơ quan có nhiệm vụ dự báo, cảnh báo thiên tai ở nước ta đã và đang sử dụng công nghệ viễn thám nhằm giảm nhẹ và ứng phó với thiên tai. Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn quốc gia phối hợp với cơ quan khai thác không gian Nhật Bản (JAXA) thực hiện Dự án “Ứng dụng công nghệ viễn thám trong dự báo, cảnh báo và giám sát lũ lụt”. Các hoạt động được thực

hiện tại dự án bao gồm hiệu chỉnh số liệu mưa ở lưu vực sông đo qua vệ tinh; xây dựng hệ thống giao diện giữa số liệu mưa vệ tinh và hiệu chỉnh đúng dự báo lũ; xây dựng WebGIS cảnh báo lũ; xây dựng mô hình chạy thử cảnh báo lũ qua tin nhắn và điện thoại di động; tăng cường năng lực công nghệ và xây dựng hướng dẫn chính sách, giám sát và đánh giá phương thức quản lý viễn thám...Trong dự án này dữ liệu viễn thám tham gia như là dữ liệu đầu vào cho công tác dự báo bão, lũ.



Ảnh vệ tinh Sentinel giám sát, cảnh báo thiên tai

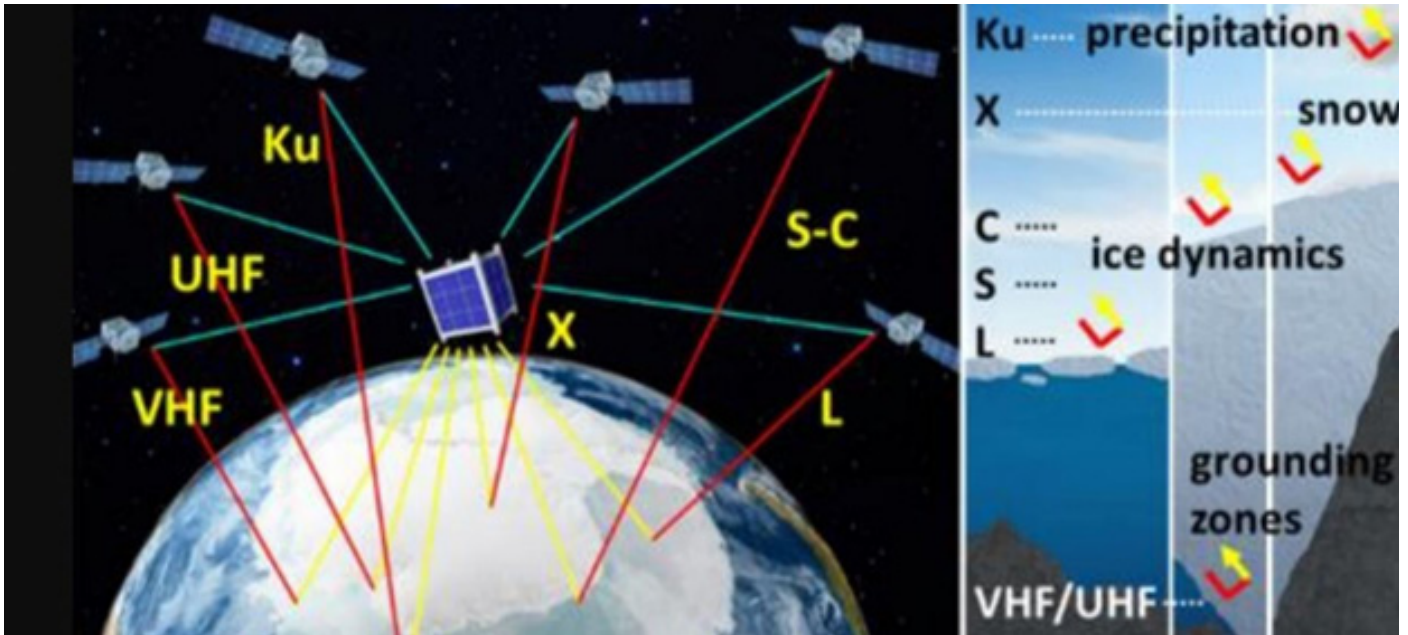
Trong thời gian 5 năm trở lại đây với việc đầu tư hệ thống vệ tinh Sentinel của Châu Âu và tiếp tục hệ thống vệ tinh Landsat của Hoa Kỳ thì tần suất giám sát bề mặt trái đất từ dữ liệu viễn thám lên tới 1 đến 2 ngày có một lần chụp ảnh. Các dữ liệu này đều là dữ liệu được cung cấp trực tuyến miễn phí cho cộng đồng ứng dụng viễn thám. Đây là loại dữ liệu phổ biến nhất và phù hợp trong công tác giám sát thiên tai, chính vì vậy dữ liệu SENTINEL-1,2 và LANDSAT là loại dữ liệu chính để tài chọn làm dữ liệu nghiên cứu.

Như vậy, công nghệ viễn thám được ứng dụng phục vụ

cảnh báo, giảm nhẹ ở nước ta đã được triển khai khá rộng rãi cả ở nhiệm vụ khoa học công nghệ và các nhiệm vụ chuyên môn phục quản lý nhà nước về thiên tai. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ viễn thám ở nước ta nói chung và phục vụ cảnh báo dự báo thiên tai nói riêng vẫn sử dụng công nghệ bán tự động trong phân tích xử lý ảnh viễn thám để trích xuất thông tin không gian nên thông tin khó có thể cung cấp nhanh và khách quan nhất là trong điều kiện cấp bách của nhiệm vụ ứng phó với thiên tai. Các phần mềm sử dụng thường là phần mềm thương mại nên ta khó có thể

chủ động về mặt công nghệ. Mặt khác, ở nước ta việc xử lý dữ liệu ảnh viễn thám trong trích xuất thông tin vùng bị ảnh hưởng của bão, ngập lụt, trượt lở đất đá, lũ bùn đá và lũ quét thường được làm thủ công và bán tự động nên thông tin thường được cung cấp không kịp thời. Để đẩy nhanh tốc độ xử lý thông tin thì việc tự động hóa xử lý dữ liệu ảnh viễn thám trên nền tảng công nghệ mới cung cấp thông tin bề mặt đất là rất cần thiết và đây cũng là tính mới tính sáng tạo nhằm đáp ứng đòi hỏi của thực tiễn.

NGUYÊN LÝ MỘT CẢM BIẾN NGUYÊN TỬ ĐƠN THEO DÕI CÁC SÔNG BĂNG TRÊN TRÁI ĐẤT



Mô tả đồ họa của radar cảm biến Rydberg

Quan sát Trái Đất là một trong những nhiệm vụ cần thiết, mỗi vệ tinh chuyên về một loại cảm biến từ xa cụ thể - ví dụ như theo dõi mực nước biển hoặc quan sát sự phát triển và di chuyển của mây.

Tuy nhiên, một loại cảm biến mới đang được phát triển có thể thay đổi cách thức trong việc quan sát Trái Đất từ xa. Công nghệ cảm biến mới đó được gọi là cảm biến Rydberg, sử dụng lý thuyết cơ học lượng tử để phát hiện các dải tín hiệu radar rộng cùng một lúc.

Trong một ứng dụng quan sát từ xa, một cảm biến được phóng lên trên một vệ tinh có khả năng tốt trong việc phát hiện một tần số ánh sáng cụ thể. Trong thuật ngữ radar, chúng được chia thành nhiều “dải” khác nhau, mỗi dải bao phủ từ vài megahertz đến vài gigahertz. Một số dải quen thuộc hơn những dải khác,

chẳng hạn như UHF (tần số cực cao - 300-1.000 MHz), nhưng một số dải khác hơn, chẳng hạn như dải Ku từ 12-18 GHz.

Mỗi dải đều tốt trong việc giám sát một hệ thống cụ thể trên Trái Đất. Ví dụ, NASA sử dụng VHF (30-300 MHz) để nghiên cứu cắt lớp Trái Đất và dải UHF để nghiên cứu tuyết và mưa tuyết.

Tuy nhiên, mỗi tần số này đều yêu cầu một ăng-ten được thiết kế đặc biệt để phát hiện, vì vậy bất kỳ hệ thống nào cũng cố gắng để có khả năng phát hiện dải tần số rộng, do đó giám sát một loạt các hệ thống khác nhau, sẽ ngày càng đắt đỏ hơn khi thêm các dải vào hệ thống.

Khi cảm biến Rydberg xuất hiện, đây là một loại cảm biến mới sử dụng trạng thái lượng tử của một nguyên tử đơn để phát hiện một dải tín hiệu điện từ khác nhau. Ví dụ,

một cảm biến Rydberg đơn có thể phát hiện tín hiệu từ dải HF cho đến dải Ka-band ở phần nhanh hơn của phổ radar. Điều này sẽ cho phép một vệ tinh với một cảm biến duy nhất giám sát tất cả các hệ thống khác nhau mà radar có thể phát hiện từ xa. Cảm biến Rydberg được đặt theo tên một trạng thái lượng tử được biết đến là trạng thái Rydberg, rất nhạy cảm với môi trường của nó.

Để đạt được trạng thái Rydberg, các kỹ sư phải sử dụng một tia laser để “đánh” vào một nguyên tử duy nhất của Rubidium hoặc Cesium làm cho nó phát triển thành một trạng thái cực lớn - gần bằng kích thước của một vi khuẩn. Sau đó, họ theo dõi thay đổi quang học trong nguyên tử, bị ảnh hưởng bởi các tín hiệu trong các dải radar đã được đề cập trước.

Hệ thống quang học hỗ trợ sau đó phân tích các thay

đổi trong nguyên tử và phân tích tương quan những thay đổi đó với những thay đổi trong tín hiệu ở một dải tần số cụ thể.

Một số bằng chứng về các khái niệm đã được trình bày, như những gì được cung cấp bởi Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia, nhưng chúng

vẫn chưa được áp dụng vào không gian. Dự án này phát triển một cảm biến Rydberg có thể được phóng lên một vệ tinh và phát hiện một dải rộng tín hiệu radar, bao gồm cả những tín hiệu theo dõi quyền băng, nơi có tuyết và băng trên đất liền với mong muốn thu thập tất cả dữ liệu

để có một bức tranh hoàn chỉnh về cách các sông băng, sự tan chảy tuyết và băng đóng thay đổi theo thời gian. Hiện tại, cảm biến Rydberg chỉ được chứng minh hoạt động trong phòng thí nghiệm, do đó vẫn còn nhiều tiềm năng để cải thiện.

Nguồn: <https://phys.org/news/2024-06-atomic-sensor-track-earth-glaciers.html>

NASA CHUẨN BỊ PHÓNG VỆ TINH NHỎ SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ĐỘT PHÁ ĐỂ QUAN TRẮC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU



Ảnh minh họa

Hai vệ tinh khối PRE-FIRE song sinh của NASA sẽ được phóng riêng lẻ trên hai tên lửa Electron vào tháng 5 năm 2024. Nguồn: NASA/JPL

WASHINGTON – NASA đang chuẩn bị cho việc phóng các vệ tinh cubesat liên tiếp được thiết kế để cung cấp dữ liệu quan trắc nhằm cải

thiện các mô hình khí hậu của Trái Đất.

Vệ tinh cubesat đôi đầu tiên cho sứ mệnh thực hiện các phép đo năng lượng bức xạ hồng ngoại xa (PREFIRE) của NASA dự kiến sẽ được phóng sớm nhất vào ngày 22 tháng 5 trên tên lửa Electron từ Tổ hợp phóng Rocket Lab 1 tại New Zealand.

Vệ tinh cubesat còn lại sẽ được phóng trên một vệ tinh Electron khác trong vòng ba tuần.

Mỗi vệ tinh cubesat 6U mang theo một máy quang phổ hồng ngoại nhiệt dựa trên các công nghệ đã được sử dụng trên một số tàu vũ trụ khác nhưng được đóng gói lại để phù hợp với các

hạn chế về kích thước và khối lượng của cubesat. Các thiết bị sẽ thu thập thông tin về lượng phát thải nhiệt ở bước sóng hồng ngoại xa, dài hơn 15 micromet, tại các cực của Trái Đất.

Các lãnh đạo của dự án và NASA cho biết rằng tại cuộc họp báo ngày 15 tháng 5 dữ liệu sẽ giúp các nhà khoa học hiểu rõ hơn về lượng nhiệt mà Trái Đất mất vào không gian tại các cực, có thể được sử dụng để cải thiện các mô hình khí hậu.

“Bắc Cực đang nóng lên nhanh hơn bất kỳ nơi nào khác trên Trái Đất. Tristan L’Ecuyer, nhà nghiên cứu chính của PREFIRE tại Đại học Wisconsin-Madison cho biết: “Điều đó có những hậu quả tiềm tàng rất lớn”. Những hậu quả đó vừa mang tính cục bộ vừa mang tính toàn cầu, kéo theo bao gồm mực nước biển dâng và hệ thống thời tiết rộng hơn.

PREFIRE sẽ thực hiện các phép đo chi tiết đầu tiên về bức xạ nhiệt phát ra ở các cực, ông giải thích. “Điều đó sẽ cho phép chúng tôi lần đầu tiên hiểu được các quá trình khí tượng khác nhau ở các vùng cực, như mây, độ ẩm trong khí quyển và bề mặt thay đổi – từ bề mặt

băng thành bề mặt lỏng – có tác dụng gì trong việc thay đổi lượng nhiệt mất đi”. Những phép đo có thể được thực hiện bằng một vệ tinh lập phương duy nhất, nhưng việc có hai vệ tinh được phóng lên các mặt phẳng quỹ đạo đồng bộ với mặt trời sẽ cho phép thực hiện các phép đo bổ sung. L’Ecuyer cho biết: “Việc có một vệ tinh cubesat sẽ có thể lập bản đồ về lượng khí thải trông như thế nào ở các vùng cực”, “nhưng bằng cách có một vệ tinh cubesat thứ hai bay qua khoảng sáu giờ sau đó, chúng ta sẽ có thể hiểu được những thay đổi, như tan chảy của tảng băng hay sự hình thành mây hoặc sự gia tăng lượng hơi ẩm trong khí quyển, ảnh hưởng đến lượng khí thải như thế nào”.

Các lần phóng chuyên dụng từng vệ tinh cubesat trên tên lửa Electron để đưa chúng vào quỹ đạo cụ thể theo yêu cầu. NASA đã chọn Rocket Lab để phóng tàu vũ trụ PREFIRE vào tháng 8 năm 2023 thông qua lệnh nhiệm vụ trong hợp đồng Venture-class Acquisition of Dedicated and Rideshare (VADR). NASA không tiết lộ giá trị của lệnh nhiệm vụ. Trong khi Electron có công

suất dư thừa đáng kể cho mỗi lần phóng PREFIRE, Peter Beck, giám đốc điều hành của Rocket Lab, cho biết tại cuộc họp báo rằng công ty không có kế hoạch mang bất kỳ tải trọng thứ cấp nào hoặc thực hiện bất kỳ cuộc trình diễn công nghệ nào trong hai lần phóng. Ông cho biết: “Nó hoàn toàn dành riêng cho nhiệm vụ này”. “Chỉ những tàu vũ trụ này trên tàu”.

NASA đã chọn PREFIRE vào năm 2018 như một phần của dòng thiết bị và sứ mệnh Earth Venture với mức chi phí giới hạn gần 33 triệu đô la. Sứ mệnh này “là một ví dụ thực sự tuyệt vời về cách chúng tôi có thể nhắm mục tiêu vào các nỗ lực nghiên cứu của mình: cách chúng tôi có thể trả lời các câu hỏi nghiên cứu có mục tiêu bằng các lựa chọn hợp lý hơn”, Karen St. Germain, giám đốc bộ phận khoa học Trái đất của NASA cho biết.

“Các vệ tinh khối lập phương như PREFIRE thể hiện sự linh hoạt trong nỗ lực vươn tới không gian của chúng tôi”, bà cho biết. “Đó là một tải trọng nhỏ hơn nhiều với các dịch vụ vũ trụ khác do đối tác thương mại cung cấp, chi phí thấp hơn”.

Nguồn: <https://spacenews.com/nasa-prepares-for-twin-launches-of-climate-science-cubesats/>

VỀ TINH PLANET SIÊU QUANG PHỔ ĐẦU TIÊN ĐÃ SẴN SÀNG PHÓNG



Planet đang chuẩn bị phóng vệ tinh Tanager-1 cho Carbon Mapper Coalition.

Nguồn: Planet

TAMPA, Fla. – Vệ tinh siêu quang phổ đầu tiên của Planet đã sẵn sàng phóng để giúp đưa đơn vị quan sát Trái đất đạt được lợi nhuận vào đầu năm sau.

Tanager-1 đã đến Căn cứ Không gian Vandenberg của California trước nhiệm vụ đi cùng của SpaceX có thể cất cánh sớm nhất là vào tháng 7, đơn vị điều hành cho biết vào ngày 6 tháng 6 trong bối cảnh có kết quả thu thập.

Will Marshall, đồng sáng lập, giám đốc điều hành và chủ tịch của Planet, đã nói với các nhà đầu tư rằng vệ tinh có độ phân giải 30 mét sẽ tăng cường chum vệ tinh

quang học của mình bằng cách thu thập dữ liệu trong hơn 400 dải quang phổ để ghi lại các hiện tượng mà mắt người không nhìn thấy được.

Công ty có trụ sở tại San Francisco đã công bố một thỏa thuận trị giá 20 triệu đô la vào tháng 3 để bán các dịch vụ của Tanager-1 cho Carbon Mapper, một tổ chức phi lợi nhuận đang tìm cách cung cấp dữ liệu về khí mê-tan và siêu phát thải CO₂ cho những người ra quyết định.

Marshall cho biết Planet nhận thấy sự quan tâm lớn đến dữ liệu siêu quang phổ

từ các chính phủ và các lĩnh vực thương mại như nông nghiệp và dầu khí, nhưng nhấn mạnh rằng thị trường này vẫn còn mới.

“Chúng tôi cho rằng đây là một lĩnh vực thú vị trong dài hạn nhưng vẫn là một thị trường mới nổi”, ông cho biết trong cuộc gọi thảo luận về thu nhập quý đầu tiên của năm tài chính trong ba tháng tính đến ngày 30 tháng 4.

Giám đốc tài chính của Planet, Ashley Johnson, cho biết thêm rằng hợp đồng với Carbon Mapper cũng gắn liền với các mốc quan trọng xung quanh dữ liệu mà Tanager-1 và các vệ tinh siêu

quang phổ tiếp theo tạo ra, do đó Planet không mong đợi sẽ ghi nhận doanh thu từ thỏa thuận này trong vài quý tới.

Công ty Planet đã phác

Doanh thu kỷ lục

Planet công bố doanh thu kỷ lục 60,4 triệu đô la cho quý tài chính 1 năm 2025, tăng 15% so với cùng kỳ năm trước và chủ yếu là do khách hàng chính phủ thúc đẩy. Marshall cho biết Văn phòng Trinh sát Quốc gia Hoa Kỳ gần đây đã gia hạn hợp đồng để tiếp tục sử dụng dịch vụ hình ảnh và kho lưu trữ dữ liệu của Planet.

Ông cho biết Planet cũng vừa hoàn thành hai chương trình thí điểm trị giá bảy con số cho Bộ Quốc phòng, tập trung vào các giải pháp dữ liệu trí tuệ nhân tạo và dự kiến sẽ bảo đảm các chương trình thí điểm tiếp theo.

Ông cho biết “Những chương trình thí điểm này yêu cầu giám sát, phát hiện và báo cáo khu vực hội đồng quản trị”, “và phản ánh xu hướng ngày càng tăng hướng tới việc thu thập thông tin chi tiết tập trung từ dữ liệu toàn cầu của chúng tôi.

“Chúng tôi cũng đang theo đuổi các chương trình thí điểm lớn hơn với các cơ quan chính phủ khác và tin rằng hoạt động thu thập dữ liệu vệ tinh hàng ngày độc đáo của chúng tôi sẽ giúp chúng tôi có vị thế thuận lợi để giành chiến thắng. Chúng tôi tin rằng tất cả các chương trình thí điểm này đều có tiềm năng chuyển đổi thành

thảo kế hoạch xây dựng và vận hành hai vệ tinh siêu quang phổ ban đầu nhằm mục tiêu phóng vào năm 2023, là công ty mới đang tìm cách tạo ra một thị

các hợp đồng hoạt động rất lớn theo thời gian”.

Vào tháng 4, Planet cũng đã triển khai một nền tảng phần mềm mới được thiết kế để hợp nhất các tập dữ liệu quan sát Trái đất với các phân tích để giúp khách hàng chính phủ và thương mại tìm hiểu, truyền phát và phân phối thông tin chi tiết về hình ảnh vệ tinh.

Tuy nhiên, công ty đã chỉ ra những trở ngại đang diễn ra trên thị trường thương mại trong kết quả thu nhập của mình, chủ yếu là trong lĩnh vực nông nghiệp.

Nhìn chung, khách hàng thương mại chiếm 22% tổng doanh thu của Planet trong quý tài chính 1 năm 2025, giảm so với mức 29% của quý trước.

Marshall cho biết công ty đặt mục tiêu cải thiện hiệu suất với khách hàng thương mại bằng cách thúc đẩy nhiều dịch vụ do đối tác dẫn đầu hơn, chỉ ra hợp đồng ba năm gần đây với một công ty tiện ích của Brazil sử dụng dữ liệu của công ty để giám sát các hồ chứa và đường dây truyền tải.

Nhìn chung, Planet ghi nhận khoản lỗ 8,4 triệu đô la cho điều chỉnh EBITDA trong quý 1 năm 2025 – hoặc thu nhập trước lãi vay, thuế, và khấu hao – so với khoản lỗ

trường thương mại cho các dịch vụ siêu quang phổ vốn trước đây tập trung vào thị trường quốc phòng.

19,1 triệu đô la trong cùng kỳ năm ngoái.

Đây là lần giảm thứ tư liên tiếp về khoản lỗ điều chỉnh EBITDA theo quý và Johnson cho biết công ty đang đi đúng hướng để đạt được lợi nhuận điều chỉnh EBITDA trong quý tài chính 4 năm 2025.

Công ty dự kiến sẽ tăng doanh thu từ 59 triệu đến 63 triệu đô la trong quý tài chính tiếp theo, cùng với khoản lỗ điều chỉnh EBITDA từ 7 triệu đến 10 triệu đô la.

Được chế tạo nội bộ, Tanager-1 sẽ là vệ tinh nhỏ thế hệ tiếp theo thứ hai của Planet cất cánh. Nó sẽ diễn ra sau vụ phóng vệ tinh trình diễn Pelican có độ phân giải cao hơn của công ty vào tháng 11, chia sẻ cùng một nền tảng.

Dự kiến sẽ tham gia cùng Tanager-1 trên tên lửa Falcon 9 là 35 vệ tinh hình ảnh Trái đất quang học mà Planet gọi là SuperDoves vì đã đóng góp vào dịch vụ giám sát toàn cầu hàng ngày hàng đầu của công ty, sử dụng khoảng 200 vệ tinh trên quỹ đạo Trái đất thấp. SuperDoves có kích thước bằng một hộp đựng bánh mì, trong khi Pelican và Tanager-1 có kích thước gần bằng một chiếc tủ lạnh mini.

Nguồn: <https://spacenews.com/planets-first-hyper-spectral-satellite-is-ready-to-launch/>