

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

**THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**1. Thông tin chung:**

Tên đề tài: *Xây dựng mô hình dạy học kết hợp (Blended – Learning) về ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh Trung học phổ thông miền núi phía Bắc.*

Mã số: B2020-TNA-10

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Đỗ Vũ Sơn

Tổ chức chủ trì: Đại học Thái Nguyên

Thời gian thực hiện: tháng 01/2020 - tháng 12/2021.

**2. Mục tiêu:**

- Mục tiêu chung: Xây dựng và hướng dẫn tổ chức triển khai mô hình dạy học kết hợp (Blended-Learning) về giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh Trung học phổ thông miền núi phía Bắc.

- Mục tiêu cụ thể:

+ Đề xuất và biên soạn nội dung học tập giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh THPT miền núi phía Bắc.

+ Đề xuất quy trình, biện pháp và hình thức tổ chức dạy học tích hợp nội dung giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong môn Địa lí THPT.

+ Xây dựng website “Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho HS THPT miền núi phía Bắc”.

+ Hướng dẫn và tổ chức dạy học thực nghiệm bằng hình thức dạy học kết hợp về giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh THPT miền núi phía Bắc.

**3. Tính mới và sáng tạo:**

- Xây dựng chuyên đề về giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai phù hợp với đối tượng là học sinh Trung học phổ thông miền núi phía Bắc.

- Xây dựng mô hình dạy học kết hợp (Blended learning) về ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai, tổ chức triển khai cho học sinh Trung học phổ thông miền núi phía Bắc.

**4. Kết quả nghiên cứu:**

*4.1. Nội dung 1: Nghiên cứu về dạy học trực tuyến, dạy học kết hợp*

- Báo cáo tổng quan tài liệu về dạy học trực tuyến, dạy học kết hợp.

- Cơ sở lý luận về dạy học trực tuyến, dạy học kết hợp.

- Tổng hợp nghiên cứu dạy học kết hợp về Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho HS THPT miền núi phía Bắc, đề xuất một số phương pháp dạy học tích cực.

*4.2. Nội dung 2: Nghiên cứu về dạy học tích hợp*

- Báo cáo tổng quan tài liệu về dạy học tích hợp.
- Cơ sở lý luận về dạy học tích hợp Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho HS THPT miền núi phía Bắc.
- Báo cáo về khả năng và phương thức tích hợp Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong dạy học môn Địa lí cho HS THPT miền núi phía Bắc.

4.3. Nội dung 3: Nghiên cứu xây dựng chuyên đề “Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh THPT miền núi phía Bắc”

- Báo cáo tổng hợp các vấn đề liên quan để xây dựng chuyên đề
- Đề cương chi tiết chuyên đề
- Chuyên đề hoàn thiện và được nghiệm thu

4.4. Nội dung 4: Nghiên cứu thực trạng việc dạy học nội dung ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai ở các trường THPT miền núi phía Bắc

- Bộ phiếu điều tra, khảo sát.
- Bảng kế hoạch điều tra, khảo sát; phiếu sau điều tra, khảo sát.
- Báo cáo tổng hợp điều tra, khảo sát.

4.5. Nội dung 5: Nghiên cứu xây dựng website “Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh THPT miền núi phía Bắc”

- Website đạt yêu cầu và được đưa vào sử dụng.

4.6. Nội dung 6: Thiết kế quy trình dạy học kết hợp (Blended – Learning) về giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong môn Địa lí cho học sinh THPT miền núi phía Bắc

- Nguyên tắc, yêu cầu của việc xây dựng quy trình dạy học kết hợp.
- Quy trình chuẩn dạy học kết hợp về giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong môn Địa lí cho HS THPT miền núi phía Bắc.
- Bộ giáo án dạy học kết hợp nội dung giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong môn Địa lí cho HS THPT miền núi phía Bắc.

4.7. Nội dung 7: Thực nghiệm mô hình dạy học kết hợp

- Báo cáo quá trình triển khai thực nghiệm và đánh giá kết quả thực nghiệm.
- Mô hình dạy học kết hợp được hướng dẫn triển khai ở một số trường THPT miền núi phía Bắc.

## 5. Sản phẩm:

### 5.1. Sản phẩm khoa học

1) Dovuson (2020), “ Online training in regula fostering of social sciencer for hight school teacher to meet education innovation in Vietnam towards the development of cross-culture tercher”, *International Annual Meeting on STEM Education (I AM STEM) 2018 IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1340 (2019) 012027IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1340/1/012027 (SCOPUS)*;

“Đào tạo trực tuyến trong bồi dưỡng thường xuyên giáo viên Trung học phổ thông để đổi mới giáo dục ở Việt Nam và hướng tới phát triển giáo viên xuyên văn hóa”, *Hội nghị thường niên quốc tế về giáo dục STEM (I AM STEM) 2018 IOP Conf,*

*Tap chí Vật lý: Conf. Series 1340 (2019) 012027IOP Publishing doi: 10.1088 / 1742-6596/1340/1 / 012027 (SCOPUS).*

2) Dovuson (2021), “Natural disaster prevention and mitigation education in the term of climate change for students in the northern mountainous Vietnam by blended learning approach”, *IJMER, Volume: 10, Issue: 3, March 2021 with ISSN: 2277-7881, JISRAF Impact Factor 6.514 (2021), Index Copernicus Value 5.16 & International Scientific Indexing Value: 2.286;*

“Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai bằng hình thức dạy học kết hợp cho học sinh THPT miền núi phía Bắc Việt Nam”, *Tap chí IJMER, Tập: 10, Số phát hành: 3, tháng 3 năm 2021 với ISSN: 2277-7881, Hệ số tác động của JISRAF 6.514 (2021), Giá trị Copernicus chỉ số 5,16 & Giá trị lập chỉ mục khoa học quốc tế: 2,286.*

3) Dovuson (2020), “Buiding a training model of geography experience activities for teacher to meet education requirements 4.0”;

“Xây dựng mô hình bồi dưỡng về hoạt động trải nghiệm môn Địa lí cho giáo viên đáp ứng yêu cầu giáo dục 4.0” *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế ICTER 20 với chủ đề “Năng lực giáo viên cho giáo dục 4.0”, tr.97, Tập 1. Nxb Đại học Thái Nguyên, Thái Nguyên.*

4) Đỗ Vũ Sơn (2020), “Giáo dục phòng tránh với lũ quét, sạt lở đất cho học sinh Trung học phổ thông miền núi Bắc Bộ - Giải pháp và kinh nghiệm”, *Tap chí Khoa học Đại học Tân Trào, số 18, tháng 10/2020, tr. 27. Nxb Đại học Thái Nguyên, ISSN: 2354 - 1431.*

5) Đỗ Vũ Sơn (2020), “Giáo dục hiệu quả về ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh vùng núi Tây Bắc”, *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia quản lý tài nguyên môi trường và phát triển bền vững vùng Tây Bắc, Việt Nam, tr.453, Tập 1. Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.*

6) Đỗ Vũ Sơn (2020), “Bồi dưỡng tổ chức hoạt động trải nghiệm môn Địa lí cho giáo viên THPT trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”, *Kỷ yếu Hội nghị khoa học Địa lí toàn quốc lần thứ XII - Khoa học Địa lí Việt Nam với phát triển kinh tế xanh và đảm bảo an ninh lãnh thổ, tr.985, Tập 1. Nxb Thanh niên, Hà Nội.*

7) Đỗ Vũ Sơn, Nguyễn Thị Minh Nguyệt (2020), “Kết hợp phần mềm Moodle và Zoom trong dạy học từ xa môn Địa lí cho học sinh Tung học phổ thông”, *Kỷ yếu Hội nghị khoa học Địa lí toàn quốc lần thứ XII - Khoa học Địa lí Việt Nam với phát triển kinh tế xanh và đảm bảo an ninh lãnh thổ, tr.985, Tập 1. Nxb Thanh niên, Hà Nội.*

## 5.2. Sản phẩm đào tạo

1) Nguyễn Thị Lan (2020), Tên đề tài luận văn: *Tích hợp nội dung Giáo dục biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trong dạy học địa lí 12 - THPT ở Tỉnh Điện Biên*, Luận văn Thạc sĩ Lí luận và Phương pháp dạy học môn Địa lí, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

2) Nguyễn Thị Kim Liên (2020), Tên đề tài luận văn: *Vận dụng dạy học kết hợp (Blended learning) trong môn Địa lí lớp 12 THPT ở tỉnh Điện Biên*, Luận văn Thạc sĩ Lí luận và Phương pháp dạy học môn Địa lí, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái

Nguyên.

### 5.3. Sản phẩm ứng dụng

1) Mô hình dạy học kết hợp và hướng dẫn triển khai dạy học kết hợp ở một số trường THPT miền núi phía Bắc.

2) 01 website: “*Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai*”, địa chỉ <http://dovuson.loptructuyen.com/>

3) Báo cáo thử nghiệm triển khai mô hình.

## 6. Phương thức chuyển giao, địa chỉ ứng dụng, tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu

### 6.1. Phương thức chuyển giao:

- Kết quả nghiên cứu được chuyển giao thực hiện việc Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai ở các trường THPT miền núi phía Bắc trong các năm học tiếp theo.

- Mô hình dạy học kết hợp được triển khai ở các trường THPT khu vực miền núi phía Bắc.

- Website Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai được chuyển giao làm sản phẩm giáo dục tuyên truyền trong nhà trường và cộng đồng dân cư.

- Kết quả nghiên cứu được sử dụng làm tài liệu tham khảo trong nghiên cứu khoa học và giảng dạy cho giảng viên, học viên tại Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên và một số trường đại học khác.

- Kết quả nghiên cứu của đề tài là tư liệu bồi dưỡng GV nội dung Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai ở các trường THPT miền núi phía Bắc; Kết quả nghiên cứu của đề tài là tài liệu phục vụ công tác bồi dưỡng nâng cao năng lực kết hợp cho GV các trường THPT miền núi phía Bắc.

### 6.2. Địa chỉ ứng dụng:

- Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên;

- Các Sở Giáo dục và Đào tạo, các trường THPT miền núi phía Bắc, các Trung tâm Chính sách và Kỹ thuật phòng tránh thiên tai thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc, các đơn vị liên quan khác.

### 6.3. Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu

#### 6.3.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo

- Đề tài đóng góp thiết thực về mặt lý luận: Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần làm phong phú và sâu sắc hơn những vấn đề lý luận về dạy học trực tuyến, dạy học kết hợp, dạy học tích hợp, về Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai.

- Về thực tiễn, đề tài có những đóng góp quan trọng về lĩnh vực phát triển văn hoá, giáo dục của khu vực miền núi phía Bắc: giúp cho đội ngũ GV và HS của các trường THPT miền núi phía Bắc có những kiến thức cơ bản về Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai.

- Đề tài có những đóng góp quan trọng về lĩnh vực phương pháp giáo dục theo hướng tiếp cận với phương pháp, hình thức tổ chức dạy học tiên tiến, hiện đại cho HS

và GV miền núi.

- Việc thực hiện đề tài nghiên cứu góp phần nâng cao trình độ nghiên cứu lý luận, thực tiễn cho đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên của các trường Đại học và các Viện nghiên cứu, trang bị các vấn đề lý luận về giáo dục học cho các thành viên nghiên cứu.

- Thực hiện đề tài còn góp phần bồi dưỡng năng lực và kỹ năng cho đội ngũ GV các trường THPT ở khu vực miền núi phía Bắc.

6.3.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan

- Bổ sung vào hệ thống cơ sở lý luận của Khoa học giáo dục về vấn đề dạy học kết hợp.

- Góp phần triển khai CNTT&TT vào lĩnh vực Giáo dục một cách sâu rộng.

- Bổ sung vào Khoa học nghiên cứu biến đổi khí hậu, Phòng tránh thiên tai rủi ro.

6.3.3. Đối với phát triển kinh tế-xã hội

- Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai cho học sinh THPT miền núi phía Bắc là đóng góp thiết thực cho việc giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra hàng năm. Về lâu dài còn góp phần giáo dục ý thức cho cộng đồng dân cư trong việc gìn giữ bảo vệ, ứng xử có văn hóa với môi trường nhằm làm chậm lại quá trình biến đổi khí hậu; giáo dục cho người dân khu vực vùng cao đầu nguồn chính là góp phần bảo vệ cho các khu vực hạ du.

- Góp phần nâng cao năng lực dạy học cho đội ngũ GV các trường THPT miền núi phía Bắc trong việc đổi mới chương trình, sách giáo khoa ở trường phổ thông.

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

- Khẳng định được khả năng và tiềm lực nghiên cứu khoa học của đơn vị chủ trì; Khẳng định giá trị khoa học và giá trị ứng dụng của các công trình nghiên cứu về khoa học giáo dục.

**Tổ chức chủ trì**

*Ngày tháng năm 2021*

**Chủ nhiệm đề tài**

**PGS.TS Đỗ Vũ Sơn**

## INFORMATION OF THE RESEARCH RESULTS

### 1. General information:

Project title: *Building a model of blended learning on climate change response, disaster prevention and mitigation for high school students in the Northern mountainous region.*

Code: B2020 – TNA – 10

Project leader: Assoc. Prof. Dr. Do Vu Son

Host organization: Thai Nguyen University

Implementation period: January 2020 - December 2021.

### 2. Objectives:

- General objective: Develop and guide the implementation of the blended learning model on education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region.

- Detail goals:

+ Proposing and compiling learning content of the education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters for high school students in the Northern mountainous region.

+ Proposing processes, measures and forms of teaching organization that integrates the content of education in response to climate change, prevention and mitigation of natural disasters in the subject of High School Geography.

+ Building the website “Education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region”.

+ Guide and organize experimental teaching in the form of combined teaching on education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region.

### 3. Novelty and creativity:

- Develop topics on response to climate change, prevention and mitigation of natural disasters suitable for high school students in the Northern mountainous region.

- Building an educational model on responding to climate change, preventing and mitigating natural disasters in the form of blended learning, organized and implemented for high school students in the Northern mountainous region.

### 4. Research results:

#### 4.1. Content 1: Research on online teaching, blended learning

- Report on an overview of documents on online teaching and blended learning.

- Theoretical basis for online teaching, combined teaching.

- Synthesize combined teaching research on education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region, propose some active teaching methods.

#### 4.2. Content 2: Research on integrated teaching

- An overview report on integrated teaching materials.
- Theoretical basis for integrated teaching education to respond to climate change, prevent and mitigate natural disasters for high school students in the Northern mountainous region.

- Report on the ability and modality to integrate education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters in teaching Geography for high school students in the Northern mountainous region.

*4.3. Content 3: Research and develop the topic education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region*

- Synthesized reports on related issues to build the topic.
- Detailed outline of the topic.
- The topic is completed and accepted.

*4.4. Content 4: Research on the current situation of teaching the content to cope with climate change, prevent and reduce natural disasters in high schools in the Northern mountainous region*

- Survey and investigation questionnaires.
- Table of investigation and survey plans; reports after investigation, survey.
- Summary report on investigation and survey.

*4.5. Content 5: Research and build a website “Education to respond to climate change, prevent and reduce natural disasters for high school students in the Northern mountainous region”*

- Website meets the requirements and is put into use.

*4.6. Content 6: Designing a blended learning process on education to respond to climate change, prevent and mitigate natural disasters in Geography subject for high school students in the Northern mountainous region*

- Principles and requirements of building a combined teaching process.
- Standard process of combined teaching on education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters in Geography subject for high school students in the Northern mountainous region.

- The set of teaching lesson incorporating the content of education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters in the subject of Geography for high school students in the Northern mountainous region.

*4.7. Content 7: Experimenting with the blended learning model*

- Report on the experimental implementation process and evaluate the experimental results.

- The model of combined teaching is guided and implemented in a number of high schools in the Northern mountainous region.

## **5. Products:**

### *5.1. Scientific products*

- 1) Son, Do Vu (2020), “Online training in continuing education of high school teachers for educational innovation in Vietnam and towards the development of

- cross-cultural teachers,” *International Annual Meeting on STEM Education (IAM STEM) 2018 IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1340 (2019) 012027IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1340/1/012027 (SCOPUS)*;
- 2) Son, Do Vu (2021), “Education to cope with climate change, prevent and reduce natural disasters in the form of combined teaching for high school students in the northern mountainous region of Vietnam.” *IJMER, Volume: 10, Issue: 3, March 2021 with ISSN: 2277-7881, JISRAF Impact Factor 6.514 (2021), Index Copernicus Value 5.16 & International Scientific Indexing Value: 2.286*;
  - 3) Son, Do Vu (2020), “Building a fostering model of Geography experiential activities for teachers to meet education requirements 4.0.” *Proceedings of the ICTER 20 International Scientific Conference with the theme "Teacher Competency for Education 4.0"*, pp.97, Volume 1. Thai Nguyen University Publishing House, Thai Nguyen.
  - 4) Son, Do Vu (2020), “Education to prevent flash floods and landslides for high school students in the Northern mountainous region - Solutions and experiences”, *Science Journal of Tan Trao University*, No. 18, October 2020, p. 27. Thai Nguyen University Publishing House, ISSN: 2354 - 1431.
  - 5) Son, Do Vu (2020), “Effective education on response to climate change, prevention and mitigation of natural disasters for students in the Northwest mountainous region”, *Proceedings of the National Scientific Conference on Environmental Resource Management and Sustainable Development in the Northwest region of Vietnam*, pp.453, Volume 1. Natural Science and Technology Publishing House, Hanoi.
  - 6) Son, Do Vu (2020), "Fostering the organization of Geography experience activities for high school teachers in the context of the 4.0 industrial revolution", *Proceedings of the 12th National Conference on Geography Science - Vietnam's Geosciences with green economic development and ensuring territorial security*, p.985, Volume 1. Youth Publishing House, Hanoi.
  - 7) Son, Do Vu; Nguyet, Nguyen Thi Minh (2020), "Combining Moodle and Zoom softwares in Geography distance teaching for high school students", *Proceedings of the 12th National Conference on Geographic Science - Vietnam's Geosciences with green economic development and ensuring territorial security*, p.985, Volume 1. Youth Publishing House, Hanoi.

## 5.2. Training products

- 1) Lan, Nguyen Thi (2020), Thesis title: *Integrating the content of Education on climate change, prevention and mitigation of natural disasters in teaching geography subject grade 12 - high school in Dien Bien province*. Master's thesis in Theory and Methods of Teaching Geography, Thai Nguyen University of Education.
- 2) Lien, Nguyen Thi Kim (2020), Thesis title: *Applying blended learning in Geography subject grade 12 at high school in Dien Bien province*. Master's thesis in Theory and Methods of Teaching Geography, Thai Nguyen University of Education.



### 5.3. *Application products*

1) Combined teaching model and guiding the implementation of combined teaching in some high schools in Northern mountainous region.

2) 01 website: "Education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters", address: <http://dovuson.loptructuyen.com/>

3) Report on deployment test of the model

## **6. Transfer method, application address, impact and benefit of the research results**

### 6.1. *Transfer method:*

- The research results will be transferred to the implementation of Education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters in the Northern mountainous high schools in the following school years.

- The model of combined teaching is to be implemented in high schools in the Northern mountainous area.

- Website Education on climate change response, disaster prevention and mitigation is transferred as an educational and propaganda product in schools and residential communities.

- Research results are used as references in scientific research and teaching for lecturers and students at Thai Nguyen University of Pedagogy and some other universities.

- The research results of the topic are training materials for teachers with the content of Education to respond to climate change, prevention and mitigation of natural disasters in high schools in the Northern mountainous region; The research results of the topic are documents for fostering and improving the combined capacity for teachers of high schools in the Northern mountainous region.

### 6.2. *Application addresses:*

- College of Education - Thai Nguyen University;

- The Departments of Education and Training, the Northern mountainous high schools, the Centers of Policy and Technology for natural disaster prevention in the Northern mountainous provinces, and other relevant units.

### 6.3. *Impact and benefits of the research results*

#### 6.3.1. For the field of education and training

- The topic makes practical contributions to theoretical aspect: The research results of the topic contribute to enriching and deepening theoretical issues about online teaching, blended learning, integrated teaching, about Education in response to climate change, disaster prevention and mitigation.

- In practice, the topic has important contributions in the field of cultural and educational development of the Northern mountainous region: helping the teachers and students of the Northern mountainous high schools with basic knowledge of Education in response to climate change, disaster prevention and mitigation.

- The topic has important contributions in the field of educational methods in the direction of approaching methods and forms of advanced and modern teaching for students and teachers in mountainous areas.

- The implementation of the research topic contributes to improving the theoretical and practical research level for the lecturers and researchers of universities and research institutes, equipping the theoretical issues of education for research members.

- The implementation of the topic also contributes to fostering capacity and skills for high school teachers in the Northern mountainous area.

#### 6.3.2. For the relevant field of science and technology

- Adding to the theoretical basis system of the Science of Education on the issue of

combined teaching.

- Contributing to the implementation of ICT in the field of Education extensively.
- Adding to the Science on Climate Change Research and Natural Disaster Risk Prevention.

#### 6.3.3. For socio-economic development

- Education on climate change response, disaster prevention and mitigation for high school students in the Northern mountainous region is a practical contribution to reducing losses caused by natural disasters every year. In the long run, it also contributes to educating the community's awareness on preserving, protecting and culturally responding to the environment in order to slow down the process of climate change; Education for people in upstream areas is to contribute to the protection of downstream areas.

- Contributing to improving the teaching capacity for the teaching staff of high schools in the Northern mountainous region in renewing curricula and textbooks in high schools.

#### 6.3.4. For the lead organization and units applying the research results:

- Affirming the ability and potential of scientific research of the host unit; Affirming the scientific value and application value of research works on educational science.