|  |  |
| --- | --- |
| VIỆN KHOA HỌC THUỶ LỢI VIỆT NAM  **VIỆN THUỶ CÔNG** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**BÁO CÁO GIẢI TRÌNH**

V/v tiếp thu các ý kiến Hội đồng tư vấn tuyển chọn đề tài tiềm năng cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để phân vùng lũ quét quy mô cấp huyện”

1. **Thời gian tổ chức Hội đồng:** từ 15h30 đến 17h30 ngày 03 tháng 8 năm 2022.
2. **Địa điểm:** Phòng 201, nhà A9, Vụ KHCN và Môi trường, Bộ NNPTNT.

Trong Hội đồng tư vấn tuyển chọn, nhóm nghiên cứu đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp quý báu từ các thành viên trong hội đồng và đại diện Vụ KHCN&MT. Chúng tôi đã tiếp thu, chỉnh sửa để hoàn thiện Thuyết minh và dự toánn của đề tài một cách tốt nhất. Các ý kiến góp ý và tiếp thu chỉnh sửa được trình bày chi tiết như sau:

# 3. GIẢI TRÌNH CÁC GÓP Ý CỦA HỘI ĐỒNG

**3.1 PGS. TS. Bùi Trường Sơn – ủy viên phản biện**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | Cần làm rõ tính cấp thiết của nâng cao độ tin cậy | Đã bổ sung vào thuyết minh sự cấp thiết của nâng cao độ tin cậy. Đoạn thứ 5, mục 15.2 (Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của đề tài). |
|  | Làm rõ vì sao lại chọn quy mô cấp huyện mà không phải cấp tỉnh, hay là khu vực quy mô khác. | Lũ bùn đá thường xẩy ra trong lưu vực nhỏ tầm khoảng 5 km2, vì vậy nếu chọn quy mô nhỏ hơn thì có thể không bao quát được các trận lũ (xẩy ra ở phạm vi liên xã). Nếu chọn quy mô lớn sẽ rất tốn kém trong thu thập số liệu thực địa và dữ liệu đầu vào như ảnh vệ tinh, bản đồ cao độ số, số liệu mưa, v.v. Với đề tài tiềm năng, chủ nhiệm ước tính quy mô cấp huyện là phù hợp về mặt kỹ thuật và kinh phí. |
|  | Làm rõ thêm ưu nhược điểm của các phương pháp khác để cho thấy ưu điểm của phương pháp đề xuất. | Đã bổ sung vào thuyết minh một số ưu, nhược điểm của các phương pháp phân lũ ứng dụng trí tuệ nhân tạo hiện nay. Đoạn thứ 4, mục 15.2 (Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của đề tài). |
|  | Cập nhật thêm các kết quả trong nước về lũ quét, đặc biệt là về thiệt hại. Các nghiên cứu cùng hướng của bộ Tài nguyên và bộ GDĐT (ví dụ đề tài phân vùng lũ quét Lào Cai, các đề tài có a Phan Cao Dương tham gia) | Đã cập nhật thêm các thông tin về thiệt hại lũ quét trong nước. Đoạn thứ 3,4, và 5, phần “Thiệt hại do lũ quét”, mục 15.1. |
|  | ND1: luận giải Cần gắn chặt chẽ với mục tiêu đề tài là quy mô cấp huyện | Nội dung 1 là cơ sở lý luận chung về ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian trong phân vùng lũ quét. Về cơ bản, các cơ sở này được ứng dụng giống nhau cho các quy mô nghiên cứu khác nhau (lớn hoặc nhỏ). Vì thế, chủ nhiệm nhận thấy, việc luận giải mục tiêu của đề tại được chọn là quy mô cấp huyện nên được trình bày ở Nội dung 2 sẽ phù hợp hơn. |
|  | ND2: công việc 2.2 luận giải về mục đích, ý đồ thực hiện nội dung và sản phẩm nội dung này. | Đã bổ sung vào thuyết minh các luận giải về mục đích, ý đồ thực thiện của Nội dung 2, Công việc 2.2. |
|  | Xem xét nghép ND3 và ND4 thành 1, trong đó 1 số công việc của ND4 nên ghép vào ND1 (ví dụ cv 4.1) | ND3 sẽ xây dựng các dữ liệu đầu vào cho mô hình phân lũ. Để xây dựng được dữ liệu này khá phức tạp và công phu. Ví dụ, để xây dựng dữ liệu thảm phủ và sử dụng chúng tôi cần sử dụng các phương pháp học máy và dữ liệu địa không gian để xây dựng mô hình phân loại. Về cơ bản, nó như là một mô hình phân lũ. Trong khi đó ND4 sẽ trình bày chi tiết các phương pháp phân lũ. Có thể nói, đây là hai công việc độc lập, vì thế chủ nhiệm mong muốn không ghép ND3 và ND4 vào. Ngoài ra, Công việc 4.1 sẽ trình bày chi tiết một số mô hình tối ưu (theo kết quả đánh giá từ tổng hợp và phân tích các mô hình hiện có) trong khi ND1 sẽ nói tổng quan về ứng dụng trí tuệ nhân tạo, thách thức và cơ hội trong phân vùng lũ quét. Vì thế, chủ nhiệm mong muốn vẫn giữ nguyên Công việc 4.1 tại ND4. |
|  | ND5:  - Xem xét lại cách dùng cụm từ “dữ liệu viễn thám” và “dữ liệu địa không gian” cho thống nhất trong nội dung này và các nội dung khác so với tên và mục tiêu đề tài. | Chủ nhiệm đã chỉnh sửa và bổ sung để thống nhất như góp ý của phản biện. |
| - Sản phẩm của cv 5.4 là web-apps thì có đủ chi phí thực hiện không. | Đã sửa yêu cầu sản phẩm thành “Báo cáo phương pháp tích hợp web-apps trực tuyến hiển thị kết quả phân vùng lũ quét cho lưu vực nghiên cứu” |
|  | Chuyển giao và ứng dụng sản phẩm:  - Chưa nói cụ thể là chuyển giao cho phòng ban nào, đơn vị nào của Huyện vùng núi ở việt nam. (Mục 23 và 24 của thuyết minh) | Như yêu cầu của bộ, đề tai tiềm năng là dạng nghiên cứu cơ bản. Kết quả đề tài là cơ sở cho các nghiên cứu lớn hơn như đề tài cấp bộ và các dự án có liên quan. Trong nghiên cứu này, kết quả sẽ là cơ sở khoa học cho xây dựng bản đồ rủ ro do lũ quét ở quy mô lớn hơn và có thể áp dụng ở nhiều vùng khác nhau. Vì vậy, chúng tôi xin phép không chuyển giao trực tiếp cho một đơn vị cụ thể. Thay vào đó, sản phẩm sẽ được Vụ Khoa học và Môi trường quản lý. |
|  | Mục 21, Tiến độ công việc nên ghi rõ tên các cá nhân thực hiện công việc. | Ko cần ghi rõ vì trong quá trình thực hiện có thể thay đổi người thực hiện. |
|  | Học vị của thư ký đề tài cần thống nhất giữa mục 9 và lý lịch khoa học và danh sách thành viên. Mặt khác thành viên này đang ở nước ngoài có đảm bảo pháp lý tham gia thực hiện đề tài không. | Đã sửa ThS thành TS. (học vị của thời điểm hiện tại). đủ căn cứ để P.C. Dương tham gia. |
|  | Bảng thành viên thực hiện chỉ có danh sách thành viên chính, không có danh sách thành viên, bảng phân tích công chuyên gia lại có cả 2 nhóm thành viên này. | Đã sửa |
|  | Chứng chỉ hoạt động xây dựng của VTC xem lại hạn chứng chỉ. | Đã thay chứng chỉ mới |

**3.2 TS. Trần Thế Việt - ủy viên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | Tổng quan chưa đánh giá đầy đủ được nhiều nghiên cứu trong nước cùng hướng đã có. | Đã cập nhật thêm phần tổng quan. Đoạn 4,5, và 6, phần “Thiệt hại do lũ quét”, mục 15.1. Và đoạn 2, mục 15.2. |
|  | Định hướng mục tiêu là “đánh giá khả năng ứng dụng” có vẻ không khớp với tên đề tài “nghiên cứu ứng dụng” | Mục tiêu đã bán sát với yêu cầu đạt hàng của Bộ, vì vậy chúng tôi xin phép không thay đổi nội dung này. |
|  | Luận giải từng nội dung thực hiện chưa ghi rõ và gắn với phương pháp nghiên cứu được sử dụng để thực hiện nội dung. | Đã bổ sung |
|  | Cập nhật thêm các kết quả trong nước cùng hướng của Nguyễn Viết Nghĩa (ứng dụng mạng noron nhân tạo đa lớp…) và Nguyễn Gia Trọng ( nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo… vung ven biển Việt Nam) | Đã cập nhật thêm phần tổng quan. Đoạn 4,5, và 6, phần “Thiệt hại do lũ quét”, mục 15.1. Và đoạn 2, mục 15.2. |
|  | Tính khả thi trong việc thu thập dữ liệu mưa độ phân giải không gian 150m | Sau khi trao đổi kỹ với cơ quan cấp dữ liệu mưa, chủ nhiệm đồng ý việc thu thập dữ liệu mưa với độ phân giải 150 là không khả thì ở Việt Nam và kinh phí của đề tài này. Vì vậy chủ đã chỉnh sửa thuyết minh cho phù hợp với góp ý này. |

**3.3 TS. Lê Quang Tuấn – phó chủ tịch**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | Chưa đề cập rõ về nền tảng Nhóm nghiên cứu đã có về công cụ, phương pháp để thực hiện đề tài vì quy mô đề tài lớn, chi phí cho đề tài tiềm năng sẽ không đáp ứng được để thực hiện được, nếu như Nhóm nghiên cứu không có các nền tảng nhất định về dữ liệu, công nghệ… | Chủ nhiệm đề tài đồng tình là đề tài có quy mô lớn, tuy nhiên với kinh nghiệm hiện có của nhóm nghiên cứu, chúng tôi tin rằng chúng tôi có thể hoàn thành được các công việc như yêu cầu. Cụ thể, chúng tôi đã tham gia một số nghiên cứu tương tự như nghiên cứu số 15, 34, 37, 51 trong mục tài liệu tham khảo. |
|  | Chưa luận giải rõ về độ tin cậy trong phân vùng là thế nào, so sánh độ tin cậy với sản phẩm khác về độ tin cậy (cơ sở so sánh độ tin cậy). Chưa có đánh giá về độ tin cậy của các nghiên cứu đã có về phân vùng lũ quét. | Việc đánh giá độ tin cậy của mô hình khá phức tạp. Thứ nhân cận chọn được phương pháp đánh giá phù hợp. Thứ hai, cần có số liệu thực địa để kiểm định mô hình. Vì vậy trong thuyết minh này, chủ nhiệm chỉ đánh giá độ tin cậy của mô hình dựa trên kết quá gợi ý từ các nghiên cứu trước đây. Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi sẽ đánh giá cụ thể và đây là sản phẩm của Công việc 4.4. |
|  | Nguồn ảnh viễn thám từ đâu, có tin cậy không.. | Chúng tôi sẽ thu thập nguồn ảnh viễn thám từ các nguồn chính: 1) Trung tâm vũ trụ hàng không Châu Âu (ESA), 2) Trung tâm vũ trụ hàng không Mỹ (NASA), 3) Trung tâm vũ trụ hàng không Nhật Bản (JAXA), và cơ sở dũ liệu Google Earth Engine (GEE) đây là cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám lớn nhất thế giới hiện nay tập trung tất cả các nguồn ảnh miễn phí. Mặc dù nguồn ảnh ở đây chưa được hậu xử lý như xử lý mây, xử lý nhiễm do khí nguyển, v.v. Tuy nhiên, với kinh nghiệm đã có của nhóm nghiên cứu, chúng tôi có thể xử lý tốt các công việc này. |
|  | Có Phân vùng được theo quy định của chính phủ không | Hiện chủ nhiệm chưa tìm thấy quy định nào cụ thể và chi tiết về lũ quét do chính phủ ban hành. Tuy nhiên, khả năng trồng ghép các đồ khác nhau như bản đồ lũ quét và bản đồ hành chính là có thể. |
|  | Sản phẩm số 4 cần chỉnh sửa về tên và yêu cầu nội dung để không bị quá sức. | Đã chỉnh sửa để phù hợp với quy mô của đề tài. |

**3.4 TS. Khổng Trung Duân – thư ký khoa học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | Luận giải kỹ hơn về đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu (mục 15.2) | Đã chỉnh sửa bổ sung cho mục 15.2, thêm các đoạn 2, 4, 5, và 6. Bổ sung các thêm các nghiên cứu trong nước và nêu ra ưu nhược điểm của một số phương pháp phố biến hiện đang được sử dụng. |
|  | Các Nội dung nghiên cứu cần gắn Phương pháp nghiên cứu, luận giải rõ hơn cách thức thực hiện(mục 17). Các tài liệu thu thập cần nói rõ hơn. | Đã chỉnh sửa bổ sung. |
|  | Yêu cầu khoa học cần đạt về sản phẩm cần ghi rõ hơn. | Đã chỉnh sửa bổ sung. |
|  | Có làm web-apps không. | Việc xây dựng web-apps có thể tốn nhiều chi phí trong khi kinh phí được cấp cho đề tại có hạn. Vì vậy, chủ nhiệm đồng ý với góp ý của phản biện là không đưa nội dung làm web-apps trực tuyến. Tuy nhiên, chúng tôi vẫn giữ nội dung chồng ghép với bản đồ hành chính để tiện theo dõi và sử dụng. Ngoài ra, trong quá trình thực hiện, chúng tôi hi vọng có thể xây dựng được web-apps trực tuyến. |
|  | Nội dung thuyết minh cần chặt chẽ hơn và kết quả đề tài phải nhận diện được cơ sở khoa học, tính khả thi, tính tiềm năng. | Sau khi trao đổi kỹ với cơ quan cấp dữ liệu mưa, chủ nhiệm đồng ý việc thu thập dữ liệu mưa với độ phân giải 150 là không khả thì ở Việt Nam và kinh phí của đề tài này. Vì vậy chủ đã chỉnh sửa thuyết minh cho phù hợp với góp ý này. |

**3.5 PGS. TS. Hoàng Việt Hùng – chủ tịch**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | Sản phẩm Bài báo nên để là đã đăng bài chứ không để chấp nhận đăng bài | Đã cập nhật trong thuyết minh. |
|  | Xem lại phần thuyết minh về ứng dụng vào thực tiễn. Vì sản phẩm đề tài tiềm năng có khả thi để chuyển giao ứng dụng vào thực tiễn ngay mà không có nghiên cứu thêm. | Nhóm nghiên cứu tiếp thu chỉnh sửa. |
|  | Địa điểm nghiên cứu ghi rõ ngay là tại Mù Cang Chải, chứ không dự kiến nữa. | Đã cập nhật trong thuyết minh. |

**3.6 Các ý kiến đã thống nhất của Hội đồng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ý kiến chỉnh sửa** | **Giải trình** |
|  | - Khu vực nghiên cứu trong thuyết minh cần xác định ngay là Mù Cang Chải.. | Nnk tiếp thu và chỉnh sửa, ghi rõ là Mù Cang Chải. |
|  | - SP01- giữ nguyên tên. | Nnk giữ nguyên tên sản phẩm |
|  | - SP02- đổi tên thành “Xây dựng bộ dữ liệu phục vụ phân vùng lũ quét từ dữ liệu địa không gian” | Nnk tiếp thu và đã chỉnh sửa tên của sản phẩm. |
|  | - SP03 – đổi tên thành “Báo cáo đánh giá ứng dụng các phương pháp trí tuệ nhân tạo tiềm năng trong phân vùng lũ quét.” | Nnk tiếp thu và đã chỉnh sửa tên của sản phẩm. |
|  | - SP04 – đổi tên thành “Quy trình Ứng dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu địa không gian để nâng cao độ tin cậy để xây dựng bản đồ phân vùng lũ quét cho một huyện vùng núi phía Bắc. | Nnk tiếp thu và đã chỉnh sửa tên của sản phẩm. |

Trên đây, nhóm nghiên cứu đã giải trình các chỉnh sửa theo các ý kiến góp ý của Hội đồng.

Xin trân trọng cảm ơn./.

|  |  |
| --- | --- |
| **Chủ tịch Hội đồng**  **PGS.TS Hoàng Việt Hùng** | *Hà nội, ngày 10 tháng 8 năm 2022*  **Chủ nhiệm nhiệm vụ**  **Bùi Xuân Việt** |