

Số: 48 /QĐ-MĐC

Hà Nội, ngày 17 tháng 01 năm 2023

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc cho phép thực hiện các đề tài, nhiệm vụ NCKH cấp cơ sở năm 2023

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 99/2014/NĐ-CP ngày 25/10/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc “Quy định việc đầu tư phát triển tiềm lực và khuyến khích hoạt động khoa học và công nghệ trong các cơ sở giáo dục đại học”;

Căn cứ quyết định số 1171/QĐ-MĐC ngày 12/11/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc Ban hành quy định về quản lý hoạt động KHCN của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ nhu cầu kinh phí của chủ nhiệm đề tài và khả năng hỗ trợ kinh phí cho các đề tài, nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở năm 2023 của Nhà trường;

Theo đề nghị của các ông (bà) Trưởng phòng Khoa học Công nghệ và Trưởng phòng Kế hoạch tài chính,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Cho phép 44 đề tài, nhiệm vụ cấp cơ sở năm 2023 (danh mục kèm theo) với tổng kinh phí thực hiện là: 1.315.000.000 đồng (Bằng chữ: Một tỷ ba trăm mười lăm triệu đồng./.)

**Điều 2.** Chủ nhiệm các đề tài, nhiệm vụ có trách nhiệm tổ chức thực hiện theo Thuyết minh đã được Hiệu trưởng phê duyệt và phải hoàn thành báo cáo tổng kết, nghiệm thu kết quả nghiên cứu, thanh quyết toán kinh phí trước ngày 31/12/2023.

**Điều 3.** Các Khoa và các Bộ môn chủ quản có trách nhiệm đôn đốc, kiểm tra tiến độ thực hiện theo đúng quy định hiện hành. Quyết định này thay thế Quyết định số 45/QĐ-MĐC ngày 16 tháng 01 năm 2023.

**Điều 4.** Các ông (bà) Trưởng phòng KHCN, Trưởng phòng Kế hoạch tài chính, Trưởng các Khoa, Trưởng các Bộ môn và chủ nhiệm các đề tài, nhiệm vụ chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như điều 4;
- HUMG eOFFICE;
- Lưu: HCTH, KHCN.



**HIỆU TRƯỞNG**

GS.TS Trần Thanh Hải

## DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ NĂM 2023

(kèm theo Quyết định số 48/QĐ- MĐC ngày 17 tháng 01 năm 2023)

TT	Mã số/Tên đề tài	Chủ nhiệm	Thời gian thực hiện	Kinh phí Nhà trường cấp (triệu đồng)	Kinh phí từ nguồn khác (triệu đồng)	Tổng kinh phí (triệu đồng)	Yêu cầu sản phẩm đạt được	Ghi chú
<b>I Khoa CNTT (01 đề tài)</b>								
1	T23-01. Ứng dụng kiến trúc mạng nơ-ron học sâu U-NET phát hiện vùng ngập lụt trên dữ liệu ảnh vệ tinh đa phổ	Trần Trường Giang	01/2023 đến 12/2023	30		30	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - 01 bài báo hội nghị quốc tế - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ tốt nghiệp - Hướng dẫn 01 Nhóm sinh viên NCKH - 01 phần mềm WebGIS phát hiện ngập lụt	
<b>II Khoa Cơ - Điện (08 đề tài)</b>								
2	T23-02. Tính toán thiết kế và chế tạo máy tách bùn trục vít đa đĩa	Phạm Thị Thủy	01/2023 đến 12/2023	30		30	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ tốt nghiệp - Hướng dẫn 01 Nhóm sinh viên NCKH - 01 Máy tách bùn trục vít đa đĩa năng suất 0,2-0,3 m <sup>3</sup> /h, công suất động cơ 1 HP	
3	T23-03. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo bộ nạp ác quy mô dùng công nghệ nguồn chuyển mạch (SMPS - Switch Mode Power Supply)	Tổng Ngọc Anh	01/2023 đến 12/2023	25		25	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - 01 bộ nạp ác quy tàu điện mở	

TT	Mã số/Tên đề tài	Chủ nhiệm	Thời gian thực hiện	Kinh phí Nhà trường cấp (triệu đồng)	Kinh phí từ nguồn khác (triệu đồng)	Tổng kinh phí (triệu đồng)	Yêu cầu sản phẩm đạt được	Ghi chú
22	T23-22. Nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại công viên địa chất toàn cầu Unesco Đắk Nông	Đỗ Mạnh An	01/2023 đến 12/2023	25		25	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - 01 bài báo hội nghị trong nước - Hướng dẫn 01 Nhóm sinh viên NCKH	
23	T23-23. Nghiên cứu tiềm năng của các di sản địa chất khu vực Tràng An-Ninh Bình phục vụ cho phát triển du lịch địa chất của vùng.	Phan Văn Bình	01/2023 đến 12/2023	25		25	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - Hướng dẫn 01 Nhóm sinh viên NCKH	
<b>VI</b>	<b>Khoa Kinh tế QTKD (05 đề tài)</b>							
24	T23-24. Nghiên cứu ảnh hưởng của hoạt động logistics đến hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp khai thác than hầm lò thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam	Đông Thị Bích	01/2023 đến 12/2023	20		20	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - 01 mô hình các nhân tố ảnh hưởng logistics ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp khai thác than hầm lò TKV - 01 hệ thống mẫu biểu khảo sát các nhân tố thuộc về logistics ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp khai thác than hầm lò TKV	

TT	Mã số/Tên đề tài	Chủ nhiệm	Thời gian thực hiện	Kinh phí Nhà trường cấp (triệu đồng)	Kinh phí từ nguồn khác (triệu đồng)	Tổng kinh phí (triệu đồng)	Yêu cầu sản phẩm đạt được	Ghi chú
42	T23-42. Ứng dụng dữ liệu viễn thám theo dõi hiện tượng nước trôi vùng biển Ninh Thuận – Bình Thuận	Đỗ Thị Phương Thảo	01/2023 đến 12/2023	15		15	- 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - hướng dẫn 01 thạc sỹ bảo vệ tốt nghiệp - 01 sơ đồ công nghệ - 01 bản đồ thực nghiệm	
<b>XI</b>	<b>Khoa Xây dựng (02 đề tài)</b>							
43	T23-43. Nghiên cứu xác định hệ số khuếch tán canxi hydroxit trong bê tông ở môi trường tương tự nước biển tại điều kiện phòng thí nghiệm	Ngô Xuân Hùng	01/2023 đến 12/2023	25		25	- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế - 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - hướng dẫn 01 nhóm sinh viên NCKH	
44	T23-44. Nghiên cứu ứng xử của kết cấu chống đường hầm mặt cắt ngang hình chữ nhật cong với cột trung tâm.	Nguyễn Tài Tiến	01/2023 đến 6/2024	60		60	- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế (SCIE/SSCI/AHCI) - 01 bài báo đăng tạp chí chuyên ngành trong nước trong danh mục HĐ GSNN - hướng dẫn 01 nhóm sinh viên NCKH	18 tháng
	<b>Tổng kinh phí</b>			<b>1315</b>		<b>1315</b>		

số tiền bằng chữ: Một tỷ ba trăm mười lăm triệu đồng./.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

THUYẾT MINH  
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ

NGHIÊN CỨU NÂNG CAO HIỆU QUẢ KHAI THÁC  
CÁC DI SẢN ĐỊA CHẤT TẠI CÔNG VIÊN ĐỊA CHẤT  
TOÀN CẦU UNESCO ĐẮK NÔNG

Mã số: T23-22

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Đỗ Mạnh An

HÀ NỘI, 01/2023

**THUYẾT MINH ĐỀ TÀI/NHIỆM VỤ  
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ NĂM 2023**

<b>1. TÊN ĐỀ TÀI/NHIỆM VỤ:</b> Nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.		<b>2. MÃ SỐ (Nhà trường ghi):</b> T 23 - 22		
<b>3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU</b> Khoa học Tự nhiên <input type="checkbox"/> Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ <input type="checkbox"/> Khoa học Y, dược <input type="checkbox"/> Khoa học Nông nghiệp <input type="checkbox"/> Khoa học Xã hội <input checked="" type="checkbox"/> Khoa học Nhân văn <input type="checkbox"/>		<b>4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU</b> Cơ bản <input type="checkbox"/> Ứng dụng <input checked="" type="checkbox"/> Triển khai <input type="checkbox"/>		
<b>5. THỜI GIAN THỰC HIỆN</b> <b>12 tháng</b> Từ tháng 01 năm 2023      đến tháng 12 năm 2023				
<b>6. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI</b> Họ và tên: Đỗ Mạnh An      Học vị: Thạc sĩ Chức danh khoa học:      Năm sinh: 1985 Đơn vị: Bộ môn Tìm kiếm - Thăm dò, Khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất, Đại học Mở - Địa chất, 18 Phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.      Điện thoại di động: 0977386616 Điện thoại cơ quan: 024 38384973      Fax: 024 38384973 E-mail: domanh@humg.edu.vn				
<b>7. NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI</b>				
TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao	Chữ ký
1	Đỗ Mạnh An (Chủ nhiệm)	Tìm kiếm - Thăm dò, Du lịch	Nội dung 1,2,3,4	
2	Phạm Thị Thanh Hiền (Thành viên chính)	Tìm kiếm - Thăm dò, Nguyên liệu khoáng	Nội dung 1,3,4	
3	Nguyễn Thị Thanh Thảo (Thành viên chính)	Tìm kiếm - Thăm dò, Nguyên liệu khoáng	Nội dung 1,2,4	
4	Phan Viết Sơn (Thành viên)	Tìm kiếm - Thăm dò, Kinh tế địa chất	Nội dung 1,2	
5	Hoàng Thị Thoa (Thành viên)	Tìm kiếm - Thăm dò, Khoáng sản	Nội dung 2,3	
<b>8. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH</b>				
<b>Tên đơn vị trong và ngoài nước</b>		<b>Nội dung phối hợp nghiên cứu</b>	<b>Họ và tên người đại diện đơn vị</b>	
.				
<b>9. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC</b>				
<b>9.1. Trong nước</b>				
<p>Việt Nam là một trong những quốc gia có tài nguyên thiên nhiên và tài nguyên khoáng sản phong phú, đa dạng. Đến thời điểm hiện tại Việt Nam đã có 3 công viên được góp mặt trong mạng lưới Công viên địa chất (CVĐC) toàn cầu UNESCO, bao gồm Cao nguyên đá Đồng Văn được tham gia vào tháng 10/2010, CVĐC Non nước Cao Bằng được tham gia vào tháng 4/2018, và mới gần đây nhất vào tháng 7/2020, CVĐC Đắk Nông trở thành công viên thứ 3 của Việt Nam đã được có mặt trong danh sách CVĐC toàn cầu UNESCO. Hiện nay, CVĐC Lý Sơn - Sa Huỳnh cũng đã hoàn thành các công tác thực địa, khảo sát, đánh giá, đã lập hồ sơ đệ trình UNESCO vào tháng 11/2019 và đang trong quá trình thẩm định công nhận danh hiệu CVĐC toàn cầu [32,33]. CVĐC Lạng Sơn mới được thành lập tháng 12/2021 và hiện nay Ban quản lý CVĐC Lạng Sơn đang triển khai những bước đầu</p>				

tiên trong xây dựng hồ sơ, mục tiêu đến năm 2025 hoàn thành và đệ trình UNESCO công nhận là CVĐC toàn cầu UNESCO [34,35,36]. Ngoài các CVĐC toàn cầu, Việt Nam còn có di sản Thiên nhiên thế giới vịnh Hạ Long cũng là di sản địa chất thế giới; Di sản Thiên nhiên thế giới Phong Nha - Kẻ Bàng, Di sản Thiên nhiên đang xây dựng hồ sơ xin công nhận Di sản Thiên nhiên thế giới như hồ Ba Bể, không chỉ là điểm du lịch nổi tiếng mà còn là kỳ quan hấp dẫn cho những nhà thám hiểm, địa chất.

Theo định nghĩa của Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên Hiệp Quốc (UNESCO), “*di sản địa chất (DSĐC) là những phần tài nguyên địa chất có giá trị nổi bật về khoa học, giáo dục, thẩm mỹ và kinh tế. DSĐC bao gồm: các cảnh quan địa mạo, các di chỉ cổ sinh, các miệng núi lửa đã tắt hoặc đang hoạt động, các hang động, hẻm vực sông hồ tự nhiên, thác nước, các diện lộ tự nhiên hay nhân tạo của đá và quặng, các thành tại cảnh quan còn ghi lại những biến cố, bối cảnh địa chất đặc biệt; các điểm mà tại đó có thể quan sát được quá trình địa chất đã và đang diễn ra hàng ngày, thậm chí cả các khu mỏ đã ngừng khai thác...*”. Có thể nói, DSĐC là nền tảng, là “cái nôi” tạo ra các di sản khác phát triển; là yếu tố quyết định đặc điểm quần cư sinh học và hệ sinh thái, quyết định đặc điểm đa dạng sinh học của di sản thiên nhiên và đặc điểm di sản văn hóa xã hội; là di sản quan trọng hàng đầu trong số các di sản thiên nhiên [3]. Kế thừa khái niệm của UNESCO, ở Việt Nam khái niệm DSĐC được đưa quy định trong thông tư số 50/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “*Quy định nội dung công tác điều tra, đánh giá di sản địa chất, công viên địa chất*”. Theo đó, “*di sản địa chất là một phần tài nguyên địa chất có giá trị nổi bật về khoa học, giáo dục, thẩm mỹ và kinh tế*”. [1]

Cũng như các di sản khác, di sản địa chất là tài nguyên không tái tạo, một khi đã làm mất đi thì không tạo lại được. Bởi vậy, di sản địa chất cần được bảo vệ, bảo tồn, quản lý và khai thác sử dụng hợp lý cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội. Nhận thức được vai trò đặc biệt quan trọng của các di sản địa chất và vấn đề phát triển mạng lưới Công viên địa chất, năm 2014 Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 1590/QĐ-TTg phê duyệt đề án “*Bảo tồn Di sản Địa chất, phát triển và quản lý mạng lưới Công viên địa chất ở Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2030*”, giao Viện Địa chất khoáng sản chủ trì thực hiện.

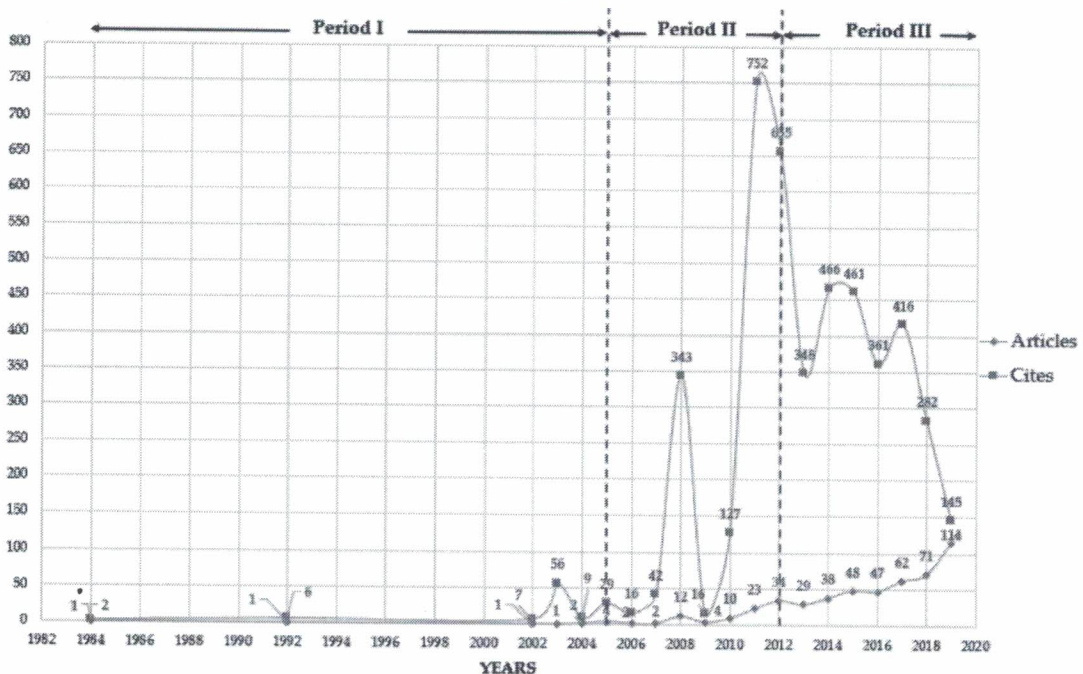
Về nội dung nghiên cứu bảo tồn cũng như nâng cao hiệu quả khai thác các DSĐC ở Việt Nam đã có nhiều đề tài, công trình nghiên cứu được tiến hành với các CVĐC, các vùng dự trữ sinh quyển quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên. Trong đó nổi bật phải kể đến đề án “*Nghiên cứu các khu bảo tồn địa chất ở Việt Nam*” là đề án đầu tiên theo hướng bảo tồn DSĐC do PGS.TSKH Trịnh Đánh chủ trì trong giai đoạn 2001 - 2004 [5]. Kết quả đã lần đầu tiên khẳng định Việt Nam rất có tiềm năng DSĐC, hầu như có cả 10 kiểu DSĐC theo hệ thống GILGES của Ủy ban Di sản Thế giới của (UNESCO). Bên cạnh đó các nhà địa chất Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản (VIGMR) cũng có khá nhiều đóng góp theo hướng nghiên cứu này. Viện đã thực hiện liên tiếp 2 dự án hợp tác Việt - Bỉ về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đá vôi: 1) *Phát triển nông thôn các vùng miền núi đá vôi Tây Bắc Việt Nam bằng các biện pháp quản lý bền vững đất, nước và giáo dục cộng đồng* (VIBEKAP, 1998-2003); và 2) *Tăng cường sự trao đổi giữa các bên tham gia trong việc bảo tồn cảnh quan đá vôi Pu Luông - Cúc Phương* (2002-2006); Giai đoạn năm 2008 - 2009 và 2010 - 2011, VIGMR cùng Ủy ban Quốc gia UNESCO Việt Nam được UNESCO hỗ trợ dưới hình thức hai dự án thuộc Chương trình UNESCO Participation Programme mang mã số 4616200001VIE “*Đánh giá tiềm năng và bước đầu tìm hiểu, đề xuất một số chính sách bảo tồn di sản địa chất, phát triển mạng lưới công viên địa chất, góp phần phát triển bền vững ở Việt Nam*” và 5652047006VIE “*Tiếp tục hỗ trợ xây dựng chương trình phát triển mạng lưới công viên địa chất quốc gia và đẩy mạnh công tác quảng bá, nâng cao nhận thức cộng đồng, thúc đẩy du lịch địa chất ở Công viên Địa chất Cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang, Việt Nam*”, góp phần thiết thực và có hiệu quả vào việc điều tra, đánh giá tiềm năng DSĐC và triển vọng xây dựng CVĐC ở một số khu vực miền Bắc Việt Nam, đặc biệt là việc hình thành và phát triển CVĐC toàn cầu đầu tiên của Việt Nam trên Cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang [6]. Cũng trong khoảng thời gian này có rất nhiều các hoạt động để hỗ trợ sự việc xây dựng và phát triển của CVĐC toàn cầu UNESCO Cao nguyên đá Đồng Văn như Dự án “*Điều tra khảo sát, khoanh vùng ranh giới di sản Công viên Địa chất toàn cầu Cao nguyên đá Đồng Văn, Hà Giang*” nhằm bảo tồn di sản, tăng cường sự quản lý bền vững và khai thác hợp lý các giá trị di sản của chính quyền và người dân địa phương trong việc phát triển bền vững xã hội của CVĐC; Nhiệm vụ khoa học công nghệ theo Nghị định thư: “*Nghiên cứu triển khai công nghệ khai thác bền vững tài nguyên nước ở các vùng đá vôi Việt Nam, áp dụng thử nghiệm ở một số khu vực thuộc công viên địa chất toàn cầu cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang*” (2012-2018) nhằm góp phần cải thiện vấn đề cung cấp nước sạch cho cộng đồng địa phương ở các vùng miền núi đá vôi Việt Nam, đặc biệt là đồng bào trên khu vực Dong Van UG GP, tỉnh Hà Giang. Giai đoạn 2016-2018, VIGMR phối hợp cùng UBND tỉnh Cao Bằng, triển khai dự án: “*Điều tra, khảo sát, nghiên cứu*

bổ sung, đánh giá, xếp hạng các giá trị di sản, xác định phạm vi, quy mô để xây dựng Hồ sơ trình Unesco công nhận Công viên Địa chất toàn cầu tỉnh Cao Bằng”. Kết quả đã xây dựng thành công bộ Hồ sơ di sản CVĐC Non Nước Cao Bằng Bộ trình Ủy Ban UNESCO thế giới ngày 28/11/2016 và được công nhận CVĐC toàn cầu UNESCO Non Nước Cao Bằng vào tháng 4/2018. Kế thừa và tiếp tục phát triển hướng nghiên cứu, năm 2018 - 2019, VIGMR hợp tác với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Cao Bằng thực hiện đề án “Điều tra khoanh vùng và đề xuất phương án bảo tồn và phát huy giá trị di sản ở khu vực CVĐC Non Nước Cao Bằng”. Kết quả của đề án là cơ sở để Ban quản lý CVĐC Non nước Cao Bằng thực hiện bảo tồn và phát huy giá trị các DSDC một cách tổng thể cùng các giá trị di sản khác ở CVĐC Toàn cầu UNESCO Non nước Cao Bằng, làm cơ sở và tích hợp vào trong các quy hoạch của khu vực CVĐC nói riêng và của Tỉnh Cao Bằng nói chung [2].

Tất cả các công trình nghiên cứu, các công bố khoa học nêu trên đã khẳng định vấn đề nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại các CVĐC là nội dung quan trọng và hiện đang thu hút sự quan tâm nghiên cứu của các nhà khoa học, các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước.

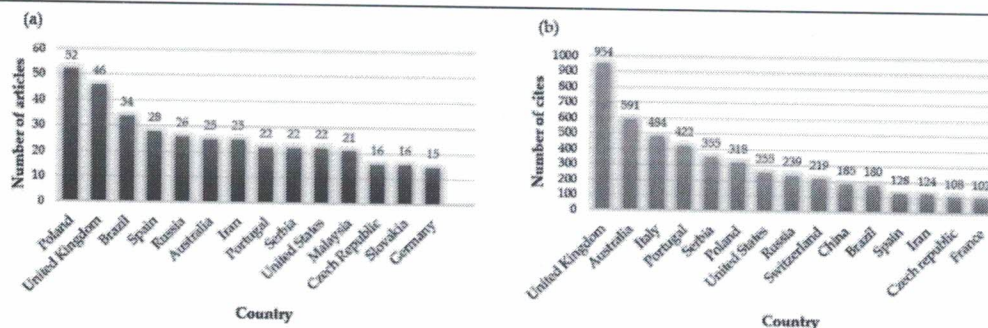
## 9.2. Ngoài nước

Trong những thập niên cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX đã chứng kiến sự thay đổi mạnh mẽ về sức hấp dẫn, thu hút sự quan tâm nghiên cứu của các nhà khoa học trên thế giới đối với du lịch địa chất. Theo nghiên cứu của các tác giả Herrera-Franco, (2020) trong khoảng thời gian từ 1984 đến 2019 đã có tới 506 bài báo, công bố trên thế giới về du lịch địa chất, tuy nhiên số lượng công bố khoa học tập trung chủ yếu trong giai đoạn 20 năm trở lại đây với 504 công bố khoa học và liên tục gia tăng theo thời gian [20] (hình 1). Ba Lan là quốc gia dẫn đầu về số lượng công bố với 52 công trình nghiên cứu, theo sau đó lần lượt là Anh và Braxin với 46 và 34 bài báo (hình 2a). Xét theo khía cạnh khác về số lượng trích dẫn tài liệu tham khảo thì nước Anh dẫn đầu với 954 lượt trích dẫn, tiếp theo sau đó là Australia và Italy với 591 và 484 lượt trích dẫn tương ứng (hình 2b). Về các nhà khoa học nghiên cứu trong lĩnh vực du lịch địa chất, 1252 tác giả đã được thống kê nghiên cứu, hình 4 thể hiện top 15 tác giả có số công bố khoa học và lượt trích dẫn nhiều nhất trên thế giới. Trong đó, Ruban D.A. dẫn đầu về số lượng bài báo với 23 công bố, xếp sau đó lần lượt là Hose T.A. và Markovic S.B. với 13 và 12 công bố khoa học (hình 3a). Tuy nhiên lại có sự khác biệt khi tính xếp hạng theo tiêu chí lượt trích dẫn tham khảo tài liệu, theo thông số này thì Hose T.A. lại dẫn đầu với 530 lượt trích dẫn tham khảo, tiếp sau đó là Dowling R.K với 314 lượt và Farsani N.T. với 229 lượt trích dẫn (hình 3b). Tổng số 142 tạp chí khoa học trên thế giới đã được thống kê có đăng tải các công trình nghiên cứu về du lịch địa chất, trong đó top 15 tạp chí có số lượng công bố nhiều nhất chiếm tới 61,86% số lượng công trình nghiên cứu. Tạp chí Địa di sản (Geoheritage) có 165 bài báo được đăng tải, chiếm tỷ trọng 32,61% và cũng đồng thời là tạp chí có số lượng trích dẫn cao nhất với 1818 lượt [20].

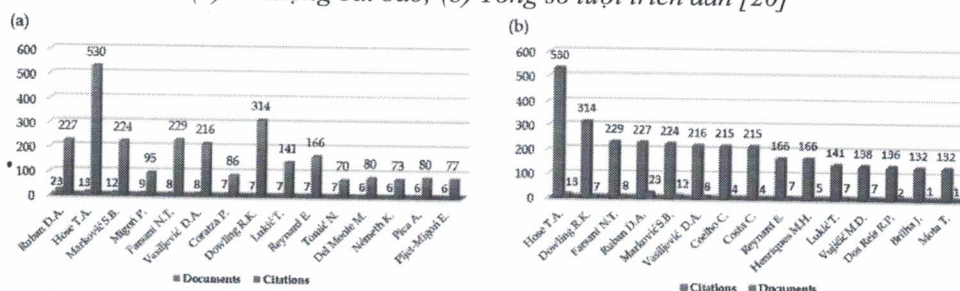


Hình 1: Biểu đồ thể hiện số lượng công bố và trích dẫn khoa học từ 1984 đến 2019 [20]





Hình 2: Top 15 quốc gia có số lượng công bố và lượt trích dẫn nhiều nhất giai đoạn 1984 - 2019.  
(a) Số lượng bài báo; (b) Tổng số lượt trích dẫn [20]



Hình 3: Top 15 tác giả có số lượng công bố và lượt trích dẫn nhiều nhất giai đoạn 1984 - 2019.  
(a) Số lượng bài báo; (b) Tổng số lượt trích dẫn [20]

Để đánh giá xu hướng thay đổi về các chủ đề nghiên cứu liên quan đến du lịch địa chất, Herrera-Franco và nhóm cộng sự của mình đã sử dụng phương pháp phân tích trắc lượng thư mục (Bibliometric Analysis) tính toán với các số liệu thu thập từ các bài báo công bố trong cơ sở dữ liệu các tạp chí thuộc danh mục Scopus, kết quả cho thấy sự thay đổi về chủ đề, hướng nghiên cứu được thiết lập thông qua các cụm chứa các từ khóa có liên quan với nhau. Du lịch địa chất được lấy làm trung tâm trong mối quan hệ với các khái niệm liên quan như địa di sản, Công viên địa chất, địa chất, địa mạo và đa dạng địa chất. Đánh giá chung theo thời gian các lĩnh vực nghiên cứu dần được mở rộng và có sự giao thoa lẫn nhau. Trong giai đoạn I (1984-2005) các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào mô tả các di sản tự nhiên, di sản cổ sinh vật học và bắt đầu hình thành khái niệm Công viên địa chất. Khái niệm du lịch địa chất trong giai đoạn này rất ít xuất hiện và liên quan đến các vấn đề nghiên cứu, giáo dục về địa chất khu vực và bảo tồn địa lý nói chung trong tất cả các môi trường sinh thái tự nhiên, bao gồm cả sa mạc. Mức độ liên kết giữa các chủ đề nghiên cứu trong giai đoạn này còn khá xa và rời rạc. Trong giai đoạn II (2006-2012) có tổng cộng 223 từ khóa liên quan được tìm thấy, được chia thành 2 cụm nhóm nội dung nghiên cứu. Nghiên cứu về du lịch địa chất chiếm ưu thế trong giai đoạn này, điều này phản ánh sự xuất hiện khái niệm du lịch địa chất ở Anh cuối những năm 1990 đã có sức ảnh hưởng, thu hút được sự quan tâm nghiên cứu của các nhà khoa học trên thế giới [21,23]. Trong thời kỳ này các nghiên cứu đã thể hiện được mối liên kết giữa du lịch địa chất với các khía cạnh lịch sử địa lý, địa di sản và bảo tồn địa chất để hướng tới mục tiêu quản lý và bảo tồn các di sản địa chất theo hướng bền vững, đồng thời thúc đẩy mọi người tìm kiếm những trải nghiệm, khám phá mới qua các chuyến đi du lịch [17,22]. Trong giai đoạn này, các nhà khoa học đã tiến hành nghiên cứu, đánh giá tính đa dạng địa chất, khả năng sử dụng và sức hấp dẫn của tài nguyên, từ đó xây dựng, đăng ký các di sản địa chất, Công viên địa chất nhằm cung cấp đầy đủ thông tin cho quản lý tài nguyên và phát triển du lịch địa chất [8,15]. Giai đoạn thứ III (2013-2019) thể hiện sự gia tăng rất lớn về cả số lượng và phạm vi lĩnh vực nghiên cứu, với 1152 từ khóa được xác định phân bố thành 8 nhóm chủ đề nghiên cứu, trong đó có 33 từ khóa xuất hiện 5 lần. Trong giai đoạn này các nghiên cứu quan tâm nhiều tới địa di sản, khuyến khích việc công nhận và đánh giá các giá trị địa mạo trong một khu vực cụ thể [7,27]. Việc xác định giá trị, kiểm kê và phát triển các di sản tự nhiên, di sản văn hóa cũng được thúc đẩy để làm tăng sức thu hút của điểm đến du lịch địa chất và cải thiện quản lý tại các địa điểm [9,30].

Di sản địa chất là nguồn tài nguyên quan trọng, có thể mang lại nhiều lợi ích kinh tế - xã hội. Trên thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu chú ý đến việc sử dụng tiềm năng của nó, nhưng các mô hình thực tế của việc khai thác tài nguyên này vẫn chưa được hiểu đầy đủ. Các nghiên cứu về di sản địa chất đã hình thành một hướng phát triển năng động của nghiên cứu khoa học địa chất hiện đại. Mặc dù các nghiên cứu này thường tập trung vào các vấn đề bảo tồn địa chất và du lịch địa chất, nhưng sự liên quan của di sản địa chất với các chính sách tài nguyên

xét ở quy mô quốc tế, quốc gia và địa phương cũng đã được quan tâm nghiên cứu [16,25,29]. Đặc biệt, người ta nhận thức được di sản địa chất là một nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng cho khoa học, giáo dục và du lịch [12,19] và mang lại lợi ích kinh tế xã hội rõ rệt [11,18]. Tài nguyên di sản địa chất được bảo tồn bởi môi trường địa chất và chúng có thể được đánh giá là tái tạo nếu được khai thác hợp lý và bền vững, nhiều cách tiếp cận khác nhau đã được đề xuất để đánh giá di sản địa chất của các lãnh thổ cụ thể, bao gồm đánh giá địa chất bán định lượng [10,28], theo dõi bảo tồn hệ sinh thái [24,26], hay thành lập bản đồ tiềm năng du lịch [13,14]. Tất cả các cách tiếp cận này đều được chứng minh là hợp lý và hiệu quả để giải quyết các nhiệm vụ cụ thể ở các vùng và đối tượng nghiên cứu cụ thể và chúng chủ yếu tập trung vào các khía cạnh được lựa chọn của di sản địa chất và nâng cao hiệu quả khai thác tiềm năng của chúng.

Các nghiên cứu kể trên cho thấy vấn đề nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại các công viên địa chất đang là một hướng nghiên cứu mới trên thế giới hiện nay, thu hút được sự quan tâm nghiên cứu của nhiều nhà khoa học, trong bối cảnh con người ngày càng quan tâm nhiều hơn đến vấn đề bảo vệ môi trường tự nhiên, bảo vệ các giá trị di sản địa chất nói riêng và các giá trị di sản vật thể nói chung.

### 9.3. Danh mục tài liệu tham khảo

#### - Trong nước:

- [1]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2017. Thông tư số 50/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 về việc “Quy định nội dung công tác điều tra, đánh giá di sản địa chất, công viên địa chất”.
- [2]. Ban Quản lý Công viên địa chất toàn cầu Non nước Cao Bằng, 2021. Kết quả xây dựng và phát triển Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Cao Bằng năm 2021 và định hướng phát triển năm 2022, *Báo cáo lưu trữ, Cao Bằng*.
- [3]. Lương Thị Tuất, La Thế Phúc, Trần Tân Văn, 2011. Mối quan hệ giữa di sản địa chất và các di sản khác - một số ví dụ ở Việt Nam (The relationship between geoheritage and other heritages - some examples of Vietnam). *Tuyển tập báo cáo Hội nghị Quốc tế về công viên địa chất châu Á-Thái Bình Dương lần thứ 2 “Công viên Địa chất và Du lịch địa chất phục vụ phát triển bền vững”*. tr 39. - Hà Nội.
- [4]. Trần Chí Thiện, Cao Thị Thanh Phượng, 2021. Phát triển du lịch Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Non nước Cao Bằng, *Tạp chí Kinh tế và Quản trị kinh doanh*, 17, 2-8.
- [5]. Trịnh Dánh (Chủ biên), 2004. Báo cáo “Nghiên cứu các khu bảo tồn địa chất ở Việt Nam”. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội*.
- [6]. Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản, 2022. “Sự đồng hành của các nhà khoa học trong xây dựng và phát triển công viên địa chất ở Việt Nam”, *Hội nghị Quốc tế: 15 năm phát triển Công viên địa chất toàn cầu UNESCO ở Việt Nam, Đắk Nông*.

#### - Ngoài nước

- [7]. Badiali, Federica; Ilie, Dorina Camelia; Castaldini, D., 2018. A tale of a city, through its urban landscape and cultural heritage in the heart of Europe: The case study of Oradea city (Romania), *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 21(1), 88-102.
- [8]. Booth, K. A., & Brayson, J., 2011. Geology, landscape and human interactions: examples from the Isle of Wight, *Proceedings of the Geologists' Association*, 122(5), 938-948. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pgeola.2011.01.004>.
- [9]. Borghi, A., d'Atri, A., Martire, L., Castelli, D., Costa, E., Dino, G., Favero Longo, S. E., Ferrando, S., Gallo, L. M., Giardino, M., Groppo, C., Piervittori, R., Rolfo, F., Rossetti, P., & Vaggelli, G., 2014. Fragments of the Western Alpine Chain as Historic Ornamental Stones in Turin (Italy): Enhancement of Urban Geological Heritage through Geotourism, *Geoheritage*, 6(1), 41-55. <https://doi.org/10.1007/s12371-013-0091-7>.
- [10]. Brilha, J., 2016. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage* 8, 119-134.
- [11]. Brilha, J., Gray, M., Pereira, D.I., Pereira, P., 2018. Geodiversity: an integrative review as a contribution to the sustainable management of the whole of nature. *Environ. Sci. Pol.* 86, 19-28.
- [12]. Brocx, M., Semeniuk, V., 2019. The ‘8Gs’ - a blueprint for geoheritage, geoconservation, geo-education and geotourism. *Aust. J. Earth Sci.* 66, 803-821.
- [13]. Chrobak, A., Novotný, J., Strus, P., 2021. Geodiversity assessment as a first step in designating areas of geotourism potential. Case study: Western Carpathians. *Front. Earth Sci.* 9, 752669.

- [14]. de Sena, T.S., Ruchkys, Ú.D.A., Travassos, L.E.P., 2022. Potential in karst geosystems: an example from the lund warming Ramsar site, Minas Gerais, Brazil. *Catena* 208, 105717.
- [15]. D. Vujičić, M., A. Vasiljević, D., B. Marković, S., A. Hose, T., Lukić, T., Hadžić, O., & Janičević, S., 2011. Preliminary geosite assessment model (gam) and its application on Fruška gora mountain, potential geotourism destination of Serbia, *Acta Geographica Slovenica*, 51(2 SE-Papers), 361-376. <https://doi.org/10.3986/AGS51303>.
- [16]. Erikstad, L., 2013. Geoheritage and geodiversity management - the questions for tomorrow. Proc. *Geologists' Assoc.* 124, 713–719.
- [17]. Fassoulas, C., Mouriki, D., Dimitriou-Nikolakis, P., & Iliopoulos, G., 2012. Quantitative Assessment of Geotopes as an Effective Tool for Geoheritage Management, *Geoheritage*, 4(3), 177-193. <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0046-9>.
- [18]. Gray, M., 2018. The confused position of the geosciences within the “natural capital” and “ecosystem services” approaches. *Ecosystem Services* 34, 106-112.
- [19]. Henriques, M.H., Pena dos Reis, R., Garcia, G.G., João, P., Marques, R.M., Custódio, S., 2022. Developing paleogeographic heritage concepts and ideas through the upper jurassic record of the Salgado and Consolação geosites (Lusitanian Basin, Portugal). *Resour. Pol.* 76, 102594.
- [20]. Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Apolo-Masache, B., & Jaya-Montalvo, M., 2020. Research Trends in Geotourism: A Bibliometric Analysis Using the Scopus Database, *In Geosciences* (Vol. 10, Issue 10). <https://doi.org/10.3390/geosciences10100379>.
- [21]. Hose, T.A., 2011. The English Origins of Geotourism (as a Vehicle for Geoconservation) and Their Relevance to Current Studies, *Acta Geographica Slovenica*, 51(2 SE-Papers), 343-359. <https://doi.org/10.3986/AGS51302>.
- [22]. Hose, T.A., 2012. “3G’s for modern geotourism”, *Geoheritage*, 4, pp.7-24.
- [23]. Hose, T.A., & Vasiljević, D. A., 2012. Defining the Nature and Purpose of Modern Geotourism with Particular Reference to the United Kingdom and South-East Europe, *Geoheritage*, 4(1), 25-43. <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0050-0>.
- [24]. Kubalíková, L., 2020. Cultural ecosystem services of geodiversity: a case study from Stránská skála (Brno, Czech Republic). *Land* 9, 105.
- [25]. Navarro, R., Martínez-Martínez, J., Suárez, J.F., Álvarez-Areces, E., Baltuille, J.M., 2022. Comparative analysis of the current uneven situation of historical quarries associated with the UNESCO world heritage sites in Spain. *Resour. Pol.* 75, 102471.
- [26]. Reverte, F.C., Garcia, M.D.G.M., Brilha, J., Pellejero, A.U., 2020. Assessment of impacts on ecosystem services provided by geodiversity in highly urbanised areas: a case study of the Taubaté Basin, Brazil. *Environ. Sci. Pol.* 112, 91-106.
- [27]. Reynard, Emmanuel, Coratza, P. and others., 2013. Scientific research on geomorphosites. A review of the activities of the IAG working group on geomorphosites over the last twelve years, *Geogr. Fis. Dinam. Quat.* 36, 159-168.
- [28]. Ruban, D.A., 2010. Quantification of geodiversity and its loss. Proc. Geologists' Assoc. 121, 326-333.
- [29]. Ruban, D.A., 2017. Geodiversity as a precious national resource: a note on the role of geoparks. *Resour. Pol.* 53, 103-108.
- [30]. Szepesi, J., Harangi, S., Ésik, Z., Novák, T. J., Lukács, R., & Soós, I., 2017. Volcanic Geoheritage and Geotourism Perspectives in Hungary: a Case of an UNESCO World Heritage Site, Tokaj Wine Region Historic Cultural Landscape, Hungary, *Geoheritage*, 9(3), 329-349. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0205-0>.
- [31]. Truong Quang Quy, La The Phuc, 2010. Trinh Nữ waterfall geological heritage, Đắk Nông province, *Journal of Geology*, series B.3, 131-139.
- Internet**
- [32]. <http://www.quangngai.gov.vn/vi/sokhcn/Pages/qnp-nghiencuudisantrendao-qnpnd-715-qnpnc-26-qnp-site-1.html>.
- [33]. <https://baotainguyenmoitruong.vn/quang-ngai-trien-khai-ke-hoach-xay-dung-cong-vien-dia-chat-ly-son-sa-huynh-231893.html>.
- [34]. <https://kinhtemoitruong.vn/du-lich-dia-chat-huong-di-ben-vung-de-bao-ve-moi-truong-18985.html>.
- [35]. <http://dongvangeopark.com/Tin-tuc/cong-vien-dia-chat-lang-son-thanh-vien-moi-trong-mang-luoi-cong-vien-dia-chat-viet-nam-17957>
- [36]. <https://vanphong.langson.gov.vn/vi/node/69166>

#### 9.4. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu

##### a) Của chủ nhiệm đề tài

1. **Đỗ Mạnh An**, Nguyễn Phương, Nguyễn Thế Phong, Nguyễn Tiến Dũng, Bùi Hoàng Bắc, Khương Thế Hùng, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Xuân Nam (2020). "*Tiềm năng tài nguyên di sản địa chất khu vực đảo Lý Sơn, Quảng Ngãi và giải pháp bảo tồn*". Hội nghị toàn quốc khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ESRD 2020), tháng 11/2020, tr.7-12, ISSN: 978-604762277-1

2. **Đỗ Mạnh An** (2022). "*Du lịch địa học tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông*". Tạp chí Du lịch, số tháng 08/2022, tr.44-45.

3. **Đỗ Mạnh An**, Trần Đức Thanh, La Thế Phúc, Nguyễn Tiến Dũng, Bùi Hoàng Bắc, Nguyễn Thị Thanh Thảo (2022). "*Các loại hình du lịch địa học tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông*". Hội nghị toàn quốc khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ESRD 2022), tháng 11/2022, tr.295-302, ISSN: 978-604-76-2637-3.

##### b) Của các thành viên tham gia nghiên cứu

#### 10. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về du lịch địa chất vẫn còn khá mới mẻ. Các công trình nghiên cứu chủ yếu mới ở giai đoạn đầu, nghiên cứu về cơ sở lý luận và tập trung đánh giá các giá trị di sản địa chất, địa mạo nổi bật, trên cơ sở đó đề xuất thành lập các công viên địa chất, công viên địa chất toàn cầu ở một số địa phương có nguồn tài nguyên thiên nhiên phù hợp, có thể kể đến một số tỉnh thành như Quảng Ninh, Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Quảng Ngãi, Bình Thuận,... Đối với loại hình du lịch địa chất, năm 2021 có luận án tiến sĩ của Hoàng Thị Thúy nghiên cứu về địa mạo môi trường phục vụ phát triển du lịch địa học dải ven biển tỉnh Bình Thuận. Trong nghiên cứu này, trên cơ sở thu thập và tổng hợp khá nhiều các công trình nghiên cứu về du lịch địa chất, đặc biệt là các công trình nghiên cứu có tính cập nhật trên thế giới hiện nay, tác giả đã khẳng định "*du lịch địa học là hình thức du lịch mang tính đổi mới về môi trường, thúc đẩy cả trách nhiệm môi trường và xã hội của du khách*". Du lịch địa chất là lĩnh vực mới mẻ nhưng đóng vai trò ngày càng quan trọng trong sự phát triển của ngành du lịch. Các di sản địa chất là nguồn tài nguyên quan trọng, là điểm cốt lõi quyết định sự công nhận cũng như tồn tại của các Công viên địa chất. Do vậy, việc nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông là việc làm cần thiết, vừa góp phần phát triển kinh tế địa phương, đồng thời đóng góp cho khoa học và đảm bảo công tác bảo tồn di sản địa chất, phát triển du lịch theo hướng bền vững trong khu vực công viên.

Hiện nay, tỉnh Đắk Nông đang kêu gọi các tổ chức và doanh nghiệp tham gia vào phát triển du lịch, dịch vụ để hoàn thiện các sản phẩm du lịch và phát triển du lịch tại Công viên này. Quan điểm của tỉnh Đắk Nông là khai thác tiềm năng, lợi thế của địa phương trên cơ sở bảo tồn và phát huy tối đa các lợi thế về cảnh quan thiên nhiên, các giá trị di sản địa chất, di sản văn hóa nổi bật, đa dạng sinh học. Tỉnh Đắk Nông cũng đã xúc tiến, quảng bá và liên kết hợp tác nhằm phát triển du lịch ở đây cũng như tăng cường tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về phát triển du lịch tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông. Tuy nhiên, hiện nay vấn đề khai thác các di sản địa chất trong phạm vi công viên địa chất còn nhiều hạn chế. Các hệ thống hang động, núi lửa, các thác Trinh Nữ, Thác Lụa chưa được cấp phép hoạt động khai thác du lịch do vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu, khảo sát đánh giá hiện trạng, độ ổn định trần, vách hang đảm bảo an toàn cho du khách khi đưa vào khai thác. Hiện nay, các văn bản pháp quy liên quan tới bảo vệ bảo tồn di sản nói chung đã có. Tuy nhiên, nội dung các văn bản này còn chung chung, khái niệm về di sản địa chất chưa được xác định và làm rõ, chưa có chế tài đủ mạnh để răn đe. Công tác tuyên truyền giáo dục để nâng cao nhận thức cộng đồng về khoa học địa chất, về di sản địa chất, về bảo vệ môi trường thiên nhiên... còn nhiều hạn chế cả về nội dung lẫn hình thức. Người dân và thậm chí cả các doanh nghiệp, cơ quan chủ quản chưa nhận thức được ý nghĩa to lớn, thiết thực của việc bảo tồn di sản địa chất, vì vậy luôn có sự xung đột giữa phát triển cơ sở hạ tầng (như xây dựng nhà cửa dịch vụ, nhà dân sinh, làm đường giao thông, khai thác khoáng sản...), phát triển dịch vụ du lịch với bảo tồn di sản địa chất... Vì thế, nhiều di sản địa chất đã bị phá hủy, như di sản hoá thạch cá ở Đờ Sơn (Hải Phòng) do làm đường giao thông, hoá thạch thực vật ở Nà Dương (Lộc Bình, Lạng Sơn) do khai thác than, đá bazan dạng cột ở xã Đắk Nĩa (Đắk Nông) do khai thác làm đá cảnh và vật liệu xây dựng...

Về khía cạnh đào tạo, hiện nay Trường Đại học Mở - Địa chất đã mở ngành đào tạo Du lịch địa chất nhằm mục đích đào tạo nguồn nhân lực phục vụ trong lĩnh vực du lịch địa chất nói riêng và ngành du lịch nói chung là hợp lý, theo kịp xu hướng phát triển du lịch theo hướng bền vững, bảo vệ môi trường, bảo tồn các di sản địa chất và các di sản văn hóa, di sản địa văn hóa khác. Qua 2 năm tuyển sinh, số lượng hồ sơ đăng ký theo học ngành Du lịch

địa chất khá cao, điều đó khẳng định sức hấp dẫn, thu hút quan tâm của xã hội hiện nay. Tuy nhiên, các nghiên cứu về di sản địa chất nói chung và vấn đề nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại các công viên địa chất ở Việt Nam hiện nay còn rất hạn chế, vì vậy kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần xây dựng hệ thống cơ sở lý luận khoa học và thực tiễn có giá trị, đồng thời là nguồn tài liệu tham khảo tốt đối với các giảng viên, sinh viên theo học ngành Du lịch địa chất tại Trường Đại học Mở - Địa chất cũng như các cơ sở đào tạo khác.

Từ những vấn đề nêu trên, việc **“Nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông”** nhằm định hướng khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên du lịch, phát huy tối đa các giá trị di sản địa chất trong vùng Công viên, thu hút khách du lịch, phát triển du lịch theo hướng bền vững góp phần phát triển kinh tế xã hội, tăng cường sinh kế, xóa đói giảm nghèo cho đồng bào các dân tộc địa phương có ý nghĩa thực tiễn trong giai đoạn hiện nay.

## **11. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI**

Mục đích của đề tài là nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.

## **12. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU**

### **12.1. Đối tượng nghiên cứu**

Các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.

### **12.2. Phạm vi nghiên cứu**

- Về không gian: Đề tài tiến hành nghiên cứu tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông, tỉnh Đắk Nông.

## **13. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **13.1. Cách tiếp cận**

#### **1. Cách tiếp cận hệ thống:**

Hệ thống lãnh thổ du lịch được cấu thành bởi nhiều phân hệ khác nhau về bản chất, nhưng có mối quan hệ mật thiết với nhau. Quan điểm hệ thống giúp nhà nghiên cứu nắm bắt và điều khiển được hoạt động của mỗi phân hệ nói riêng và toàn bộ hệ thống du lịch nói chung. Hệ thống lãnh thổ du lịch là một hệ thống mở phức tạp gồm nhiều thành phần có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Đây là một dạng đặc biệt của địa hệ mang tính chất hỗn hợp, có đủ các thành phần: tự nhiên, kinh tế, xã hội và chịu sự chi phối của nhiều quy luật cơ bản. Vì vậy, quan điểm tiếp cận hệ thống luôn được quán triệt trong đề tài nghiên cứu.

#### **2. Cách tiếp cận tổng hợp lãnh thổ:**

Các đối tượng nghiên cứu của du lịch, địa lý không thể tách rời một lãnh thổ cụ thể với những đặc trưng riêng. Lãnh thổ du lịch được tổ chức như là một hệ thống liên kết không gian của các đối tượng du lịch và trên cơ sở các nguồn tài nguyên, các dịch vụ cho du lịch. Quan điểm tiếp cận này được vận dụng trong đề tài nghiên cứu thông qua việc phân tích tiềm năng và hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.

#### **3. Cách tiếp cận lịch sử - viễn cảnh:**

Mọi sự vật, hiện tượng đều có sự vận động, biến đổi hay phát triển theo quá trình của nó. Nghiên cứu lịch sử trong quá khứ để có được những đánh giá đúng đắn hiện tại, phân tích nguồn gốc phát sinh, phát triển và có cơ sở để đưa ra các dự báo về xu hướng phát triển. Quan điểm này được vận dụng trong quá trình phân tích các giai đoạn chủ yếu của quá trình hình thành, phát triển khái niệm, nghiên cứu đối với di sản địa chất, các hướng tiếp cận nghiên cứu và giải pháp, chính sách nâng cao hiệu quả khai thác.

### **13.2. Phương pháp nghiên cứu**

#### **1. Phương pháp thu thập tài liệu:**

Thu thập dữ liệu từ các tài liệu chính thức khác nhau đã có trước đó về các điều kiện tự nhiên, xã hội của tỉnh Đắk Nông, về hoạt động du lịch của CVĐC toàn cầu UNESCO Đắk Nông, về hiện trạng, mức độ khai thác các di sản địa chất trong vùng nghiên cứu. Các thông tin thứ cấp là nguồn dữ liệu đã được tính toán công bố từ các cơ quan chức năng Nhà nước và tập hợp tính toán tổng hợp từ báo cáo của các ngành, các xã, các công trình nghiên cứu liên quan, các văn bản chính sách của Nhà nước, sách, báo, các tài liệu, hình ảnh thu thập từ Ban quản lý Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông, phòng Tài nguyên, thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk

Nông, số liệu từ các hội thảo khoa học chuyên đề về định hướng phát triển du lịch đối với Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông và thông tin trên Internet.

#### 2. Phương pháp nghiên cứu thực địa:

Là phương pháp có mặt tại thực địa để khảo sát, đối chiếu, kiểm tra những thông tin, số liệu thứ cấp đã thu thập được, bổ sung những thông tin, số liệu cần thiết khác mà các tài liệu khác không cung cấp hoặc cung cấp không cập nhật, chưa chính xác. Nghiên cứu thực địa còn để trực tiếp thẩm định các giá trị của tài nguyên, nắm được các vấn đề thực tế để trên cơ sở đó đưa ra các giải pháp cho vấn đề nghiên cứu. Phương pháp này được thực hiện kết hợp với phương pháp điều tra xã hội học.

#### 3. Phương pháp điều tra xã hội học:

Phương pháp điều tra xã hội học bằng bảng hỏi nhằm mục đích thu thập số liệu sơ cấp liên quan đến đề tài nghiên cứu. Đối tượng điều tra là khách du lịch tham gia hoạt động du lịch tại CVĐC toàn cầu UNESCO Đắk Nông, những người có trách nhiệm quản lý, các nhà chuyên môn trong lĩnh vực địa chất, du lịch. Phương pháp này có ý nghĩa quan trọng trong việc nghiên cứu nhu cầu của du khách, nắm bắt được sở thích, thị hiếu của du khách qua hình thức phỏng vấn hoặc phiếu điều tra. Đồng thời giúp đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất trong phạm vi Công viên. Cùng với phương pháp nghiên cứu thực địa, phương pháp này có ý nghĩa quan trọng trong việc phân tích các hiện tượng thực tế.

#### 4. Phương pháp tổng hợp và xử lý số liệu:

Là phương pháp lựa chọn, sắp xếp, tổng hợp các số liệu sơ cấp, thứ cấp đã thu thập được, từ đó đưa ra những nhận định, đánh giá hoặc kết luận về đối tượng nghiên cứu.

#### 5. Phương pháp chuyên gia:

Đề tài nghiên cứu sẽ tiếp cận với các chuyên gia trong lĩnh vực du lịch, di sản địa chất là những người am hiểu sâu về lĩnh vực du lịch địa chất để đánh giá về đối tượng nghiên cứu, các nhà quản lý nhà nước tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông và chính quyền địa phương. Đồng thời việc định hướng, khai thác có hiệu quả các di sản địa chất có liên quan đến một số lĩnh vực khác như quy hoạch xây dựng, thương mại, giao thông, do vậy đề tài sẽ tiếp cận với chuyên gia ở các lĩnh vực này.

### 14. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

14.1. Nội dung nghiên cứu (*Mô tả chi tiết những nội dung nghiên cứu gắn với mục tiêu của đề tài, phương pháp thực hiện và kết quả dự kiến của từng nội dung, ...*)

- **Nội dung 1:** *Nghiên cứu cơ sở lý luận về di sản địa chất, công viên địa chất*

- + Thu thập các tài liệu trong và ngoài nước về di sản địa chất, công viên địa chất (khái niệm, đặc điểm, phân loại, ...)
- + Các nghiên cứu về vấn đề khai thác các di sản địa chất tại các công viên địa chất.
- + Các yếu tố tác động đến di sản địa chất.

- **Nội dung 2:** *Nghiên cứu đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng và vấn đề bảo tồn các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông*

- + Tổng quan về phạm vi khu vực nghiên cứu.
- + Hiện trạng khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.
- + Vấn đề bảo tồn các di sản địa chất tại khu vực nghiên cứu.
- + Viết bài báo tham gia Hội nghị khoa học.

- **Nội dung 3:** *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông*

- + Quan điểm phát triển du lịch Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.
- + Định hướng khai thác các di sản địa chất phục vụ phát triển du lịch địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.
- + Một số giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.

+ Viết bài báo khoa học đăng tạp chí Khoa học Kỹ thuật - Mô - Địa chất.

- **Nội dung 4:** *Hoàn thành Báo cáo đề tài và các bài báo khoa học*

- + Tổng hợp các kết quả nghiên cứu hoàn thành Báo cáo đề tài.
- + Hoàn thành và đăng các bài báo khoa học theo đăng ký ban đầu.

14.2. Tiến độ thực hiện				
STT	Các nội dung, công việc thực hiện	Sản phẩm	Thời gian (bắt đầu-kết thúc)	Người thực hiện
1	<p>- <b>Nội dung 1:</b> Nghiên cứu cơ sở lý luận về di sản địa chất, công viên địa chất</p> <p>+ Thu thập các tài liệu trong và ngoài nước về di sản địa chất, công viên địa chất (khái niệm, đặc điểm, phân loại,...)</p> <p>+ Các nghiên cứu về vấn đề khai thác các di sản địa chất tại các Công viên địa chất.</p> <p>+ Các yếu tố tác động đến di sản địa chất.</p>	Chuyên đề 1	01-03/2023	Đỗ Mạnh An, Phạm Thị Thanh Hiền, Phan Viết Sơn
2	<p>- <b>Nội dung 2:</b> Nghiên cứu đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng và vấn đề bảo tồn các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông</p> <p>+ Tổng quan về phạm vi khu vực nghiên cứu.</p> <p>+ Hiện trạng khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.</p> <p>+ Vấn đề bảo tồn các di sản địa chất tại khu vực nghiên cứu.</p> <p>+ Viết bài báo tham gia Hội nghị khoa học.</p>	Chuyên đề 2	04-06/2023	Đỗ Mạnh An, Phạm Thị Thanh Hiền, Nguyễn Thị Thanh Thảo
3	<p>- <b>Nội dung 3:</b> Nghiên cứu đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông</p> <p>+ Quan điểm phát triển du lịch Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.</p> <p>+ Định hướng khai thác các di sản địa chất phục vụ phát triển du lịch địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.</p> <p>+ Một số giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.</p> <p>+ Viết bài báo khoa học đăng tạp chí Khoa học Kỹ thuật - Mỏ - Địa chất.</p>	Chuyên đề 3	07-10/2023	Đỗ Mạnh An, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Thị Thoa
4	<p>- <b>Nội dung 4:</b> Hoàn thành Báo cáo đề tài Tổng hợp các kết quả nghiên cứu, hoàn thành Báo cáo đề tài.</p>	Báo cáo tổng kết, Các bài báo khoa học	11-12/2023	Đỗ Mạnh An, Phan Viết Sơn, Nguyễn Thị Thoa
15. SẢN PHẨM				
STT	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu chất lượng sản phẩm (mô tả chi tiết chất lượng sản phẩm đạt được như nội dung, hình thức, các chỉ tiêu, thông số kỹ thuật,...)	
I	<b>Sản phẩm khoa học (Các công trình khoa học sẽ được công bố: sách, bài báo khoa học...)</b>			
1.1	Bài báo SCIE/SSCI/AHCI		(ghi rõ chỉ số phân hạng Q1/Q2 hoặc Q3/Q4)	

1.2	Bài báo Scopus		
1.3	Bài báo quốc tế khác		
1.4	Bài báo trên Tạp chí trong nước	01	Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất
1.5	Bài báo Hội nghị/Hội thảo quốc tế		
1.6	Bài báo Hội nghị/Hội thảo trong nước	01	Đảm bảo yêu cầu của Hội nghị/Hội thảo
1.7	Sách/giáo trình/bài giảng		
<b>II</b>	<b>Sản phẩm đào tạo (Cử nhân, Thạc sỹ, Tiến sỹ,...)</b>		
2.1	Hỗ trợ đào tạo NCS		
2.2	Đào tạo ThS		
2.3	Đào tạo Kỹ sư/cử nhân		
2.4	Hướng dẫn sinh viên NCKH	01	Đảm bảo yêu cầu chuyên môn
<b>III</b>	<b>Sản phẩm ứng dụng (Sở hữu trí tuệ, phần mềm, bản đồ, mẫu vật liệu, thiết bị, quy trình, ...)</b>		
3.1			
3.2			
...			

## 16. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

### 16.1. Phương thức chuyển giao:

Chuyển giao trực tiếp các kết quả nghiên cứu để sử dụng trong cơ sở đào tạo, các cơ quan nghiên cứu khoa học và các cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực du lịch.

### 16.2. Địa chỉ ứng dụng:

- + Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
- + Ban Quản lý Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.

## 17. TÁC ĐỘNG VÀ LỢI ÍCH MANG LẠI CỦA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 17.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo:

Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần bổ sung cơ sở lý luận nghiên cứu, nâng cao hiệu quả của công tác nghiên cứu và giảng dạy cho giảng viên, sinh viên đại học ngành Du lịch địa chất tại trường Đại học Mỏ - Địa chất.

### 17.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan:

Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần làm phong phú thêm cho cơ sở lý luận về di sản địa chất và công viên địa chất. Việc xây dựng các luận cứ khoa học đồng thời dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn sẽ hỗ trợ các nhà quản lý và các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực du lịch có những định hướng hiệu quả hơn trong việc khai thác hiệu quả các di sản địa chất trong phạm vi Công viên địa chất.

### 17.3. Đối với phát triển kinh tế - xã hội:

Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần định hướng nâng cao hiệu quả khai thác tài nguyên di sản địa chất trong phạm vi khu vực Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông, góp phần thúc đẩy phát triển du lịch tại địa phương gắn với bảo tồn giá trị các di sản.

### 17.4. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu:

- Kết quả nghiên cứu của đề tài là cơ sở khoa học giúp các cơ quan quản lý địa phương, Ban quản lý CVĐC toàn cầu UNESCO Đắk Nông tăng cường công tác nghiên cứu về di sản địa chất và vấn đề khai thác các di sản địa chất phục vụ cho phát triển du lịch. Xây dựng các sản phẩm du lịch độc đáo và khác biệt, gắn với các giá trị của di sản địa chất.

- Là tài liệu tham khảo cho các đối tượng có liên quan đến hoạt động kinh doanh, phát triển du lịch như các cán bộ quản lý nhà nước, các nhà quản lý doanh nghiệp, các cán bộ nghiên cứu và giảng dạy về du lịch và các sinh viên chuyên ngành du lịch.



**18. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN TIẾP THEO CỦA ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU (nếu có)****18.1. Đề xuất phát triển thành đề tài cấp cao hơn** (dự kiến tên đề tài, cấp quản lý, kinh phí dự kiến, thời gian đăng ký,...)**18.2. Khả năng thương mại hóa sản phẩm** (loại hình sản phẩm, nhu cầu kinh phí thực hiện, thời gian dự kiến, loại hình đơn vụ sử dụng sản phẩm,...)**18.3. Khả năng đăng ký bản quyền sở hữu trí tuệ** (tên phát minh/sáng chế/giải pháp, nhu cầu kinh phí thực hiện, đăng ký phát minh trong và ngoài nước,...)**19. KINH PHÍ, THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ NGUỒN KINH PHÍ****Kinh phí thực hiện đề tài: 25.000.000**

Trong đó:

Từ nguồn thu của Nhà trường: **25.000.000**

Các nguồn khác: 0


STT	Khoản chi, nội dung chi	Thời gian thực hiện	Tổng kinh phí	Nguồn kinh phí		Ghi chú
				Kinh phí của Nhà trường	Các nguồn khác	
1	Chi tiền công lao động trực tiếp		21 128 200	21 128 200		
2	Chi mua vật tư, nguyên, nhiên, vật liệu					
3	Chi sửa chữa, mua sắm tài sản thiết bị nghiên cứu					
4	Chi hội thảo khoa học, công tác phí					
5	Chi điều tra, khảo sát thu thập số liệu					
6	Chi văn phòng phẩm, thông tin liên lạc, in ấn		371 800	371 800		
7	Chi họp hội đồng đánh giá, nghiệm thu cấp cơ sở		2 000 000	2 000 000		
8	Chi quản lý chung		1 500 000	1 500 000		
9	Chi khác					
	<b>Tổng cộng</b>		<b>25 000 000</b>	<b>25 000 000</b>		

(Dự toán chi tiết các mục chi kèm theo và xác nhận của đơn vị chủ trì).

Ngày 06 tháng 01 năm 2023

**Đơn vị chủ trì**


(ký, họ và tên)

  
Nguyễn Tiến Dũng

Ngày 06 tháng 01 năm 2023

**Chủ nhiệm đề tài**

(ký, họ và tên)

  
Đỗ Mạnh An

Ngày 16 tháng 01 năm 2023

**HIỆU TRƯỞNG**

GS.TS Trần Thanh Hải

## Dự toán chi tiết

Tên đề tài: **Nghiên cứu nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông.**

A. Cơ sở dự toán:

1. Quyết định số 1804/QĐ-MĐC ngày 31/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất quy định định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí áp dụng đối với nhiệm vụ KHCN cấp Cơ sở của Trường Đại học Mở - Địa chất

2. Các căn cứ khác liên quan (nếu có):

### I. Công lao động thực hiện đề tài

TT	Nội dung	Sản phẩm	Cán bộ thực hiện	Hệ số tiền công Hstcn	Số ngày thực hiện Snc	Thành tiền (đ)		
						S=1.490.000*Hstcn*Snc		
						Tổng	Trong đó	
						Nhà trường	Khác	
1	Nội dung 1: Nghiên cứu cơ sở lý luận về di sản địa chất, công viên địa chất	Sản phẩm 1: Chuyên đề 1	Chủ nhiệm (An)	0,42	4	2 503 200	2 503 200	
			Thành viên chính (Hiền, Thảo)	0,30	3	1 341 000	1 341 000	
			Thành viên (Son)	0,16	2	476 800	476 800	
2	Nội dung 2: Nghiên cứu đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng và vấn đề bảo tồn các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông	Sản phẩm 2: Chuyên đề 2	Chủ nhiệm (An)	0,42	5	3 129 000	3 129 000	
			Thành viên chính (Thảo)	0,30	4	1 788 000	1 788 000	
			Thành viên (Son, Thoa)	0,16	3	715 200	715 200	
3	Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các di sản địa chất tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông	Sản phẩm 3: Chuyên đề 3	Chủ nhiệm (An)	0,42	5	3 129 000	3 129 000	
			Thành viên chính (Hiền)	0,30	4	1 788 000	1 788 000	
			Thành viên (Thoa)	0,16	3	715 200	715 200	
4	Nội dung 4: Hoàn thành Báo cáo đề tài và bài báo khoa học	Sản phẩm 4: 01 báo cáo, bài báo khoa học	Chủ nhiệm (An)	0,42	6	3 754 800	3 754 800	
			Thành viên chính (Hiền, Thảo)	0,30	4	1 788 000	1 788 000	
<b>Tổng cộng</b>					<b>43</b>	<b>21 128 200</b>	<b>21 128 200</b>	

II. Chi mua vật tư, nguyên nhiên vật liệu

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng	Trong đó	
						Nhà trường	Khác
1					0		
2					0		

III. Chi sửa chữa, mua sắm thiết bị phục vụ nghiên cứu

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng	Trong đó	
						Nhà trường	Khác
1					0		
2					0		

IV. Chi khác

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng	Trong đó	
						Nhà trường	Khác
1	Công tác phí						
	Tiền tàu, xe vận chuyển						
	Tiền phòng nghỉ						
	Phụ cấp lưu trú						
2	Hội nghị, hội thảo khoa học						
	Người chủ trì						
	Thư ký hội thảo						
	Báo cáo khoa học						
	Thành viên tham gia hội thảo						
3	Văn phòng phẩm, in ấn, dịch tài liệu					371 800	
4	Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở				2,0 trđ	2 000 000	
5	Chi phí quản lý chung nhiệm vụ				5% (KP)	1 500 000	
	<b>Cộng</b>				<b>25 000 000</b>	<b>25 000 000</b>	

**Tổng: 25.000.000 đồng**

(Số tiền bằng chữ: Hai mươi năm triệu đồng) *ngq*

HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT



*GS.TS Trần Thanh Hải*

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

*Đỗ Mạnh An*

**Đỗ Mạnh An**