

Số: /QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày tháng năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt tổ chức chủ trì, chủ nhiệm, kinh phí, phương thức khoán chi và thời gian thực hiện đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ năm 2025

Mã số TNMT.ĐL.2025.06.03

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Khoa học và Công nghệ ngày 18 tháng 6 năm 2013, được sửa đổi, bổ sung bởi Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 15 tháng 6 năm 2018 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ ngày 16 tháng 6 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27 tháng 01 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 58/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 01 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chế quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 1765/QĐ-BTNMT ngày 28 tháng 6 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ độc lập cấp bộ mở mới năm 2025;

Xét kiến nghị của Hội đồng tư vấn tuyển chọn tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm và Tổ thẩm định kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ được thành lập tại Quyết định số 2310/QĐ-BTNMT ngày 19 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, kinh phí, phương thức khoán chi và thời gian thực hiện đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ, bắt đầu thực hiện từ năm 2025.

1. Tên đề tài: *Đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian.*

2. Mã số đề tài: TNMT. ĐL.2025.06.03.
3. Tổ chức chủ trì đề tài: Trường Đại học Mở - Địa chất
4. Chủ nhiệm đề tài: ThS. Phạm Ngọc Quang
5. Tổng kinh phí thực hiện đề tài: 2.400 triệu đồng (Bằng chữ: Hai tỷ bốn trăm triệu đồng chẵn). Trong đó:
 - Ngân sách nhà nước: 2.400 triệu đồng (Bằng chữ: Hai tỷ bốn trăm triệu đồng chẵn);
 - Nguồn ngân sách khác: 0 triệu đồng;
6. Phương thức khoán chi: Khoán từng phần, trong đó:
 - Kinh phí khoán: 2.291 triệu đồng (Bằng chữ: Hai tỷ hai trăm chín mươi một triệu đồng chẵn);
 - Kinh phí không khoán: 109 triệu đồng (Bằng chữ: Một trăm linh chín triệu đồng chẵn).

(Chi tiết nội dung thực hiện, khối lượng, dự toán kinh phí, phương thức khoán chi của Đề tài tại Phụ lục kèm theo).

7. Thời gian thực hiện: 24 tháng (kể từ ngày ký hợp đồng).
 - Thời gian triển khai nghiên cứu: 22 tháng;
 - Thời gian hoàn thiện hồ sơ phục vụ đánh giá nghiệm thu: 02 tháng.

Điều 2. Giao Vụ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Vụ Kế hoạch - Tài chính và các đơn vị có liên quan hướng dẫn tổ chức chủ trì và chủ nhiệm đề tài nêu tại Điều 1 hoàn tất thủ tục để ký hợp đồng nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ theo quy định hiện hành.

Điều 3. Thủ trưởng tổ chức chủ trì, chủ nhiệm đề tài, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Trường Đại học Mở - Địa chất và Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Thứ trưởng Nguyễn Thị Phương Hoa (để biết);
- Lưu VT, KHCN. HMM

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Trần Quý Kiên

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Phụ lục

NỘI DUNG CÔNG VIỆC, DỰ TOÁN KINH PHÍ CÁC NỘI DUNG THỰC HIỆN ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ MỞ MỖI NĂM 2025

Tên đề tài: Đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian.

Mã số TNMT.ĐL.2025.06.03

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-BTNMT ngày tháng năm 2024
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

I. Thông tin chung về đề tài

1. Tên đề tài: Đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian.

- Mã số đề tài: TNMT.ĐL.2025.06.03
- Tổ chức chủ trì đề tài: Trường Đại học Mở - Địa chất
- Chủ nhiệm đề tài: ThS. Phạm Ngọc Quang

2. Mục tiêu:

- Xây dựng được phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian.;
- Đề xuất giải pháp giảm thiểu thiệt hại cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông.

3. Sản phẩm chính:

- Báo cáo cơ sở khoa học trong việc đánh giá, lựa chọn dữ liệu thành phần, quy trình mã hóa, xử lý dữ liệu, phân tích khả năng tác động, ảnh hưởng của các yếu tố đó đến thay đổi cảnh quan sinh thái.
- Báo cáo quy trình kỹ thuật đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian.
- Bộ dữ liệu địa không gian có liên quan đến xác định tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông cho một khu vực điển hình.
- Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt kết quả đề tài.
- Bài báo quốc tế: 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế (thuộc danh mục Scopus hoặc WoS).
- Bài báo trong nước: 01 bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành trong

nước được Hội đồng Giáo sư ngành, liên ngành tính điểm $\geq 0,5$.

6. Đào tạo 01 thạc sĩ.

II. Nội dung công việc, dự toán kinh phí

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung lao động	Kinh phí				
		Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Khoán chi	Không khoán chi
1	2	3	4	9	10	11
I	Xây dựng thuyết minh đề cương chi tiết của đề tài					
II	Nội dung nghiên cứu			2,291,000,000	2,291,000,000	
1	Nội dung 1: Nghiên cứu tổng quan trong và ngoài nước về xác định tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông			61,362,000	61,362,000	
1.1	Nội dung 1.1: Nghiên cứu tổng quan về vai trò của bản đồ cảnh quan sinh thái và bản đồ tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		15,000,000	15,000,000	
1.2	Nội dung 1.2: Nghiên cứu tổng quan về sạt lở bờ sông phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		15,454,000	15,454,000	
1.3	Nội dung 1.3: Nghiên cứu tổng quan trên thế giới về đánh giá tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		15,454,000	15,454,000	
1.4	Nội dung 1.4: Nghiên cứu tổng quan trong nước về đánh giá tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		15,454,000	15,454,000	
2	Nội dung 2. Nghiên cứu cơ sở khoa học ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông			190,455,000	190,455,000	
2.1	Nội dung 2.1. Nghiên cứu về các khung trí tuệ nhân tạo mã nguồn mở, giải pháp xử lý dữ liệu địa không gian	1		30,909,000	30,909,000	
2.2	Nội dung 2.2. Nghiên cứu cơ chế của sạt lở bờ sông đến cảnh quan sinh thái	1		30,909,000	30,909,000	
2.3	Nội dung 2.3. Nghiên cứu xác định các chỉ số đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái từ dữ liệu địa không gian	1		30,909,000	30,909,000	
2.4	Nội dung 2.4. Nghiên cứu thiết kế cấu trúc dữ liệu đầu vào cho mô hình trí tuệ nhân tạo trong đánh giá tính dễ bị tổn	1		33,636,000	33,636,000	

	thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông					
2.5	Nội dung 2.5. Xây dựng phương pháp huấn luyện, tối ưu hóa và đánh giá hiệu suất của mô hình trí tuệ nhân tạo trong đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		34,546,000	34,546,000	
2.6	Nội dung 2.6. Nghiên cứu giải pháp xử lý dữ liệu địa không gian trực tuyến phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		29,546,000	29,546,000	
3	Nội dung 3. Nghiên cứu về các loại dữ liệu địa không gian phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông			350,455,000	350,455,000	
3.1	Nội dung 3.1. Nghiên cứu về các cơ sở cung cấp dữ liệu GNSS, dữ liệu phụ trợ phục vụ xử lý dữ liệu GNSS độ chính xác cao	1		19,091,000	19,091,000	
3.2	Nội dung 3.2. Nghiên cứu về định dạng dữ liệu GNSS, định dạng dữ liệu phụ trợ trong xử lý dữ liệu GNSS độ chính xác cao	1		16,818,000	16,818,000	
3.3	Nội dung 3.3. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ địa không gian và giải pháp ứng dụng công nghệ địa không gian trong đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	
3.4	Nội dung 3.4. Nghiên cứu ứng dụng dữ liệu viễn thám trong xác định biến động khu vực ven sông và đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	
3.5	Nội dung 3.5. Nghiên cứu các giải pháp xử lý dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		39,091,000	39,091,000	
3.6	Nội dung 3.6. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GNSS trong xác định sạt lở bờ sông và đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	
3.7	Nội dung 3.7. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xử lý dữ liệu GNSS phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		39,091,000	39,091,000	
3.8	Nội dung 3.8. Nghiên cứu ứng dụng dữ liệu che phủ đất để đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	

3.9	Nội dung 3.9: Nghiên cứu ứng dụng dữ liệu khí tượng phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	
3.10	Nội dung 3.10: Nghiên cứu về các loại dữ liệu khác phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,909,000	40,909,000	
4	Nội dung 4. Xây dựng lớp thông tin thành phần từ bản đồ số địa hình (hoặc DEM) phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông			298,182,000	298,182,000	
4.1	Nội dung 4.1. Nghiên cứu về các cơ sở cung cấp dữ liệu DEM, bản đồ địa hình phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		14,545,000	14,545,000	
4.2	Nội dung 4.2. Nghiên cứu về định dạng dữ liệu DEM được cung cấp bởi các tổ chức khoa học trên thế giới phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		14,545,000	14,545,000	
4.3	Nội dung 4.3. Nghiên cứu các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực nghiên cứu	1		14,545,000	14,545,000	
4.4	Nội dung 4.4. Giải pháp ứng dụng GIS trong phân tích dữ liệu địa không gian phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		41,818,000	41,818,000	
4.5	Nội dung 4.5. Nghiên cứu xây dựng lớp thông tin độ cao là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		41,818,000	41,818,000	
4.6	Nội dung 4.6: Nghiên cứu xây dựng lớp thông tin về độ dốc là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		43,637,000	43,637,000	
4.7	Nội dung 4.7: Xây dựng lớp thông tin về khoảng cách tới sông tại các vị trí đánh giá là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		41,364,000	41,364,000	
4.8	Nội dung 4.8: Xây dựng lớp thông tin về hướng dốc là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		41,364,000	41,364,000	

4.9	Nội dung 4.9: Xây dựng lớp thông tin về biến đổi địa hình là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		44,546,000	44,546,000	
5	Nội dung 5. Xây dựng lớp thông tin về địa chất, thạch học, thổ nhưỡng, khí tượng là thông tin đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo			216,360,000	216,360,000	
5.1	Nội dung 5.1. Nghiên cứu về các cơ sở cung cấp dữ liệu về địa chất, thạch học	1		20,454,000	20,454,000	
5.2	Nội dung 5.2. Nghiên cứu về các cơ sở cung cấp dữ liệu lượng mưa	1		19,545,000	19,545,000	
5.3	Nội dung 5.3. Nghiên cứu về cấu trúc định dạng dữ liệu lượng mưa phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		21,355,000	21,355,000	
5.4	Nội dung 5.4. Nghiên cứu giải pháp xác định lượng mưa lớn nhất cho các điểm mất lưới phục vụ thành lập lớp thông tin về lượng mưa là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo	1		20,460,000	20,460,000	
5.5	Nội dung 5.5. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin về địa chất, thạch học là đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		45,000,000	45,000,000	
5.6	Nội dung 5.6. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin về thổ nhưỡng là đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		44,546,000	44,546,000	
5.7	Nội dung 5.7. Nghiên cứu, lựa chọn dữ liệu, giải pháp xây dựng lớp thông tin về lượng mưa là dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		45,000,000	45,000,000	
6	Nội dung 6. Xây dựng lớp thông tin trung gian từ dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái			199,091,000	199,091,000	
6.1	Nội dung 6.1. Nghiên cứu về các cơ sở cung cấp dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		39,091,000	39,091,000	
6.2	Nội dung 6.2. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin chỉ số thực vật là thông tin đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo từ dữ liệu viễn	1		40,000,000	40,000,000	

	thăm phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái					
6.3	Nội dung 6.3. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin chỉ số nước khác biệt từ dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái bằng dữ liệu vệ tinh quang học.	1		40,000,000	40,000,000	
6.4	Nội dung 6.4. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin về che phủ đất từ dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		40,000,000	40,000,000	
6.5	Nội dung 6.5. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng lớp thông tin thực phủ từ dữ liệu viễn thám phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái	1		40,000,000	40,000,000	
7	Nội dung 7. Xây dựng bộ dữ liệu thông tin đầu vào và đề xuất mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái			553,639,000	553,639,000	
7.1	Nội dung 7.1. Nghiên cứu, lựa chọn ngôn ngữ lập trình phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		35,455,000	35,455,000	
7.2	Nội dung 7.2. Nghiên cứu về chuẩn cơ sở dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo trong đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		35,455,000	35,455,000	
7.3	Nội dung 7.3. Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp xây dựng bộ dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,000,000	40,000,000	
7.4	Nội dung 7.4. Xây dựng bộ dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo sử dụng trong đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,000,000	40,000,000	
7.5	Nội dung 7.5. Nghiên cứu về các mô hình trí tuệ nhân tạo, học sâu trong nghiên cứu về đánh giá tổn thương cảnh quan sinh thái	1		35,455,000	35,455,000	
7.6	Nội dung 7.6. Thực nghiệm đánh giá hiệu suất của các mô hình trí tuệ nhân tạo trong đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,000,000	40,000,000	
7.7	Nội dung 7.7. Quy trình xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá			80,000,000	80,000,000	

	tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông					
7.7.1	Nội dung 7.7.1 Quy trình xây dựng bộ dữ liệu đầu vào của mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,000,000	40,000,000	
7.7.2	Nội dung 7.7.2: Quy trình xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo, huấn luyện mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		40,000,000	40,000,000	
7.8	Nội dung 7.8: Đánh giá hiệu suất của mô hình học sâu được lựa chọn			160,000,000	160,000,000	
7.8.1	Nội dung 7.8.1: Đánh giá hiệu suất của mô hình học sâu được lựa chọn với số Epochs khác nhau	1		40,000,000	40,000,000	
7.8.2	Nội dung 7.8.2 : Đánh giá hiệu suất của mô hình học sâu được lựa chọn sử dụng hàm mất mát khác nhau	1		40,000,000	40,000,000	
7.8.3	Nội dung 7.8.3: Đánh giá hiệu suất của mô hình học sâu được lựa chọn sử dụng hàm tối ưu khác nhau	1		40,000,000	40,000,000	
7.8.4	Nội dung 7.8.4: Đánh giá hiệu suất của mô hình học sâu được lựa chọn với số batch-size khác nhau	1		40,000,000	40,000,000	
7.9	Nội dung 7.9: Xây dựng bộ dữ liệu địa không gian phục vụ đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		43,637,000	43,637,000	
7.10	Nội dung 7.10: Thành lập lớp thông tin tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông từ dữ liệu địa không gian ứng dụng trí tuệ nhân tạo	1		43,637,000	43,637,000	
8	Nội dung 8. Xây dựng quy trình kỹ thuật đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian			142,729,000	142,729,000	
8.1	Nội dung 8.1. Phương pháp tích hợp trí tuệ nhân tạo trong quy trình đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		44,091,000	44,091,000	
8.2	Nội dung 8.2. Đánh giá kết quả tích hợp trí tuệ nhân tạo trong quy trình đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		33,182,000	33,182,000	
8.3	Nội dung 8.3.Xây dựng quy trình kỹ thuật đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		32,728,000	32,728,000	

8.4	Nội dung 8.4. Đánh giá kết quả xây dựng quy trình kỹ thuật xác định tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông	1		32,728,000	32,728,000	
9	Nội dung 9. Đề xuất giải pháp giảm thiểu thiệt hại do sự thay đổi của cảnh quan sinh thái với nguyên nhân là sạt lở bờ sông			122,727,000	122,727,000	
9.1	Nội dung 9.1. Phân tích, đánh giá các giải pháp, biện pháp giảm thiểu thiệt hại do sạt lở bờ sông gây nên	1		40,909,000	40,909,000	
9.2	Nội dung 9.2. Phân tích, lựa chọn các giải pháp, biện pháp giảm thiểu thiệt hại do sự thay đổi của cảnh quan sinh thái hai bên bờ sông	1		40,909,000	40,909,000	
9.3	Nội dung 9.3. Đề xuất giải pháp giảm thiểu thiệt hại do sự thay đổi của cảnh quan sinh thái hai bên bờ sông	1		40,909,000	40,909,000	
11	Thù lao của chủ nhiệm nhiệm vụ			120,000,000	120,000,000	
12	Thù lao của Thư ký nhiệm vụ			36,000,000	36,000,000	
III	Xây dựng báo cáo tổng kết			0	0	
IV	CHI KHÁC (tạm tính)			109,000,000	0	109,000,000
1	Kinh phí quản lý			90,000,000	0	90,000,000
2	Hội nghị, hội thảo			12,000,000	0	12,000,000
3	Hợp Hội đồng tự đánh giá			7,000,000	0	7,000,000
	TỔNG CỘNG			2,400,000,000	2,291,000,000	109,000,000

BẢNG PHÂN BỐ GIỜ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC QUY ĐỔI (NĂM HỌC 2025-2026)

Tên đề tài: Đánh giá tính dễ bị tổn thương cảnh quan sinh thái do sạt lở bờ sông trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian
Mã số đề tài: TNMT.ĐL.2025.06.03
Chủ nhiệm đề tài: PHẠM NGỌC QUANG
Tổng số giờ: 1,000 giờ

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Đơn vị công tác	Vai trò trong đề tài	Số tháng tham gia	Tỷ lệ đóng góp (%)	Số giờ NCKH quy đổi phân bổ	Ghi chú
1	Phạm Ngọc Quang	ThS	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Chủ nhiệm	12	30.0%	300	
2	Nguyễn Gia Trọng	PGS.TS	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thư kí	12	15.0%	150	
3	Bùi Vinh Hậu	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên	2.1	1.2%	12.4	
4	Cù Thị Thu Hà	Thạc sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên	4.4	2.7%	26.7	
5	Đặng Viết Hoan	Thạc sỹ	Đoàn đo đạc, nghiên cứu biển, biên vẽ hải đồ	Thành viên	4	2.4%	23.9	
6	Đào Duy Toàn	Tiến sỹ	Trường đại học Xây dựng	Thành viên chính	2.3	1.4%	13.9	
7	Đinh Hải Nam	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên	2.2	1.3%	13.1	
8	Đỗ Thị Phương Thảo	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên chính	0.4	0.3%	2.7	
9	Đoàn Thị Nam Phương	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên chính	4.8	2.9%	29.1	
10	Dương Anh Quân	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên chính	3.4	2.0%	20.3	
11	Hoàng Thị Thủy	Tiến sỹ	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên	3.2	1.9%	19.1	
12	Lê Hồng Anh	PGS.TS	Trường đại học Mỏ - Địa chất	Thành viên	1.6	1.0%	9.8	
13	Lê Văn Quyết	Kỹ sư	Công ty TNHH mạng viễn thông số Việt Nam	Thành viên	2.4	1.4%	14.2	

14	Nguyễn Danh Đức	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên chính	1	0.6%	5.8
15	Nguyễn Hữu Hiệp	Tiến sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên chính	3.1	1.9%	18.5
16	Nguyễn Minh Hải	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	2.7	1.6%	16.3
17	Nguyễn Quang Thắng	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.5	0.9%	9.3
18	Nguyễn Thế Hiệp	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	3.1	1.9%	18.8
19	Nguyễn Thị Hà	CN	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	2.9	1.8%	17.5
20	Nguyễn Thị Hiền	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	3.7	2.2%	22.4
21	Nguyễn Thị Kim Thanh	Tiến sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.5	0.9%	9.3
22	Nguyễn Thị Thu Hương	Tiến sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	2.5	1.5%	15.2
23	Nguyễn Văn Cương	Tiến sỹ	Cục biển và hải đảo Việt Nam	Thành viên chính	4.8	2.9%	28.8
24	Phạm Hồng Sáng	Thạc sỹ	Ban quản lý dự án phường Lào C	Thành viên	5.6	3.4%	34.1
25	Phạm Thị Lân	PGS.TS	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.2	0.8%	7.5
26	Phạm Thị Thanh Hòa	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên chính	4.3	2.6%	25.6
27	Phạm Văn Hiệp	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	3.3	2.0%	19.7
28	Phùng Thị Mỹ Lợi	Thạc sỹ	Công ty TNHH MTV đo đạc bản đ	Thành viên	5.2	3.1%	31.2
29	Tạ Thị Thu Hường	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	3.3	2.0%	19.9
30	Trần Đức Vinh	Thạc sỹ	Đoàn đo đạc, nghiên cứu biển, biên vẽ hải đồ	Thành viên	1.4	0.9%	8.5
31	Trần Thị Thu Trang	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.9	1.1%	11.3
32	Trần Thị Tuyết Vinh	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.7	1.0%	10.3
33	Trương Minh Hùng	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	4.5	2.8%	27.5
34	Võ Ngọc Dũng	Thạc sỹ	Trường đại học Mở - Địa chất	Thành viên	1.2	0.7%	7.3
Tổng cộng						1.00	1000

THƯ KÝ KHOA HỌC
(Ký, ghi rõ họ tên)



Nguyễn Gia Trọng

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI
(Ký, ghi rõ họ tên)



Phạm Ngọc Quang