

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN ĐÁNH GIÁ KHÓI LƯỢNG THỰC HIỆN  
CỦA ĐỀ TÀI TIỀM NĂNG NĂM 2023

**Tên Đề tài:** Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng lũ quét quy mô cấp huyện.

**Cấp đề tài:** Cấp Bộ

**Chủ nhiệm đề tài:** Ths. Lê Văn Thìn.

**Đại diện cơ quan chủ trì đề tài:** Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Ông: Trần Đình Hòa,      Giám đốc

- *Căn cứ Quyết định số 3315/QĐ-BNN-KHCN ngày 31/8/2022 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT phê duyệt nội dung và kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp Bộ bắt đầu thực hiện từ năm 2023.*

- *Căn cứ Quyết định số 3779/QĐ-BNN-KHCN ngày 08/9/2023 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT điều chỉnh tổ chức chủ trì và cá nhân chủ nhiệm đề tài tiềm năng cấp Bộ.*

- *Căn cứ Đề cương dự toán được duyệt năm 2023 của Đề tài Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng lũ quét quy mô cấp huyện.*

- *Sau khi nghe chủ nhiệm đề tài báo cáo kết quả thực hiện đề tài; Đoàn kiểm tra Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam thống nhất như sau:*

**1. KẾT QUẢ CHÍNH CỦA ĐỀ TÀI:**

**1.1. Về nội dung công việc thực hiện**

	Nội dung công việc theo kế hoạch được duyệt	Nội dung công việc đã thực hiện	Lý giải việc tăng/giảm so với kế hoạch
I	<b>Nội dung 1: Thu thập, điều tra, và đánh giá tình hình thiên tai lũ quét tại khu vực nghiên cứu (huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái).</b>		
1.1	- Phân tích, lựa chọn và đánh giá hiện trạng khu vực nghiên cứu	Đề tài đã phân tích, đánh giá thực trạng lũ quét trên khu vực miền núi phía Bắc, từ đó đánh giá xác định lựa chọn khu vực nghiên cứu là huyện Mù Cang Chải dựa trên các tiêu chí về tần suất xuất hiện lũ quét, thiệt hại do lũ quét gây ra.	

	<b>Nội dung công việc theo kế hoạch được duyệt</b>	<b>Nội dung công việc đã thực hiện</b>	<b>Lý giải việc tăng/giảm so với kế hoạch</b>
1.2	- Điều tra thực địa kết hợp số liệu lịch sử để xây dựng bộ cơ sở dữ liệu phục vụ xây dựng mô hình phân vùng rủi ro lũ quét. (Tổ điều tra gồm 5 người thực hiện trong vòng 10 ngày).	Thực hiện điều tra thực tế tại huyện Mù Cang Chải, đoàn công tác làm việc với Phòng Nông nghiệp huyện Mù Cang Chải, UBND xã Lao Chải và UBND xã Nậm Cố. Kết quả thu thập được dữ liệu các trận lũ quét đã xảy ra trong 10 năm trở lại đây, dữ liệu sử dụng đất, các bản đồ chuyên đề, số liệu mưa và các tài liệu dân sinh, kinh tế, hạ tầng, thiệt hại do thiên tai.	
1.3	- Lập báo cáo và đánh giá kết quả điều tra thực địa tại khu vực nghiên cứu.	Đề tài đã xây dựng báo cáo thu thập số liệu với việc đánh giá chi tiết các dữ liệu thu thập.	
<b>II Nội dung 2: Nghiên cứu và xây dựng bộ dữ liệu phục vụ mô hình phân vùng rủi ro lũ quét từ dữ liệu địa không gian.</b>			
2.1	- Nghiên cứu về cấu trúc các loại dữ liệu viễn thám được sử dụng trong mô hình phân vùng rủi ro vùng lũ quét.	Đề tài đã phân tích các loại dữ liệu viễn thám bao gồm các loại dữ liệu viễn thám quang học, viễn thám hồng ngoại và ảnh viễn thám sử dụng công nghệ Radar.	
2.2	- Nghiên cứu xây dựng dữ liệu thảm phủ, ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu viễn thám, và số liệu thực địa.	Đề tài đã lựa chọn sử dụng dữ liệu viễn thám là ảnh Sentinel-2 để sử dụng vào mục đích phân loại thảm phủ. Trong đó, sử dụng mô hình Random Forest, mô hình Support Vector Machine, mô hình hồi quy logistic để phân loại.	
2.3	Nghiên cứu, thu thập và phân tích để xây dựng các bộ dữ liệu khác phục vụ xây dựng mô hình phân vùng rủi ro lũ quét.	Đề tài đã xây dựng các bản đồ về độ dốc, địa mạo, độ cong, mô hình số độ cao, các chỉ số độ ẩm địa hình, năng lượng địa hình, chiều dài dòng chảy, độ dốc lưu vực, mật độ sông suối...	

**1.2. Về sản phẩm khoa học công nghệ (kết quả KHCN) đã hoàn thành đến ngày báo cáo.**

TT	Tên sản phẩm (Dạng I, II, III, IV)	Đơn vị đo	Số lượng			
			Kế hoạch	Thực hiện		
				Trước kỳ báo cáo	Trong kỳ báo cáo	Tổng số
1	Báo cáo tổng hợp tình hình, đánh giá tác động, thiệt hại và xác định được các nhân tố chính gây lũ quét làm thiệt hại tại khu vực nghiên cứu.	BC	1	0	1	1
2	Xây dựng bộ dữ liệu phục vụ phân vùng lũ quét từ dữ liệu địa không gian	BC	1	0	1	1

**2. TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ**

Dự toán được duyệt : 200 triệu đồng

Kinh phí được cấp : 200 triệu đồng

Kinh phí sử dụng và quyết toán: 200 triệu đồng

**3. TỒN TẠI SO VỚI ĐỀ CƯƠNG DỰ TOÁN ĐƯỢC DUYỆT.**

Không

**4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN NĂM 2023**

Đề tài triển khai đúng tiến độ, các báo cáo đảm bảo chất lượng.

**CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI**

Lê Văn Phun

Hà nội, ngày 29 tháng 12 năm 2023

**CƠ QUAN CHỦ TRỊ**

(Họ tên, chữ ký, đóng dấu)



**GIÁM ĐỐC VIỆN**

Trần Đình Hòa

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN ĐÁNH GIÁ KHÔI LƯỢNG THỰC HIỆN  
CỦA ĐỀ TÀI TIỀM NĂNG NĂM 2024

**Tên Đề tài:** Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng lũ quét quy mô cấp huyện.

**Cấp đề tài:** Cấp Bộ

**Chủ nhiệm đề tài:** Ths. Lê Văn Thìn.

**Đại diện cơ quan chủ trì đề tài:** Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Ông: Trần Đình Hòa, Chức vụ : Giám đốc

- *Căn cứ Quyết định số 3315/QĐ-BNN-KHCN ngày 31/8/2022 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT phê duyệt nội dung và kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp Bộ bắt đầu thực hiện từ năm 2023.*

- *Căn cứ Quyết định số 3779/QĐ-BNN-KHCN ngày 08/9/2023 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT điều chỉnh tổ chức chủ trì và cá nhân chủ nhiệm đề tài tiềm năng cấp Bộ.*

- *Căn cứ Đề cương dự toán được duyệt năm 2024 của Đề tài Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng lũ quét quy mô cấp huyện.*

- *Sau khi nghe chủ nhiệm đề tài báo cáo kết quả thực hiện đề tài; Đoàn kiểm tra Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam thống nhất như sau:*

**1. KẾT QUẢ CHÍNH CỦA ĐỀ TÀI:**

**1.1. Về nội dung công việc thực hiện**

**1.1.1. Trước kỳ báo cáo (2023)**

	Nội dung công việc theo kế hoạch được duyệt	Nội dung công việc đã thực hiện	Lý giải việc tăng/giảm so với kế hoạch
I	<b>Nội dung 1: Thu thập, điều tra, và đánh giá tình hình thiên tai lũ quét tại khu vực nghiên cứu (huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái).</b>		
1.1	- Phân tích, lựa chọn và đánh giá hiện trạng khu vực nghiên cứu	Đề tài đã phân tích, đánh giá thực trạng lũ quét trên khu vực miền núi phía Bắc, từ đó đánh giá xác định lựa chọn khu vực nghiên cứu là huyện Mù Cang Chải dựa trên các tiêu chí về tần suất xuất hiện lũ quét, thiệt hại do lũ quét gây ra.	

	<b>Nội dung công việc theo kế hoạch được duyệt</b>	<b>Nội dung công việc đã thực hiện</b>	<b>Lý giải việc tăng/giảm so với kế hoạch</b>
1.2	- Điều tra thực địa kết hợp số liệu lịch sử để xây dựng bộ cơ sở dữ liệu phục vụ xây dựng mô hình phân vùng rủi ro lũ quét. (Tổ điều tra gồm 5 người thực hiện trong vòng 10 ngày).	Thực hiện điều tra thực tế tại huyện Mù Cang Chải, đoàn công tác làm việc với Phòng Nông nghiệp huyện Mù Cang Chải, UBND xã Lao Chải và UBND xã Nậm Cố. Kết quả thu thập được dữ liệu các trận lũ quét đã xảy ra trong 10 năm trở lại đây, dữ liệu sử dụng đất, các bản đồ chuyên đề, số liệu mưa và các tài liệu dân sinh, kinh tế, hạ tầng, thiệt hại do thiên tai.	
1.3	- Lập báo cáo và đánh giá kết quả điều tra thực địa tại khu vực nghiên cứu.	Đề tài đã xây dựng báo cáo thu thập số liệu với việc đánh giá chi tiết các dữ liệu thu thập.	
<b>II Nội dung 2: Nghiên cứu và xây dựng bộ dữ liệu phục vụ mô hình phân vùng rủi ro lũ quét từ dữ liệu địa không gian.</b>			
2.1	- Nghiên cứu về cấu trúc các loại dữ liệu viễn thám được sử dụng trong mô hình phân rủi ro vùng lũ quét.	Đề tài đã phân tích các loại dữ liệu viễn thám bao gồm các loại dữ liệu viễn thám quang học, viễn thám hồng ngoại và ảnh viễn thám sử dụng công nghệ Radar.	
2.2	- Nghiên cứu xây dựng dữ liệu thảm phủ, ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu viễn thám, và số liệu thực địa.	Đề tài đã lựa chọn sử dụng dữ liệu viễn thám là ảnh Sentinel-2 để sử dụng vào mục đích phân loại thảm phủ. Trong đó, sử dụng mô hình Random Forest, mô hình Support Vector Machine, mô hình hồi quy logistic để phân loại.	
2.3	Nghiên cứu, thu thập và phân tích để xây dựng các bộ dữ liệu khác phục vụ xây dựng mô hình phân vùng rủi ro lũ quét.	Đề tài đã xây dựng các bản đồ về độ dốc, địa mạo, độ cong, mô hình số độ cao, các chỉ số độ ẩm địa hình, năng lượng địa hình, chiều dài dòng chảy, độ dốc lưu vực, mật độ sông suối...	

1.1.2. Trong kỳ báo cáo (2024)

	<b>Nội dung công việc theo kế hoạch được duyệt</b>	<b>Nội dung công việc đã thực hiện</b>	<b>Lý giải việc tăng/giảm so với kế hoạch</b>
<b>III</b>	<b>Nội dung 3: Đánh giá các phương pháp tiềm năng ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân vùng rủi ro lũ quét.</b>		
3.1	- Phân tích tổng hợp các phương pháp tiên tiến ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân vùng rủi ro lũ quét.	Báo cáo đã tổng hợp các phương pháp tiên tiến ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân vùng rủi ro lũ quét.	
3.2	Nghiên cứu và đánh giá nhằm đề xuất phương pháp tối ưu ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho phân vùng rủi ro lũ quét ở khu vực nghiên cứu.	Báo cáo đã đề xuất phương pháp tối ưu ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho phân vùng rủi ro lũ quét ở khu vực nghiên cứu.	
<b>IV</b>	<b>Nội dung 4: Đề xuất quy trình xây dựng phương pháp tối ưu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng rủi ro lũ quét cho khu vực nghiên cứu (huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái).</b>		
4.1	Đánh giá tính hiệu quả của phương pháp lựa chọn ứng dụng phân vùng rủi ro lũ quét cho vùng nghiên cứu.	Báo cáo đã đánh giá tính hiệu quả của phương pháp lựa chọn ứng dụng phân vùng rủi ro lũ quét cho vùng nghiên cứu.	
4.2	Xây dựng phương pháp tối ưu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu viễn thám để phân vùng rủi ro lũ quét cho khu vực nghiên cứu.	Báo cáo đã đưa ra kết quả phương pháp tối ưu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu viễn thám để phân vùng rủi ro lũ quét cho khu vực nghiên cứu.	

**1.2. Về sản phẩm khoa học công nghệ (kết quả KHCN) đã hoàn thành đến ngày báo cáo.**

TT	Tên sản phẩm (Dạng I, II, III, IV)	Đơn vị đo	Số lượng			
			Kế hoạch	Thực hiện		
				Trước kỳ báo cáo	Trong kỳ báo cáo	Tổng số
1	Báo cáo tổng hợp tình hình, đánh giá tác động, thiệt hại và xác định được các nhân tố chính gây lũ quét làm thiệt hại tại khu vực nghiên cứu.	BC		1		1
2	Xây dựng bộ dữ liệu phục vụ phân vùng lũ quét từ dữ liệu địa không gian	BC		1		1
3	Báo cáo đánh giá các phương pháp tiềm năng ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân vùng lũ quét	BC	1		1	1

**2. TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ**

Dự toán được duyệt : 200 triệu đồng

Kinh phí được cấp : 200 triệu đồng

Kinh phí sử dụng và quyết toán: 200 triệu đồng

NĂM  
2024

**3. TÔN TẠI SO VỚI ĐỀ CƯƠNG DỰ TOÁN ĐƯỢC DUYỆT.**

Không

**4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN NĂM 2024**

Đề tài triển khai đúng tiến độ, các báo cáo đảm bảo chất lượng.

**CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI**

Lê Văn Phùn

Hà nội, ngày 13 tháng 12 năm 2024

**CƠ QUAN CHỦ TRỊ**  
(Họ tên, chữ ký, đóng dấu)

**GIÁM ĐỐC VIỆN**



Trần Đình Hòa