

BÁO CÁO TÓM TẮT
NHIỆM VỤ KHOA HỌC CẤP TỈNH

TÊN NHIỆM VỤ

**NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN, XÂY DỰNG MỘT SỐ
MÔ HÌNH NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO, KẾT HỢP
DU LỊCH GIÁO DỤC, TRẢI NGHIỆM KHOA HỌC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÌNH ĐỊNH**

Mã số: 18 – 05 - 2021

Chủ nhiệm đề tài:	CN.Đinh Lê Lam
Đồng chủ nhiệm:	ThS. Bùi Thanh Đạo
Cơ quan chủ trì:	Công ty Cổ phần dịch vụ Khoa học và Công nghệ Bình Định

Bình Định, Tháng 12/2024

CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BÌNH ĐỊNH

BÁO CÁO TÓM TẮT
NHIỆM VỤ KHOA HỌC CẤP TỈNH

TÊN NHIỆM VỤ

**NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN, XÂY DỰNG MỘT SỐ
MÔ HÌNH NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO, KẾT HỢP
DU LỊCH GIÁO DỤC, TRẢI NGHIỆM KHOA HỌC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÌNH ĐỊNH**

Mã số: 18 – 05 - 2021

Chủ nhiệm nhiệm vụ: **CN. Đinh Lê Lam**
Đồng chủ nhiệm nhiệm vụ: **ThS. Bùi Thanh Đạo**

Bình Định, ngàytháng 12 năm 2024
Chủ nhiệm nhiệm vụ

Bình Định, ngàytháng 12 năm 2024
Chủ tịch Hội đồng nghiệm thu

Đinh Lê Lam

Bình Định, ngàytháng 12 năm 2024
Cơ quan chủ trì nhiệm vụ

Bình Định, ngàytháng 12 năm 2024
Cơ quan quản lý nhiệm vụ

Bình Định, Tháng 12/2024

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	2
1.1. Những nghiên cứu của nước ngoài	2
1.2. Những nghiên cứu trong nước	3
1.3. Tổng quan các vấn đề liên quan đến đề tài tại tỉnh Bình Định	5
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	6
2.1. Đối tượng nghiên cứu	6
2.2. Nội dung nghiên cứu	6
2.2. Phương pháp nghiên cứu	7
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	8
3.1. Hoàn thiện, xây dựng 05 mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao	8
3.2. Xây dựng 01 cụm chức năng thu nhỏ nhằm trình diễn, trưng bày một số sản phẩm tại QH Edu Farm theo danh mục và số lượng sản phẩm do chủ nhiệm đề tài đề xuất trong thuyết minh	14
3.3. Xây dựng tour du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học thông qua việc kết nối các địa điểm triển khai thực hiện mô hình nông nghiệp ứng dụng mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao kết hợp với điểm đầu là Trung tâm Khám phá khoa học và Đổi mới sáng tạo	19
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	26
1. Kết luận	26
2. Đề nghị	26
TÀI LIỆU THAM KHẢO	26

MỞ ĐẦU

Trên thế giới, du lịch giáo dục không phải là một loại hình du lịch mới và thị trường này được mong đợi sẽ tăng trưởng. Sự kết hợp giữa du lịch và giáo dục từ lâu đã được khẳng định là một trong các giải pháp giúp nâng cao hiệu quả của ngành du lịch tại một điểm đến. Trên thực tế thì lại rất ít công trình nghiên cứu về chủ đề này.

Về mặt lý luận, hiện chưa có những nghiên cứu lý thuyết cung cấp những cơ sở lý luận đa chiều về du lịch giáo dục và phát triển du lịch giáo dục, từ đó giúp cho người đọc hiểu rõ hơn về du lịch giáo dục, làm nền tảng vững chắc cho việc ứng dụng lý thuyết này vào thực tiễn. Về mặt thực tiễn, chưa có những tour/chương trình du lịch giáo dục mang tính đại trà, phổ biến phục vụ du khách. Theo hiểu biết của chúng tôi, ở Việt Nam tính đến thời điểm hiện nay, chưa có công trình nghiên cứu nào bàn về du lịch giáo dục nói chung cũng như nghiên cứu đề xuất giải pháp phát triển du lịch giáo dục cho một điểm đến nói riêng. Trong khi đó loại hình du lịch này rất có ý nghĩa đối với ngành du lịch và giáo dục, đặc biệt ở Bình Định là nơi vô cùng lý tưởng và phù hợp để tiên phong trong nghiên cứu phát triển du lịch giáo dục. Bởi lẽ, đây là địa phương nổi tiếng với nhiều điểm tham quan liên quan đến giáo dục hàng trăm năm tuổi, mang trong mình nhiều giá trị văn hóa, là chứng tích của một quá trình phát triển giáo dục nước nhà như: Hệ thống tháp chàm, Bảo tàng Quang Trung, trong đó đặc biệt là có nền nông nghiệp nông thôn đa lĩnh vực, nhiều thành phần...

Du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học là một sản phẩm du lịch mới, bản thân nó được hội tụ bởi các thành tố: Nông trại, Du lịch và Giáo dục. Vai trò của loại hình sản phẩm du lịch này trong xã hội ngày nay đã được ghi nhận, tuy nhiên chưa đầu tư đúng mức hoặc chưa được đầu tư. Trong phát biểu tại Hội thảo “*Giải pháp khôi phục và phát triển du lịch Bình Định trong tình hình mới*” vào ngày 29/04/2022, Chủ tịch tỉnh Bình Định đã nhấn mạnh “*Chú trọng các giải pháp nhằm thúc đẩy loại hình du lịch khoa học, lấy du lịch khoa học làm điểm khác biệt trong quá trình khôi phục và phát triển du lịch Bình Định trong tình hình mới*”. Xuất phát từ những vấn đề nêu trên, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài “***Nghiên cứu hoàn thiện, xây dựng một số mô hình nông nghiệp công nghệ cao, kết hợp du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học trên địa bàn tỉnh Bình Định***”, vì chưa có công trình nghiên cứu nào về lĩnh vực này tại Bình Định và nhằm góp phần vào sự thành công trong công tác giáo dục gắn với thực tiễn, đồng thời thông qua đề tài sẽ giới thiệu các mô hình sản xuất nông nghiệp hay, hiệu quả để nhân rộng tại địa phương.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Những nghiên cứu của nước ngoài

1.1.1. Tình hình nghiên cứu, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp

1.1.1.1. Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và những đặc trưng cơ bản

Trên nền tảng của thế hệ công nghệ lần thứ 4, nền nông nghiệp chuyển từ “*tự động hoá*” sang “*nông nghiệp thông minh*”. Nông nghiệp thông minh còn có thể được gọi là Nông nghiệp 4.0, Nông nghiệp số (digital Agriculture), nông nghiệp chính xác (precision agriculture), nông nghiệp khí hậu thông minh (climate-smart agriculture) và đôi khi được gọi là *Nông nghiệp công nghệ cao* (FAO, 2017; Đỗ Kim Chung, 2018).

Nông nghiệp công nghệ cao có các đặc trưng cơ bản sau đây:

- Kết hợp một cách hữu cơ và không ranh giới giữa công nghệ vật lý, công nghệ sinh học và công nghệ quản lý, điều hành trên nền tảng thế hệ công nghệ thứ 4.
- Số hóa và hiện thực hóa các hoạt động sản xuất kinh doanh từ sản xuất ở nông trại đến bàn ăn của người tiêu dùng.
- Tự động hoá và thông minh hóa các hệ thống điều hành giữa thế giới thực với thế giới ảo.
- Đảm bảo cho chuỗi giá trị thực phẩm nông sản diễn ra liên tục, hiệu quả và bền vững. Đổi mới và sáng tạo là động lực chủ yếu của tăng trưởng nông nghiệp.

1.1.1.2. Xu hướng đổi mới công nghệ trong nền nông nghiệp công nghệ cao

Trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, sự đổi mới công nghệ của nông nghiệp công nghệ cao tập trung vào các xu hướng sau:

Số hóa và hiện thực hoá từng cá thể cây trồng, vật nuôi, từng lô thửa, từng ô chuồng, từng phân xưởng trong chuỗi giá trị thực phẩm nông sản.

Tăng kết nối giữa thế giới thực và thế giới ảo của quá trình sản xuất kinh doanh, trên cơ sở internet vạn vật (IoT).

Chính xác hóa cơ sở dữ liệu thực và thời gian thực (real time data).

Tự động hóa các quá trình sản xuất, chế biến và marketing.

Tích hợp nhiều chức năng trong một tổ hợp công nghệ.

Tăng tương tác giữa con người với con người, con người với thiết bị, thiết bị với thiết bị và giữa thế giới thực với thế giới ảo.

Vật liệu chế tạo bền, nhẹ và gọn.

1.1.1.3. Ứng dụng công nghệ cao trong một số lĩnh vực nông nghiệp chủ yếu

Quản lý nông nghiệp.

Quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường

Thủy lợi

Trồng trọt Chăn nuôi và thú y

Nuôi trồng thủy sản

Bảo quản và Chế biến

Khuyến nông

Marketing và tiêu thụ

1.1.2. Quan điểm về hoạt động trải nghiệm trong nhà trường

Cho đến năm 1977, với sự thành lập của “Hiệp hội Giáo dục trải nghiệm” (Association for Experiential Education – AEE), “Giáo dục trải nghiệm” đã chính thức được thừa nhận bằng văn bản và được tuyên bố rộng rãi. “Giáo dục trải nghiệm” bước thêm một bước tiến mạnh mẽ hơn khi vào năm 2002, tại Hội nghị thượng đỉnh Liên hiệp quốc về phát triển bền vững, chương trình: “Dạy và học vì một tương lai bền vững” được giới thiệu, phổ biến và phát triển sâu rộng. Ngày nay, “Giáo dục trải nghiệm” đang tiếp tục phát triển và hình thành mạng lưới rộng lớn được những cá nhân, tổ chức giáo dục, trường học trên toàn thế giới ứng dụng. UNESCO cũng nhìn nhận: “Giáo dục trải nghiệm” như là một triển vọng tương lai tươi sáng cho giáo dục toàn cầu trong các thập kỷ tới.

1.1.3. Du lịch giáo dục, du lịch nông thôn, du lịch gắn với giáo dục

Sự phát triển của du lịch giáo dục và nông thôn thu hút sự quan tâm của các học giả trên thế giới bắt đầu từ những năm 90 của thế kỷ trước. Đầu tiên, theo một số học giả ở Châu Âu như Mormont 1987, Bethemont 1994, Nitsch and der Straaten 1995, Hjalager 1996... đã nghiên cứu về du lịch nông thôn ở Châu Âu phát triển trong quá trình một thế kỷ với các bài học kinh nghiệm. Tại nhiều nơi trên thế giới đã có những chương trình phát triển du lịch giáo dục mang tầm quốc gia như “du lịch giáo dục” ở Ý, “ngủ trong rơm rạ” ở Thụy Sĩ, “ngủ tại nông trang” ở New Zealand.

Tác giả Curtis E. Beus (2008) đã nghiên cứu khái quát về du lịch giáo dục, bài học kinh nghiệm tại Châu Âu, một số kết quả đạt được tại bang Vermont và Kentucky đề xuất mô hình phát triển các trang trại theo hướng du lịch giáo dục tại Mỹ.

1.2. Những nghiên cứu trong nước

1.2.1. Kết quả nghiên cứu, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp

Theo Bùi Thị Lâm (2019) Hiện nay, Việt Nam chưa có mô hình Nông nghiệp 4.0 hoàn chỉnh như định nghĩa nêu trên, mà mới chỉ dừng lại ở việc áp dụng một số hợp phần công nghệ cao. Có thể kể đến một số mô hình nổi bật trong những năm gần đây đã áp dụng một phần canh tác thông minh như:

- Mô hình nông nghiệp công nghệ cao của Vin-eco thuộc tập đoàn Vingroup;
- Sản xuất rau xà lách ít kali theo mô hình Akisai Cloud tại trung tâm hợp tác nông nghiệp thông minh FPT Fujitsu tại Hà Nội;
- Sự chế tạo và áp dụng máy phun thuốc trừ sâu điều khiển từ tại Châu Phú, An Giang;
- Sản xuất lúa gạo bền vững (SRP) với ứng dụng ứng dụng di động dựa trên nền tảng công nghệ viễn thám Sat4Rice tại Tập đoàn Lộc Trời.
- Dự án cải thiện nông nghiệp có tưới nhỏ giọt do Ngân hàng Thế giới (WB) tài trợ đang được triển khai ở bảy tỉnh thường xuyên khô hạn ở miền Bắc và miền Trung nước ta.

Đề áp dụng Nông nghiệp 4.0, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin có vai trò rất quan trọng nhưng đây lại chính là điểm yếu lớn.

Trong các thành phần của nông nghiệp 4.0 đang thực hiện, thì hạ tầng cơ sở để có thể ứng dụng kết nối vạn vật (Internet of Things - IoT) ở nước ta chưa đồng bộ bởi địa hình và loại cây, con đang sản xuất đa dạng phức tạp, quy mô nông hộ nhỏ lẻ và trình độ dân trí rất chênh lệch giữa các vùng miền.

1.2.2. Tình hình dạy học hoạt động trải nghiệm trong nhà trường

Ngày 26/12/2018, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT về Chương trình giáo dục phổ thông, trong đó hoạt động trải nghiệm là môn học mới trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018 và thực hiện từ năm học 2020-2021 bắt đầu lớp 1 theo lộ trình. Hoạt động trải nghiệm gồm 03 mạch nội dung đối với lớp 1 (Hoạt động hướng vào bản thân, hoạt động hướng đến xã hội, hoạt động hướng đến tự nhiên); 04 mạch nội dung đối với lớp 2, lớp 3, lớp 4, lớp 5 (Hoạt động hướng vào bản thân, hoạt động hướng đến xã hội, hoạt động hướng đến tự nhiên và hoạt động hướng nghiệp). Hoạt động trải nghiệm được thực hiện thông qua bốn loại hình hoạt động chủ yếu: Sinh hoạt dưới cờ, sinh hoạt lớp, hoạt động giáo dục theo chủ đề, hoạt động câu lạc bộ, trong đó câu lạc bộ là loại hình tự chọn. Hoạt động trải nghiệm được tổ chức theo quy mô nhóm, lớp học, khối lớp hoặc quy mô trường và được tổ chức trong và ngoài lớp học, trong và ngoài trường học. Tuy nhiên việc tổ chức hoạt động tập thể, hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa ở một số địa phương vẫn còn chậm chuyển biến. Việc thực hiện tổ chức hoạt động trải nghiệm, rèn kỹ năng sống vẫn chưa thực chất và hiệu quả chưa cao. Hoạt động trải nghiệm là môn học hoàn toàn mới đối với giáo viên; tổ chức tập huấn, bồi dưỡng còn ngắn, thời gian trải nghiệm dạy chưa có, mặc dù các trường được giao chủ động lựa chọn các hình thức tổ chức cụ thể phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương, tuy nhiên không tránh khỏi những lúng túng, khó khăn trong thực hiện.

1.2.3. Du lịch giáo dục, nông thôn

Với hơn 80% dân số sống chủ yếu bằng nghề nông, có các sản vật phong phú như nho, thanh long, sầu riêng, khoai, sắn, lúa gạo..., Việt Nam có điều kiện rất tốt để xây dựng và phát triển loại hình du lịch giáo dục. Khách tham quan sẽ đến các trang trại hoặc làng bản, cùng sinh hoạt, làm việc với người dân bản địa; có thể mặc áo nông dân, xuống ruộng phát cỏ, cấy lúa hoặc lội đồng bắt cá, tôm cua... Không chỉ khách quốc tế mới là đối tượng của loại hình du lịch này mà ngay cả người dân trong nước cũng có thể tham gia, tìm hiểu. Những bài học góp nhặt được trong quá trình trải nghiệm sẽ giúp cho chuyến du lịch trở nên bổ ích hơn và thú vị hơn cho du khách và việc đầu tư khai thác loại hình du lịch này có nhiều tiềm năng mang lại hiệu quả cao. Mặc dù ở Việt Nam, loại hình du lịch nông thôn mới xuất hiện một vài năm trở lại đây và chưa được nhắc tới trong các văn bản pháp lý, nhưng đã có những bước phát triển ban đầu. Loại hình du lịch nông thôn ở Việt Nam được thể hiện 5 hình thức chủ yếu là “Du lịch tự nhiên” (mang tính giải trí); “Du lịch văn hoá” (quan tâm tới văn hoá, lịch sử và khảo cổ của địa phương); “Du lịch sinh thái” (quan tâm tới việc bảo vệ nguồn lợi tự nhiên cũng như phúc lợi, giá trị văn hoá của người dân địa phương); “Du lịch làng xã” (trong đó du khách chia sẻ với cuộc sống làng xã và dân làng được hưởng các lợi ích kinh tế do các hoạt động du lịch mang lại) và “Du lịch giáo dục” (trong đó khách du lịch tham quan và tham gia vào các hoạt động nông nghiệp truyền thống, không phá hoại, hay làm giảm năng suất cây trồng của địa phương).

Ở nước ta, du lịch giáo dục đã xuất hiện ở nhiều tỉnh thành. Người nông dân được hưởng lợi về mặt kinh tế nhờ mô hình liên kết này. Tuy nhiên, mới chỉ dưới dạng những hoạt động mang dáng dấp du lịch giáo dục, rất lẻ tẻ và mang tính tự phát. Trong khi đó, các dịch vụ và sản phẩm phục vụ loại hình du lịch này năm này qua năm khác vẫn không có gì thay đổi, trở nên quá nhàm chán với du khách.

1.3. Tổng quan các vấn đề liên quan đến đề tài tại tỉnh Bình Định

1.3.1. Kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ trong nông nghiệp

Trên địa bàn tỉnh đã có nhiều doanh nghiệp, đơn vị sản xuất thực hiện quy trình ứng dụng công nghệ sinh học hoàn chỉnh với quy mô công nghiệp, đặc tính ổn định cao, sử dụng vi sinh vật hoặc enzym trong quá trình sản xuất, chế biến, tạo ra các sản phẩm sạch, có chất lượng, có tính cạnh tranh cao như Công ty cổ phần Dược và Trang thiết bị y tế Bình Định, Công ty cổ phần Bia Sài Gòn - Quy Nhơn, Công ty cổ phần Phân bón và Dịch vụ tổng hợp Bình Định, Công ty TNHH sữa Bình Định và một số đơn vị sản xuất cồn rượu, thức ăn chăn nuôi..., góp phần đáng kể vào sự phát triển kinh tế của tỉnh.

Công tác nghiên cứu, ứng dụng và phát triển công nghệ sinh học, áp dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ vào nhiều lĩnh vực hứa hẹn góp phần quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh nhà trong thời gian đến, làm nền tảng, động lực cho sự phát triển bền vững.

1.3.2. Tình hình phát triển du lịch tại Bình Định

Bình Định là địa phương thuộc vùng duyên hải Nam Trung Bộ Việt Nam, là vùng đất có cảnh quan thiên nhiên phong phú và bề dày lịch sử văn hóa, giàu tiềm năng để phát triển các loại hình du lịch như du lịch nghỉ dưỡng biển, du lịch tìm hiểu lịch sử, văn hóa, du lịch sinh thái, khám phá, mạo hiểm,...

Ngày 17/10/2019 UBND tỉnh Bình Định đã ban hành kế hoạch số 86/KH-UBND Kế hoạch thực hiện Đề án cơ cấu lại ngành du lịch đáp ứng nhu cầu phát triển thành ngành kinh tế quan trọng trên địa bàn tỉnh, ngoài những sản phẩm du lịch chủ đạo có lợi thế cạnh tranh của du lịch tỉnh Bình Định như du lịch văn hóa – lịch sử, du lịch biển đảo, du lịch đô thị sẽ được củng cố, phát triển thì du lịch khoa học nằm trong nhóm sản phẩm du lịch mới, có tiềm năng và điều kiện, đang được từng bước hình thành phát triển.

Trong thời gian qua tại tỉnh Bình Định đã có một số địa phương, tổ chức, đơn vị, hộ gia đình phát triển nông nghiệp gắn với hoạt động du lịch trải nghiệm như: Làng hoa Bình Lâm tại Tuy Phước, làng hoa Mai vàng tại An Nhơn, làng Hoa tại Vĩnh Sơn (Vĩnh Thạnh), làng trồng bưởi da xanh tại Hoài Ân, Nông trại Yuuki Farm ở An Nhơn. Tuy nhiên hàm lượng khoa học công nghệ được ứng dụng trong nông nghiệp chưa nhiều, việc kết nối các điểm để hình thành tour du lịch còn rời rạc.

CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu hoàn thiện, xây dựng một số mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại Trạm Nghiên cứu thực nghiệm KH&CN và tại QH Edu Farm thuộc Công ty Cổ phần dịch vụ KH&CN Bình Định nhằm phục vụ cho việc tham quan, du lịch giáo dục, kết hợp trải nghiệm khoa học.

2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.1. Nội dung 1: Hoàn thiện, xây dựng 05 mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

2.2.2.1. Công việc 1: Xây dựng mô hình trồng cây dược liệu ứng dụng công nghệ cao tại Trạm TN

2.2.1.2. Công việc 2: Hoàn thiện mô hình trình diễn lợi ích kép từ trồng sen nuôi cá, kết hợp xử lý ao nuôi bằng chế phẩm sinh học tại Trạm TN

2.2.1.3. Công việc 3: Hoàn thiện mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn tại Trạm TN

2.2.1.4. Công việc 4: Hoàn thiện mô hình nuôi baba gai thương phẩm ứng dụng công nghệ cao tại QH Edu Farm

2.2.1.5. Công việc 5: Xây dựng mô hình nuôi chim, gà kiểng ứng dụng công nghệ cao tại QH Edu Farm

2.2.2. Nội dung 2: Xây dựng 01 cụm chức năng thu nhỏ nhằm trình diễn, trưng bày một số sản phẩm tại QH Edu Farm theo danh mục và số lượng sản phẩm do chủ nhiệm đề tài đề xuất trong thuyết minh

2.2.2.1. Công việc cần thực hiện

a. Công việc 1: Thiết kế, hoàn thiện cụm chức năng

b. Công việc 2: Lựa chọn sản phẩm khoa học công nghệ được trưng bày, trình diễn, cụ thể như: Suu tầm, trưng bày một số dụng cụ mô phỏng việc ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ vào quá trình phát triển của nông nghiệp; các sản phẩm từ mô hình kinh tế tuần hoàn trong hoạt động sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu, các sản phẩm kép từ mô hình trồng sen nuôi cá (trà ướp hoa sen, nhụy sen, ...) chế phẩm sinh học, sản phẩm cây cấy mô,...

c. Công việc 3: Xây dựng bản thuyết minh cho mô hình

d. Công việc 4: Thiết kế, lắp đặt pano trực quan kết hợp ứng dụng công nghệ sử dụng mã QR-Code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học

2.2.2.2. Quy mô thực hiện:

- Sử dụng 200m² để hoàn thiện cụm chức năng trên diện tích toàn khu là 3.000m²;
- Trưng bày 45 loại sản phẩm.

2.2.3. Nội dung 3: Xây dựng tour du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học thông qua việc kết nối các địa điểm triển khai thực hiện mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao kết hợp với điểm đầu là Trung tâm Khám phá khoa học và Đổi mới sáng tạo.

2.2.3.1. Công việc cần thực hiện

a. Công việc 1: Xây dựng tuyến, điểm tham quan

Với 4 địa điểm tham quan, lịch trình Tour tham quan được thiết kế trong một ngày, cụ thể như sau: 1/Tham quan Trung tâm khám phá khoa học & ĐMST -> 2/Tham quan QH Edu Farm -> 3/Tham quan mô hình nông nghiệp hữu cơ tuần hoàn tại ALACA'S FARM (Vân Canh) -> 4/Tham quan Trạm TN.

b. Công việc 2: Xây dựng nội dung tham quan, giáo dục, trải nghiệm

c. Công việc 3: Tổ chức tham quan

Tổ chức thí điểm 2 chuyến tham quan với đối tượng là học sinh THPT trên địa bàn thành phố Quy Nhơn vào thời gian như sau:

- Chuyến 1: Tháng 04 năm 2023

- Chuyến 2: Tháng 10 năm 2023

d. Công việc 4: Khai thác Tour tham quan

Do Công ty Cổ phần dịch vụ Khoa học và Công nghệ Bình Định trực tiếp khai thác, quản trị dịch vụ.

- Xây dựng phương án truyền thông

- Lập phương án thu chi thực hiện cho tour tham quan

e. Công việc 5: Xây dựng bản thuyết minh cho tour du lịch giáo dục

g. Công việc 6: Cử 2 cán bộ tham gia lớp nghiệp vụ hướng dẫn viên du lịch

2.2.3.2. Quy mô thực hiện: Tổ chức thí điểm 2 chuyến tham quan với số lượng 30 người/chuyến.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu các tài liệu phân tích các khái niệm như mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học, giáo dục gắn với thực tiễn, tiến bộ khoa học công nghệ, kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp....

- Thu thập, tra cứu, phân tích các tư liệu có liên quan xác định cơ sở khoa học và những nội dung của đề tài.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- Phương pháp điều tra, khảo sát thực tế:

- Phương pháp chuyên gia:

2.3.3. Phương pháp thống kê toán học

Xử lý và phân tích dữ liệu, sử dụng phần mềm excel để xử lý các thông tin định lượng thu được trong quá trình nghiên cứu.

2.3.4. Phương pháp khảo nghiệm

Phương pháp này được sử dụng để đánh giá hiệu quả của phân bón hữu cơ được sản xuất từ mô hình kinh tế tuần hoàn.

2.3.5. Phương pháp nghiên cứu, quy trình kỹ thuật cụ thể cho từng mô hình

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hoàn thiện, xây dựng 05 mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

3.1.1. Xây dựng mô hình trồng cây dược liệu ứng dụng công nghệ cao tại Trạm TN

3.1.1.1. Kết quả lựa chọn vị trí thực hiện mô hình, cải tạo mặt bằng, cải tạo đất

Trạm nghiên cứu thực nghiệm khoa học và công nghệ, trực thuộc Trung tâm Thông tin - Ứng dụng khoa học và công nghệ Bình Định tọa lạc tại Km2 Quốc lộ 19C, Thôn Ngọc Thanh 2, Xã Phước An, Huyện Tuy Phước, Tỉnh Bình Định.

Vị trí được lựa chọn để thực hiện mô hình là tại phần đất nằm bên phía tay phải nhìn từ cổng vào, phía sau ao cá thứ 4 của Trạm Thực nghiệm. Phần đất này có diện tích khoảng 1000m².

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành cải tạo mặt bằng toàn bộ phần đất này. Thực hiện bắt đầu triển khai thực hiện từ tháng 5/2023. Toàn bộ diện tích đất được phát quang, cày ải, trong đó 500m² được dùng để triển khai mô hình theo đúng quy cách, tiêu chuẩn đã được thể hiện trong thuyết minh của đề tài. Số lượng, khối lượng các nguồn nguyên vật liệu đã được nhóm nghiên cứu sử dụng trong quá trình xử lý, cải tạo đất như sau:

- Phân hữu cơ vi sinh: 500 kg
- Vôi bột: 25kg
- Thuốc xử lý đất: 1kg
- 3 tấn phân hữu cơ (được xử lý từ bã thải mùn của thuốc mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn)

3.1.1.2. Kết quả lựa chọn giống cây, trồng và chăm sóc

15 loại giống cây dược liệu được lựa chọn trên cơ sở tìm hiểu của nhóm nghiên cứu về những giống cây dược liệu phổ biến phân bố ở Bình Định. Tất cả các giống cây đều có hàm lượng dược liệu khá cao, được hỗ trợ sử dụng nhiều trong các bài thuốc nam dùng điều trị cho nhiều loại bệnh khác nhau.

15 giống cây dược liệu gồm: 1/Đinh lăng, 2/Dừa cạn, 3/Gừng, 4/Mã đề, 5/Diệp hạ châu (Chó đẻ), 6/Thìa canh, 7/Rẻ quạt (Xạ can), 8/Tần dày lá (Húng chanh), 9/Ráy gai, 10/Kim tuyến, 11/Kim Ngân hoa, 12/Hương Nhu tía, 13/Hà Thủ ô đồ, 14/Bách bộ, 15/Ba kích tím.

3.1.1.3. Kết quả ứng dụng khoa học công nghệ trong mô hình

Công nghệ được ứng dụng cho mô hình là công nghệ tưới nước nhỏ giọt. Ngoài ra để đảm bảo cho độ ẩm và hỗ trợ cho sức chống chịu của các giống cây vào mùa nắng thì nhóm nghiên cứu đã triển khai làm hệ thống lưới râm.

Bảng 1: Khối lượng nguyên vật liệu làm hệ thống lưới râm che mát vườn dược liệu

STT	Nguyên vật liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Trụ dẫn (chiều cao 4,0m)	Trụ	30	6 hàng * 5 trụ/hàng
2	Lưới râm khổ 4m	m	125	Tổng diện tích có thể che mát 500m ²
3	Dây cáp bọc nhựa 5mm	m	300	- (Đường dọc 25m*6 + Đường ngang 20m*5) = 250m - 50m dùng cột, dẫn trụ

Bảng 2: Khối lượng nguyên vật liệu thực hiện hệ thống tưới nước tự động vườn được liệu

STT	Nguyên vật liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1.	Hệ thống ống chính Ø34	mét	450	10 đường dọc * 25m + 10 đường ngang * 20 m
2.	Dây cấp nước nhỏ giọt	m	3.000	Trung bình sử dụng 2m dây cho 1 cây
3.	Đầu nhỏ giọt	cái	1650	10% hư hỏng
4.	Máy bơm và bộ lọc nước	Bộ		
5.	Dây điện 2.5 Cadivi	cuộn	2	kéo từ nguồn cấp đến vườn được liệu
6.	Bồn chứa nước			
7.	Vật tư và phụ kiện nhỏ: Ốc, vít, dây kẽm, cọc tre,...			

3.1.1.4. Nhận xét kết quả thực hiện mô hình

- Nhóm nghiên cứu đã thực hiện đầy đủ nội dung công việc theo những yêu cầu, tiêu chuẩn được trình bày trong thuyết minh của đề tài
 - + Chọn lọc và trồng 15 giống được liệu
 - + Ứng dụng công nghệ tưới nước nhỏ giọt
 - + Làm hệ thống lưới râm
- Tiến độ thực hiện mô hình còn chậm so với tiến độ của đề tài.
- Mô hình góp phần làm đa dạng hóa các sản phẩm, nội dung hỗ trợ cho chương trình du lịch giáo dục, trải nghiệm thực tế của học sinh.

3.1.2. Hoàn thiện mô hình trình diễn lợi ích kép từ trồng sen nuôi cá, kết hợp xử lý ao nuôi bằng chế phẩm sinh học tại Trại TN

3.1.2.1. Kết quả lựa chọn vị trí thực hiện và cải tạo hồ

Diện tích: hồ hình chữ nhật, có diện tích 400m². Hồ có 1 lớp bùn dày từ 15 – 25 cm. Mặt hồ thoáng, bờ hồ không bị rò rỉ và cao hơn mực nước từ 0,5 – 1 m, gần nguồn nước sạch, có thể chủ động cấp và thay được nước.

3.1.2.2. Kết quả lựa chọn sen giống, cá giống

a. Lựa chọn sen giống

* Cách chọn giống sen

Thông thường tiêu chuẩn chọn giống sen cần phải phù hợp như sau:

- Sen giống phải có đủ hai lá to và đường kính của lá phải lớn và khỏe.
- Thân sen không gãy và đủ cứng cáp.
- Lá sen phải còn nguyên và không bị dập.

b. Lựa chọn cá giống

* Cách chọn cá giống:

- Lựa chọn cơ sở cung ứng con giống thủy sản có uy tín, đảm bảo truy xuất được nguồn gốc con giống, có giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện sản xuất giống thủy sản;

- Chọn cá khỏe mạnh, không dị hình, dị tật, không có dấu hiệu bệnh lý. Cá đồng đều, cân đối, không bị xây xát, không mất nhớt, bơi lội nhanh nhẹn, bơi chìm trong nước theo đàn;

- Cỡ cá giống thả có vai trò rất quan trọng, giống càng lớn thì càng đảm bảo tỷ lệ nuôi sống cao, rút ngắn được chu kỳ nuôi; Kích cỡ giống thả tối thiểu như: Trắm, Chép, Mè, Trôi, Rô phi: kích cỡ chiều dài từ 6 cm - 12 cm trở lên.

3.1.2.3. Kết quả tiến bộ khoa học công nghệ trong mô hình

Theo kết quả khảo sát gần đây, hiện chưa có nhiều mô hình áp dụng kết hợp sen - cá mặc dù mô hình này khá dễ thực hiện và không tốn nhiều chi phí ngoại trừ cần phải đầu tư đê cao, giảm diện tích sen để tăng diện tích mặt nước cho nuôi cá (mương xung quanh cạnh trang trại sen), thêm nữa mô hình này cũng không kén chọn loài cá thả vào ao nuôi. Sen và cá trong một ao nuôi bổ sung thức ăn và nguồn dinh dưỡng cho nhau, cùng phát triển một cách tự nhiên và theo chiều hướng có phần tích cực rất nhiều. Các loài cá nhiệt đới nước ngọt được thả nuôi trong mô hình như cá trắm cỏ, cá chép, cá chim trắng, cá hường, cá lóc và cá rô phi. Theo kết quả của một số hộ gia đình áp dụng mô hình này thì liều lượng thả cá khoảng 4 - 5 kg/ha, cá lóc và cá rô phi đều thả cùng khối lượng như nhau. Thời điểm thu hoạch cá rơi vào khoảng tháng 2 (âm lịch). Sau khi bắt xong thì thả cá xuống lại, cá đồng thì đến khoảng tháng 3 mùa mưa theo về rồi cũng bắt đầu đẻ. Thời gian thu hoạch cá đồng khác với cá thả, với cá đồng thì độ gần một năm mới tiến hành bắt, tức khoảng tháng 2 hoặc tháng 3 năm sau, còn như cá trắm cỏ thì khoảng 6 tháng là thu. Trong quá trình nuôi này sẽ xuất hiện tình trạng cá bự ăn cá bé (ví dụ: cá vinh, cá lóc hay ăn cá rô phi). Tuy vậy, điều này không phải là vấn đề quan ngại vì giá cá lóc cao gấp nhiều lần cá rô phi.

*** Quy cách trồng sen:** Đặt hom củ khi nhiệt độ nóng ẩm, hom được đặt theo hàng, hàng cách hàng 2-3m, cây cách cây 1,2-3m, khoảng cách này thay đổi theo giống và điều kiện canh tác. Cây cách bờ hồ 1-2 m. Lượng hom giống cần thiết phụ thuộc vào khoảng cách trồng. Với mật độ 1,2 x 2m, diện tích 800m² ước lượng cần 320 hom.

*** Nguyên vật liệu cần sử dụng:**

1. Giống sen: 160 củ
2. Đạm nguyên chất: 6,3 kg
3. Lân nguyên chất: 2,8 kg
4. Kali nguyên chất: 4,8 kg
5. Vôi bột: 12 kg
6. Phân hữu cơ sinh học: 120 kg
7. Thuốc bảo vệ thực vật: 240.000 đồng
8. Cá giống: Nuôi ghép cá trắm cỏ là giống chính (số lượng 50% tổng cá thả)
 - Trắm cỏ (chính): 2000 con (mật độ 2,5 con/m², kích cỡ > 12cm)
 - Rôphi: 1000 con (kích cỡ > 4cm)
 - Chim trắng: 1000 con (kích cỡ > 4cm)
9. Thức ăn: 1200kg (dự kiến thu 1000 kg, hệ số tiêu tốn thức ăn là 1,2)
10. Thuốc, hoá chất, chế phẩm sinh học: 1,6 triệu đồng

3.1.2.4. Nhận xét kết quả thực hiện mô hình

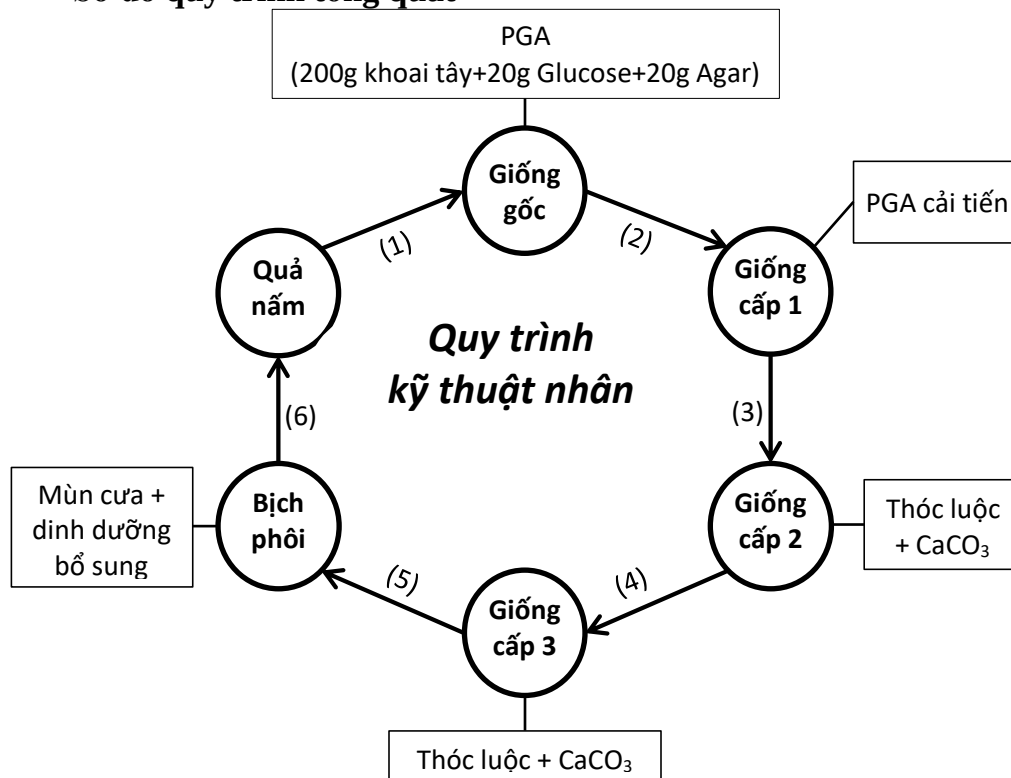
- Trồng được 160 hom củ sen giống với 2 màu: trắng và đỏ hồng.

- Nuôi ghép cá trắm cỏ là giống chính (số lượng 50% tổng cá thả)
- + Trắm cỏ (chính): 2000 con (mật độ 2,5 con/m², kích cỡ >12cm)
- + Rôphi: 1000 con (kích cỡ >4cm)
- + Chim trắng: 1000 con (kích cỡ >4cm)
- Tiến độ thực hiện mô hình còn chậm so với tiến độ của đề tài.
- Mô hình góp phần làm đa dạng hóa các sản phẩm, nội dung hỗ trợ cho chương trình du lịch giáo dục, trải nghiệm thực tế của học sinh.

3.1.3. Hoàn thiện mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn tại Trại TN

3.1.3. 1. Quy trình công nghệ sản xuất nấm ăn

Sơ đồ quy trình tổng quát



3.1.3.2. Quy trình sản xuất phân hữu cơ từ bã thải mùn cưa

Mô hình đã tận dụng, sử dụng mùn cưa để làm nguồn nguyên liệu đầu vào tạo ra sản phẩm tiếp theo. Cụ thể, đầu tiên là trồng nấm linh chi, sau khi kết thúc đợt trồng này, tiếp tục tận dụng nguồn mùn cưa để trồng nấm sò và nấm rơm. Bởi nguồn mùn cưa sau trồng các loại nấm khác được sử dụng để trồng nấm rơm thì năng suất cao hơn 5-7% so với trồng nấm rơm trên rơm. Điều này có ý nghĩa kinh tế rất lớn vì không phải tốn chi phí mua nguyên liệu mà năng suất còn cao hơn trên rơm. Sau khi kết thúc đợt trồng nấm rơm, tiếp tục tái sử dụng nguyên liệu này để sản xuất phân hữu cơ, nguồn phân hữu cơ này tiếp tục được sử dụng cho sản xuất.

a. Nguyên, vật liệu

- Bã thải trồng nấm 3 tấn.
- Vôi bột.
- Phân chuồng: 600kg
- Chế phẩm vi sinh dạng gốc: 3 lít

b. Thiết bị, dụng cụ:

Hệ thống đảo trộn nguyên liệu; Hệ thống băng tải; Dụng cụ: cuốc, xẻng, ủng.

c. Thực hiện quy trình

Bước 1. Xử lý sơ bộ -> Bước 2. Chuẩn bị phụ gia -> Bước 3. Phối trộn -> Bước 4. Ủ hoạt hóa -> Bước 5. Đảo trộn -> Bước 6. Ủ chín

3.1.3.3. Nhận xét kết quả thực hiện mô hình

- Mô hình sản xuất giống nấm, sản xuất bịch phôi nấm và mô hình trình diễn công nghệ trồng nấm bước đầu đã thành công và mang lại hiệu quả.

- Mô hình đã xử lý 3 tấn phế thải trồng nấm, sau thời gian khoảng 60 ngày thu được phân hữu cơ.

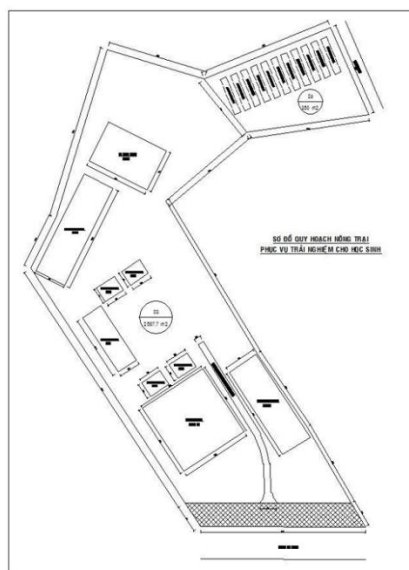
- Sản phẩm phân hữu cơ này được sử dụng để bón cho vườn được liệu.

Theo đánh giá của nhóm thực hiện nhiệm vụ, mô hình tạo ra được nhiều sản phẩm nhưng tiết kiệm chi phí nguyên liệu, thân thiện với môi trường, hiệu quả nhân rộng cao. Kỹ thuật sản xuất ra các sản phẩm trong mô hình tương đối đơn giản, dễ tiếp cận và làm chủ quy trình nhanh.

3.1.4. Hoàn thiện mô hình nuôi baba gai thương phẩm ứng dụng công nghệ cao tại QH Edu Farm

3.1.4.1. Kết quả lựa chọn vị trí thực hiện và cải tạo ao hồ

QH EDU FARM tọa lạc tại Tổ 10, Khu vực 2, Phường Ghềnh Ráng, Thành phố Quy Nhơn. Đây là khu vực được biết đến với những công trình nổi bật như Đại lộ khoa học, Trung tâm quốc tế khoa học và giáo dục ICISE, Trung tâm Khám phá Khoa học và đổi mới sáng tạo; công viên sáng tạo TMA.



Hình 1 Sơ đồ hiện trạng QH EDU FARM sau khi quy hoạch

QH EDU FARM có tổng diện tích 3.000m², hiện trạng ban đầu là khu vườn với một khu nhà chính rộng khoảng 180m², một ao xi măng nuôi cá với diện tích 225m², chuồng gà rộng khoảng 100m², phần còn lại trồng một số cây lâm nghiệp như keo, bạch đàn, cây ăn trái và vườn rau các loại.

Trong quá trình đề xuất và triển khai thực hiện đề tài, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn ao ximăng 225m² làm vị trí xây dựng mô hình nuôi baba gai thương phẩm. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành cho nạo vét bùn đáy, trám trít lại tất cả các vết nứt đáy và thành ao để đảm bảo các điều kiện của ao nuôi baba. Sau khi vệ sinh sạch sẽ, làm sạch đáy ao, phơi nắng, bón vôi đáy ao sau đó nhóm nghiên cứu cho nước vào với độ sâu nước 1,5 m, đáy ao đổ ½ diện tích cát mịn có độ dày từ 20 – 30 cm. Xung quanh ao được bao bọc lưới làm rào chắn cẩn thận.

Ao nuôi được xây dựng ở nơi yên tĩnh, dễ chăm sóc và bảo vệ, không bị ngập úng, có nguồn nước sạch để cung cấp cho ao, cấp thoát nước chủ động, thuận tiện.

3.1.4.2. Thả giống và chăm sóc

a. Thả giống

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành lựa chọn con giống theo tiêu chuẩn: Ba ba gai giống có ngoại hình mập, da bóng không bị xây sát, dị hình, ba ba gai khỏe mạnh không bị nhiễm bệnh, thả ba ba giống cùng cỡ 120g/con. Chọn ba ba gai khỏe, khi lật ngửa ba ba gai tự lật sấp lại ngay, không chọn những con ba ba gai lật ngửa lên không lật lại được, cổ không nịt hết, bò chậm, mình khô mỏng, mắt có tinh thể màu đục không chọn, đó là ba ba gai chất lượng kém, mật độ 2con/m²

b. Thức ăn và cách cho ăn

- Thức ăn: là thức ăn động vật tươi sống hoặc mới chết như tôm, tép, cá, giun, ếch nhái, ốc sên, ốc đồng, phế thải lò mổ, thịt động vật kém phẩm chất hoặc thức ăn động vật khô nhưng phải nhạt, hoặc thức ăn chế biến công nghiệp. Thực tế chủ yếu thức ăn nuôi ba ba gai mà nhóm nghiên cứu ưu tiên là cá, thịt lợn kém phẩm chất, cám viên công nghiệp dùng cho cá để cho ba ba gai ăn.

- Cách cho ăn: Nhóm nghiên cứu thực hiện theo hai cách: cho ăn ở dưới nước hoặc cho ăn ở trên cạn. Lượng thức ăn hàng ngày cho ba ba gai ăn bằng 3 – 5% trọng lượng ba ba gai trong ao, thời tiết ấm áp, mát mẻ ba ba gai khỏe, thời tiết lạnh, hoặc nóng ba ba gai ăn ít tùy theo thời tiết mà điều chỉnh thức ăn cho ba ba gai. Trước khi cho ăn đều rửa sạch bệ, máng cho ăn, thức ăn ươn, kém phẩm chất được nấu chín.

Cho ba ba gai ăn ở trên cạn, thức ăn được nghiền nhỏ, đắp ở trên máng cách mặt nước 3 – 5cm, còn cho ăn ở dưới nước, thức ăn được thái nhỏ thành miếng vừa cỡ miệng của ba ba gai, không cho ba ba gai ăn thức ăn mặn, cho ba ba gai ăn từ 1 – 2 lần/ngày ở vị trí và thời gian cố định.

3.1.4.3. Nhận xét kết quả thực hiện mô hình

- Nhóm nghiên cứu đã thực hiện đầy đủ nội dung công việc theo những yêu cầu, tiêu chuẩn được trình bày trong thuyết minh của đề tài với 450 con giống được thả trên diện tích ao là 225m².

- Tiến độ thực hiện mô hình còn chậm so với tiến độ của đề tài.

- Mô hình góp phần làm đa dạng hóa các sản phẩm, nội dung hỗ trợ cho chương trình du lịch giáo dục, trải nghiệm thực tế của học sinh

3.1.5. Xây dựng mô hình nuôi chim, gà kiểng ứng dụng công nghệ cao tại QH Edu Farm

3.1.5.1. Kết quả lựa chọn vị trí thực hiện và cải tạo ao hồ

QH EDU FARM tọa lạc tại Tổ 10, Khu vực 2, Phường Ghềnh Ráng, Thành phố Quy Nhơn. Đây là khu vực được biết đến với những công trình nổi bật như Đại lộ khoa học, Trung tâm quốc tế khoa học và giáo dục ICISE, Trung tâm Khám phá Khoa học và đổi mới sáng tạo; công viên sáng tạo TMA.

QH EDU FARM có tổng diện tích 3.000m², hiện trạng ban đầu là khu vườn với một khu nhà chính rộng khoảng 180m², một aoximăng nuôi cá với diện tích 225m², chuồng gà rộng khoảng 100m², phần còn lại trồng một số cây lâm nghiệp như keo, bạch đàn, cây ăn trái và vườn rau các loại.

Chuồng gà tuy có sẵn nhưng trong tình trạng nhiều năm không được sử dụng nên xuống cấp. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành tôn tạo sửa chữa hệ thống chuồng, vẫn giữ nguyên hiện trạng 100m², nhóm đã tiến hành phân chia thành 20 chuồng với diện tích 4m²/chuồng (2m * 2m), 20m còn lại được sử dụng làm đường đi. Chuồng được xây móng 60cm, được bao bọc bằng lưới B40, được lợp mái tôn, mỗi chuồng đều có cửa riêng, máng ăn, máng uống đúng quy cách.

3.1.5.2. Thả giống và chăm sóc

a. Thả giống

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành chọn lựa, nhập số lượng con giống theo đề xuất của đề tài đã được phê duyệt, cụ thể theo bảng 3 như sau:

Bảng 3. Số lượng chim gà kiểng đã được nhập giống

Stt	Tên giống chim, gà	Đơn vị tính	Số lượng
1	Trĩ 7 màu đỏ	Con	4
2	Trĩ 7 màu xanh	Con	2
3	Công xanh ấn độ	Con	2
4	Gà lôi trắng	Con	4
5	Gà Onagadori	Con	4
6	Gà Brahma	Con	4
7	Gà vảy cá vàng	Con	4
8	Gà vảy cá đồng	Con	4
9	Trĩ đỏ thường	Con	6
10	Trĩ xanh thường	Con	6

b. Chăm sóc

Thực hiện nguyên tắc tiêu chuẩn môi trường; Chất độn chuồng trong chăn nuôi gà; Nhiệt độ trong quá trình chăn nuôi gà; Âm độ; Độ sạch không khí trong quá trình chăn nuôi gà; Ánh sáng, chương trình chiếu sáng

c. Chế độ dinh dưỡng

Nước; Protein; Năng lượng; Vitamin; Chất khoáng

3.1.5.3. Nhận xét kết quả thực hiện mô hình

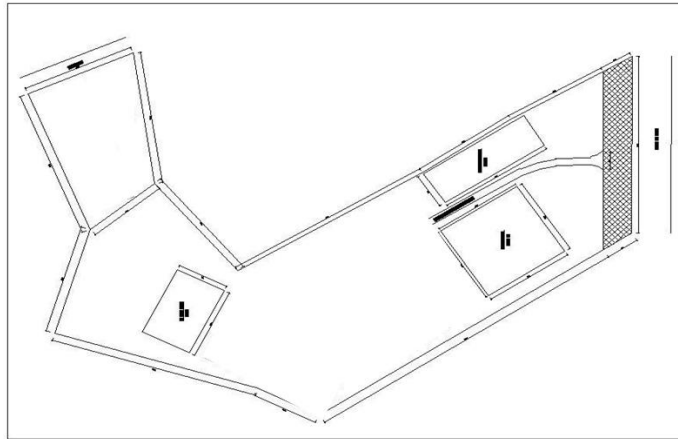
- Nhóm nghiên cứu đã thực hiện đầy đủ nội dung công việc theo những yêu cầu, tiêu chuẩn được trình bày trong thuyết minh của đề tài với 40 cá thể thuộc 10 giống chim, gà được nhập, chăm sóc trên 20 chuồng nuôi

- Tiến độ thực hiện mô hình còn chậm so với tiến độ của đề tài.

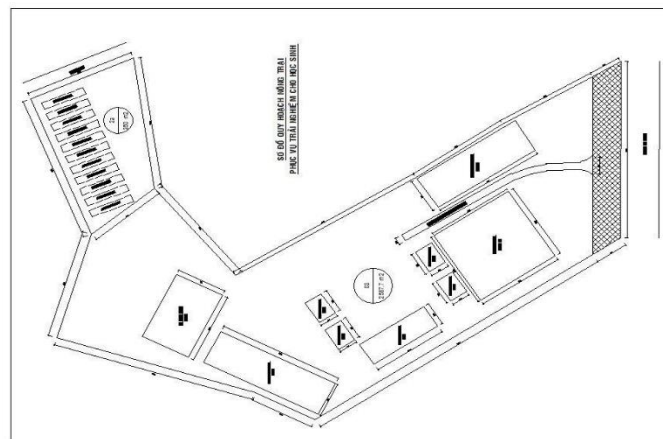
- Mô hình góp phần làm đa dạng hóa các sản phẩm, nội dung hỗ trợ cho chương trình du lịch giáo dục, trải nghiệm thực tế của học sinh.

3.2. Xây dựng 01 cụm chức năng thu nhỏ nhằm trình diễn, trưng bày một số sản phẩm tại QH Edu Farm theo danh mục và số lượng sản phẩm do chủ nhiệm đề tài đề xuất trong thuyết minh

3.2.1. Thiết kế, hoàn thiện cụm chức năng



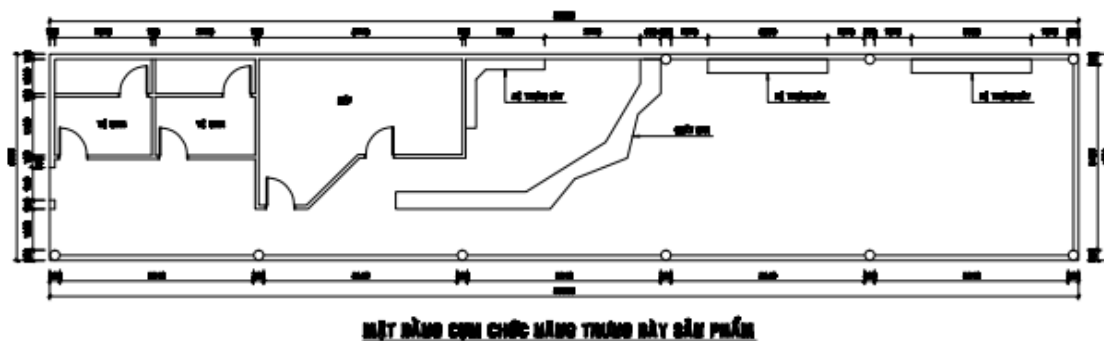
Hình 2. Sơ đồ hiện trạng QH EDU FARM trước khi triển khai mô hình



Hình 3. Sơ đồ quy hoạch tổng thể QH EDU FARM



Hình 4. Phối cảnh sơ đồ quy hoạch tổng thể QH EDU FARM



Hình 5. Bản vẽ cụm chức năng thu nhỏ QH EDU FARM



Hình 6a. Phối cảnh 3D cụm chức năng thu nhỏ QH EDU FARM



Hình 6b. Phối cảnh 3D cụm chức năng thu nhỏ QH EDU FARM

3.2.2. Lựa chọn các sản phẩm trưng bày

45 loại sản phẩm được lựa chọn trưng bày tại cụm chức năng thu nhỏ QH EDU FARM như bảng 4.

Bảng 4. 45 loại sản phẩm được lựa chọn trưng bày tại cụm chức năng thu nhỏ QH EDU FARM

STT	Tên loại sản phẩm	STT	Tên loại sản phẩm
I	Sản phẩm dùng làm thức ăn, nước uống	23	<i>Xoài hữu cơ</i>
1	<i>Đông trùng hạ thảo khô</i>	24	<i>Dưa lưới hữu cơ</i>
2	<i>Đông trùng hạ thảo tươi</i>	25	<i>Dịch Trùn quế</i>
3	<i>Nấm sò</i>	IV	Sản phẩm OCOP Bình Định
4	<i>Nấm Hoàng đế</i>	26	<i>Dầu dừa Ngọc An</i>
5	<i>Nấm Trà Tân (Trân Châu)</i>	27	<i>Dầu phộng</i>
6	<i>Nấm chân dài</i>	28	<i>Nước mắm Như Hoa</i>
7	<i>Nấm Linh chi Sấy khô (nguyên tai)</i>	29	<i>Nón Ngựa Phú Gia</i>
8	<i>Nấm Linh chi Sấy khô (cắt lát)</i>	30	<i>Nón lá Gò Găng</i>
9	<i>Rượu Hoàng đế Quang Trung (Đông trùng hạ thảo)</i>	31	<i>Yến sào Tam Quan</i>
10	<i>Rượu Hoàng đế Quang Trung (Đậu xanh nhân sâm)</i>	32	<i>Bánh Hồng Tam Quan</i>
11	<i>Rượu Hoàng đế Quang Trung (Đậu xanh nhân sâm)</i>	33	<i>Bánh ít lá gai</i>
12	<i>Nước uống WA 4.0 (Bình 20 lít)</i>	34	<i>Rượu đậu xanh</i>
13	<i>Nước uống WA 4.0 (Chai 385ml)</i>	35	<i>Rượu gạo Bàu Đá</i>
14	<i>Nước uống WA 4.0 (Chai 500ml)</i>	36	<i>Trà Gò Loi</i>
II	Chế phẩm sinh học	37	<i>Mật ong rừng An Lão</i>
15	<i>BIDI-AGRI (dạng bột)</i>	38	<i>Bánh tráng các loại</i>
16	<i>BIDI-AGRI (dạng dung dịch)-BI I-AQUA-KOI</i>	39	<i>Nem chả chợ huyện</i>
17	<i>BIMICOM(Dung dịch)</i>	V	Sản phẩm nuôi cấy mô
18	<i>BITRICHÔ dạng bột</i>	40	<i>Bình giống Keo Lai</i>
19	<i>BITRICHÔ dạng dung dịch</i>	41	<i>Bình cây bạch Đàn</i>
20	<i>BIDI-IMO</i>	42	<i>Bình giống Chuối</i>
III	Sản phẩm mô hình kinh tế tuần hoàn, theo hướng hữu c	43	<i>Bình giống cây Cúc</i>
21	<i>Gạo hữu cơ</i>	44	<i>Bình giống cây Đồng Tiền</i>
22	<i>Bưởi hữu cơ</i>	45	<i>Cây lan Đại châu cấy mô trưởng thành</i>

3.2.3. Xây dựng bản thuyết minh cho mô hình

Bài thuyết minh bằng video dài 3 phút

3.2.4. Thiết kế, lắp đặt pano trực quan kết hợp ứng dụng công nghệ sử dụng mã QR-Code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học



Hình 11. Pano giới thiệu một số sản phẩm trưng bày tại QH EDU FARM

3.3. Xây dựng tour du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học thông qua việc kết nối các địa điểm triển khai thực hiện mô hình nông nghiệp ứng dụng mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao kết hợp với điểm đầu là Trung tâm Khám phá khoa học và Đổi mới sáng tạo.

3.3.1. Xây dựng tuyến, điểm tham quan

3.3.1.1. Lịch trình, tour tuyến

Với 4 địa điểm tham quan, lịch trình Tour tham quan được thiết kế trong một ngày, cụ thể như sau: 1/Tham quan Trung tâm khám phá khoa học & ĐMST -> 2/Tham quan QH Edu Farm -> 3/Tham quan mô hình nông nghiệp hữu cơ tuần hoàn tại ALACA'S FARM (Vân Canh) -> 4/ Tham quan Trạm TN. Chương trình tour được xây dựng theo bảng 5.

Bảng 5. Chương trình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học trên địa bàn tỉnh Bình Định

STT	NỘI DUNG	THỜI GIAN	GHI CHÚ
I	BUỔI SÁNG		
1	Đón đoàn	07h00	Tại TP. Quy Nhơn
2	Di chuyển đến QH Edu Farm	07h00 – 07h30	KV2, P.Ghềnh Ráng, QN
3	Tham quan, trải nghiệm QH Edu Farm	07h30 – 08h45	
	Trang bị đồng phục và ổn định tổ chức	07h30 – 07h45	
	- Mũ đội - Đồ Bà Ba - Nước uống chào mừng		
	Hoạt động trải nghiệm và vui chơi	07h45 – 08h45	
	- Giới thiệu sản phẩm KHCN, nông ngư cụ truyền thống - Cho cá ăn - Tham quan chuồng chim gà cảnh -> Cho chim gà, ngỗng ăn - Bé tập trồng rau - Thi tô tượng - Lợi mương bắt cá - Tắm mưa		
4	Di chuyển đến Trung tâm KPKH&ĐMST	08h45 – 09h00	
5	Tham quan Trung tâm khám phá khoa học	09h00 – 11h00	
	- Phòng hệ mặt trời - Phòng 1 – Khám phá vật chất - Phòng 2 – Trái đất và tài nguyên thiên nhiên - Phòng 3 – Khám phá không gian - Phòng 4 – Khám phá sao hỏa - Phòng 5 – Chơi mà học - Phòng 6 – Vì sao lại thế		

II	- Tham gia show khoa học: Hiện tượng sấm sét, dựng tóc,...		
	- Trải nghiệm phòng chiếu hình vũ trụ		
III	ĂN TRƯA VÀ NGHỈ NGƠI	11h00 – 13h00	
6	Di chuyển đến ALACA'S FARM	13h00 – 13h30	Canh Vinh, Vân Canh
7	Tham quan ALACA'S FARM	13h30 – 15h00	
	- Tham quan các mô hình chăn nuôi: Heo, bò, gà, trùn quế,... - Tham quan các mô hình trồng trọt: Cây lấy rau, cây ăn quả,.. - Tìm hiểu mô hình nông nghiệp kinh tế tuần hoàn hữu cơ: Sử dụng nguồn phân từ chăn nuôi bò, heo, gà làm thức ăn cho trùn quế -> Sử dụng phân trùn quế để bón cho cây trồng, sử dụng trùn quế làm thức ăn cho gà, vịt -> Sử dụng rau làm thức ăn cho người, vật nuôi.		
8	Di chuyển đến Trạm Thực nghiệm	15h00 – 15h20	Phước An, Tuy Phước
9	Tham quan Trạm Thực nghiệm	15h20 – 16h40	
	- Mô hình vườn cây được liệu ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt - Mô hình trồng sen kết hợp nuôi cá - Mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn Mô hình nông nghiệp công nghệ cao theo hệ thống Aquaponics - Mô hình vườn chuối hữu cơ - Mô hình vườn hoa đồng tiền nhân giống bằng công nghệ nuôi cấy mô		
10	Đưa đoàn về địa điểm đón	16h40 – 17h00	

3.3.1.2. Cơ sở của việc lựa chọn các điểm tham quan

a. Trung tâm khám phá khoa học và ĐMST

Hiện Quy Nhơn ExploraScience đã xây dựng sẵn chương trình trải nghiệm khoa học (kéo dài từ 90 phút đến 120 phút) phục vụ miễn phí các đoàn khách (không phục vụ khách đi riêng lẻ) với 3 nội dung hoạt động: Tham quan các phòng trưng bày; show khoa học (xem và có thể trải nghiệm cùng chuyên gia trình diễn những thí nghiệm khoa học); trò chơi trong nhà và ngoài trời (có liên quan đến khoa học, góp phần rèn luyện các kỹ năng). Tùy thuộc vào đối tượng, nhu cầu và thời gian mà ExploraScience có thể tư vấn, thiết kế riêng từng chương trình phù hợp, như đối với đoàn sinh viên, học sinh các cấp (từ mầm non đến đại học), hay các nhóm gia đình đi chung (thuận lợi hơn nếu các gia đình có con ở độ tuổi gần nhau), ngoài ra còn có các chương trình phục vụ theo yêu cầu của khách.

b. QH Edu Farm

QH Edu Farm với diện tích 0,3hecta tọa lạc tại Tổ 10, khu vực 2, Phường Ghềnh Ráng, Thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. QH Edu Farm được công ty cổ phần dịch vụ KH&CN Bình Định đầu tư, đang được triển khai nhiều mô hình nông nghiệp công nghệ cao, hướng tới trở

thành một trung tâm không gian sáng tạo cho lứa tuổi học sinh và sinh viên.

QH Edu Farm cách Trung tâm khám phá khoa học và ĐMST 5 phút di chuyển bằng phương tiện xe ô tô. Tại đây có phục vụ ăn uống, nghỉ ngơi. Tiêu chí của QH Edu Farm là khách tham quan có thể trải nghiệm từ nông trại đến bàn ăn.

c. ALACA'S Farm

Trang trại với diện tích 5hecta nằm tại xã Canh Vinh, huyện Văn Canh. Cách Trại TN 15 phút di chuyển bằng xe ô tô. Trang trại được đầu tư xây dựng từ năm 2021 với nhiều mô hình nông nghiệp theo hướng kinh tế tuần hoàn hữu cơ khép kín. Các mô hình đã và đang được đầu tư có thể kể đến như: Trại nuôi trùn quế; Hồ nuôi các loại cá nước ngọt, nuôi lươn, nuôi ếch, nuôi ốc bươu đen; Trại nuôi gà, vịt lấy thịt; Trại nuôi dê lấy thịt; Trại nuôi heo lấy thịt; Trại nuôi bò lấy thịt; Nhà màng trồng rau; Các mô hình trồng rau hữu cơ.

Đến với trang trại này, du khách có thể tham quan tổ hợp không gian với đa dạng các loại hình nông nghiệp từ trồng trọt đến chăn nuôi theo hướng hữu cơ, tuần hoàn khép kín, bên cạnh đó du khách có thể trải nghiệm công việc thực tế của một người nông dân.

d. Trại TN

Trong thời gian qua, Trại TN đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể trong lĩnh vực công nghệ vi sinh vật, lĩnh vực nấm ăn và nấm dược liệu, lĩnh vực nuôi cấy mô tế bào thực vật. Hiện tại Trại TN có nhiều mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao như: Mô hình sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu; Mô hình nông nghiệp theo hệ thống Aquaponics; Mô hình Vườn chuối hữu cơ; Mô hình vườn hoa bảo tồn gen với công nghệ tưới nước nhỏ giọt.

Hàng năm có nhiều đoàn học sinh, khách đến tham quan các mô hình của Trại TN, tận hưởng không gian khoa học và hệ sinh thái nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao cũng như thưởng thức các sản phẩm từ các đề tài dự án triển khai thực hiện tại Trại TN như: Nấm ăn, chuối hữu cơ, rau an toàn, rượu Hoàng đế Quang Trung, trà Đinh lăng, nước uống WA 4.0, nước bưởi ép bổ sung probiotic. Trại TN là một điểm đến đầy hứa hẹn đối với học sinh, khách tham quan có nhu cầu tìm hiểu và trải nghiệm hoạt động nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao.

3.3.2. Xây dựng nội dung tham quan, giáo dục, trải nghiệm

Nội dung tham quan, giáo dục, trải nghiệm được xây dựng cho từng điểm tham quan, cụ thể như bảng 6.

Bảng 6. Nội dung tham quan, giáo dục, trải nghiệm được xây dựng cho từng điểm tham quan

STT	Địa điểm	Nội dung tham quan	Nội dung giáo dục, trải nghiệm
1	Trung tâm khám phá khoa học và ĐMST	Tham quan các phòng trưng bày; show khoa học (xem và có thể trải nghiệm cùng chuyên gia trình diễn những thí nghiệm khoa học); trò chơi trong nhà và ngoài trời (có liên quan đến khoa học, góp phần rèn luyện các kỹ năng).	
2	QH Edu Farm	- Mô hình nuôi baba ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ - Mô hình nuôi chim, gà kiểng ứng dụng công nghệ cao - Khu trưng bày, giới thiệu sản phẩm KH&CN	- Được giới thiệu để nắm bắt quá trình phát triển của hoạt động sản xuất nông nghiệp thông qua một số dụng cụ trưng bày. - Được giới thiệu về vai trò của vi sinh vật trong xử lý môi trường nuôi dưỡng trong chăn nuôi

			- Được giới thiệu về công nghệ cho chim, gà ăn tự động - Được tham gia các trò chơi dân gian
3	ALACA'S FAR	Tham quan mô hình nông nghiệp kinh tế tuần hoàn hữu cơ: Sử dụng nguồn phân từ chăn nuôi bò, heo, gà làm thức ăn cho trùn quế -> Sử dụng phân trùn quế để bón cho cây trồng, sử dụng trùn quế làm thức ăn cho gà, vịt -> Sử dụng rau làm thức ăn cho người, vật nuôi.	
4	Trạm TN	- Mô hình vườn cây được liệu ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt - Mô hình trồng sen kết hợp nuôi cá - Mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn - Mô hình nông nghiệp công nghệ cao theo hệ thống Aquaponics - Mô hình vườn chuối hữu cơ - Mô hình vườn hoa đồng tiền nhân giống bằng công nghệ nuôi cấy mô	- Được giới thiệu về: Vai trò, giá trị được liệu của một số cây trồng trong điều trị bệnh; Công nghệ tưới nhỏ giọt tự động bằng cảm biến nhiệt độ và độ ẩm; Giá trị lợi nhuận kép từ việc nuôi trồng kết hợp; Nhân giống cây trồng bằng công nghệ nuôi cấy mô - Trải nghiệm đóng bịch phơi nấm - Trải nghiệm thu hái nấm tươi - Trải nghiệm câu cá dưới ao

3.3.3. Tổ chức tham quan

Đề tài đã tổ chức 2 chuyến tour thí điểm theo lịch trình đã được xây dựng.

- Chuyến thứ nhất: Được tổ chức vào tháng 07 năm 2024

- Chuyến thứ hai: Được tổ chức vào tháng 11 năm 2024

Hai tour tham quan thử nghiệm được đánh giá đạt được mục tiêu đề ra, có thể xem là chương trình tour kiểu mẫu để nhân rộng và phát triển. Ngoài 4 điểm đến được đề xuất trong đề tài, các thành viên tham gia tour khuyến nghị đơn vị chủ trì cần liên kết với một số điểm đến khác, trong đó quan tâm kết nối với những “địa chỉ đỏ” để góp phần làm phong phú cho chương trình tour đồng thời giúp học sinh có thêm những kiến thức về lịch sử liên quan đến Cách mạng, kháng chiến, góp phần giáo dục truyền thống “uống nước, nhớ nguồn”, “đền ơn, đáp nghĩa” cho các em học sinh.

3.3.4. Khai thác Tour tham quan

3.3.4.1. Xây dựng phương án truyền thông cho tour du lịch:

- Mục tiêu truyền thông:

- Đối tượng mục tiêu

- Chiến lược truyền thông

3.3.4.2. Lập phương án thu chi thực hiện cho tour tham quan:

- Mục tiêu:

- Phạm vi: Báo cáo này tập trung vào việc xây dựng phương án thu chi cho một tour tham quan cụ thể, bao gồm các hoạt động như:

- Các khoản thu:

- Các khoản chi:

- Phân tích lợi nhuận (bao gồm tính giá và định giá)

- Điều chỉnh phương án kinh doanh:

Bảng 7. Dự toán bảng giá tour

Stt	Nội dung	Đơn vị tính	Đơn giá cho 1 khách	Đơn giá cho 45 khách	Ghi chú
1	Chi phí băng ron	Người	2,045	92,025	
2	Chi phí thuê xe	Người	127,778	5,750,010	
3	Phí bảo hiểm	Người	8,050	362,250	
4	Nước uống & khăn	Người	8,050	362,250	
5	Mũ	Người	12,650	569,250	
6	HDV Du lịch	Người	15,333	689,985	
7	Quay Flycam	Người	11,500	517,500	Tùy theo nhu cầu
8	Phụ tour	Người	5,111	229,995	
9	QH Edu Farm	Người	172,500	7,762,500	Trọn gói (chưa bao gồm ăn uống), chi phí có thể tăng hoặc giảm tùy theo nhu cầu.
10	Trung tâm KPHH&ĐMST	Người	138,000	6,210,000	
11	Ca Organic Farm	Người	172,500	7,762,500	Trọn gói (chưa bao gồm ăn uống), chi phí có thể tăng hoặc giảm tùy theo nhu cầu.
12	Trạm thực nghiệm	Người	57,500	2,587,500	Bao gồm 1 túi phôi nấm mang về
Tổng chi phí			731,017	32,895,765	
Giá báo cho khách			735,000		

Ghi chú: Giá trên chưa bao gồm VAT

3.3.5. Xây dựng bản thuyết minh cho tour du lịch giáo dục

3.3.6. Cử 2 cán bộ tham gia lớp nghiệp vụ hướng dẫn viên du lịch

3.3.6.1. Thời gian

Lớp học diễn ra từ: Tháng 9/2024 đến tháng 12/2024

3.3.6.2. Thẻ hướng dẫn viên du lịch



Hình 12a: Thẻ HDV người thứ nhất



Hình 12b: Thẻ HDV người thứ hai

3.4. Đánh giá kết quả thực hiện của đề tài

3.4.1. Đánh giá về sản phẩm đạt được của đề tài

Qua quá trình thực hiện đề tài đã hoàn thành về số lượng và chất lượng một số sản phẩm theo thuyết minh, cụ thể như sau:

3.4.1.1. Sản phẩm Dạng I

Bảng 8. Sản phẩm dạng I của đề tài

T T	Tên sản phẩm (ghi rõ tên từng sản phẩm)	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Mô hình vườn cây được liệu ứng dụng công nghệ cao tại Trạm TN	- Tưới nước bằng hệ thống tưới nhỏ giọt cảm biến nhiệt độ và độ ẩm - 15 loài được liệu, 100 cá thể/loài - Quy mô: 500m ²	
2	Mô hình trồng sen nuôi cá	- Diện tích ao nuôi trồng 800m ² - 1 giống sen, 3 giống cá (Trắm cỏ, Rô phi, Chim trắng)	
3	Mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn	- Sản xuất 9.000 phôi nấm - Thu gom 3 tấn bã thải mùn cưa sản xuất thành phân hữu cơ	
4	Mô hình nuôi baba gai thương phẩm	- Diện tích ao nuôi 225m ² - Sản lượng đạt 900kg/đợt nuôi	
5	Mô hình nuôi chim, gà kiểng	- Diện tích chuồng nuôi 80m ² - Số lượng chim, gà nuôi 20 cặp	
6	Cụm chức năng thu nhỏ nhằm trình diễn, trưng bày một số sản phẩm từ các mô hình, kết quả đề tài, dự án KH&CN	- Bản thiết kế, quy hoạch toàn khu - Bản thiết kế chi tiết cụm chức năng - Mô hình cụm chức năng 200m ²	
7	Tour du lịch giáo dục, kết hợp trải nghiệm khoa học tại tỉnh Bình Định	Tour du lịch được thiết kế trong 1 ngày với 4 điểm tham quan	
8	Pano trực quan gắn mã QR code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học	5 pano, kích thước 3,0m*4,5m	
9	Mã QR code	01 mã QR code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học	
10	Báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt nhiệm vụ	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định	

3.4.1.2. Sản phẩm Dạng II

Bảng 9. Sản phẩm dạng II của đề tài

T T	Tên sản phẩm (ghi rõ tên từng sản phẩm)	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố (Tạp chí, Nhà xuất bản)	Ghi chú
1	Bản tin 1: Một số mô hình nông nghiệp ứng dụng tiến bộ KH&CN phục vụ du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học	Giới thiệu quy trình kỹ thuật, khoa học công nghệ được áp dụng của các mô hình ứng dụng được triển khai xây dựng, hoàn thiện trong đề tài: Mô hình cây được liệu; Mô hình trồng sen nuôi cá; Mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn; Mô hình nuôi baba; Mô hình nuôi chim, gà kiểng	Bản tin Khoa học và Công nghệ Sở KH&CN Bình Định	

2	Bản tin 2: Tour du lịch giáo dục, trải nghiệm khoa học trên địa bàn tỉnh Bình Định	Giới thiệu các nội dung tham quan, giáo dục, trải nghiệm của tour; Hiệu quả kinh tế, xã hội của mô hình mang lại	Bản tin Khoa học và Công nghệ Sở KH&CN Bình Định	
3	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình vườn cây được liệu bằng công nghệ tưới nhỏ giọt	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
4	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình trình diễn lợi ích kép từ trồng sen nuôi cá, kết hợp xử lý ao nuôi bằng chế phẩm sinh học tại Trại TN	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
5	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
6	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình nuôi baba gai thương phẩm	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
7	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình nuôi chim, gà kiếng ứng dụng công nghệ cao	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
8	Bản thuyết minh bằng video clip mô hình cụm chức năng thu nhỏ trình diễn, trưng bày sản phẩm KHCN	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		
9	Bản thuyết minh bằng video clip giới thiệu tour du lịch giáo dục	Đảm bảo đầy đủ các nội dung theo quy định		

3.4.2. Những Tác động về kinh tế- Xã hội

- Đề tài được thực hiện đã cung cấp cơ sở khoa học xây dựng các mô hình và giải pháp phát triển bền vững trong sản xuất nông nghiệp, gắn hoạt động thực tiễn sản xuất nông nghiệp với giáo dục trong nhà trường.

- Góp phần thực hiện chủ trương học đi đôi với hành, đáp ứng đòi hỏi căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng nhu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế theo Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013; Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 04 tháng 5 năm 2017 về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 của Thủ tướng Chính phủ; Thực hiện thắng lợi Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT về Chương trình giáo dục phổ thông. Chương trình hành động số 06-Ctr/TU ngày 14/05/2021 của Tỉnh ủy Bình Định ban hành thực hiện Nghị quyết Đại hội XX Đảng bộ tỉnh, Nghị quyết đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII về phát triển du lịch Bình Định trở thành ngành kinh tế mũi nhọn giai đoạn 2020 – 2025; Chương trình hành động số 11-Ctr/TU thực hiện Nghị quyết Đại hội XX Đảng bộ tỉnh, Nghị quyết đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII về phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao gắn với đẩy mạnh xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh.

- Góp phần đưa những tiến bộ khoa học kỹ thuật vào ứng dụng thực tiễn sản xuất nông nghiệp.

- Mở ra những hướng nghiên cứu chuyên sâu về các lĩnh vực: Giáo dục gắn thực tiễn, các ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ sinh học, chế phẩm sinh học trong nông nghiệp.

- Góp phần phát triển sản phẩm du lịch mới tại tỉnh Bình Định: Du lịch giáo dục, kết hợp trải nghiệm khoa học

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu đã đề ra về số lượng và chất lượng theo thuyết minh đã được phê duyệt:

- Mô hình vườn cây được liệu ứng dụng công nghệ cao tại Trạm TN: Tưới nước bằng hệ thống tưới nhỏ giọt cảm biến nhiệt độ và độ ẩm; 15 loài được liệu, 100 cá thể/loài; Quy mô: 500m².

- Mô hình trồng sen nuôi cá: Diện tích ao nuôi trồng 800m²; 1 giống sen, 3 giống cá (Trắm cỏ, Rô phi, Chim trắng).

- Mô hình kinh tế tuần hoàn trong sản xuất nấm ăn: Sản xuất 9.000 phôi nấm; Thu gom 3 tấn bã thải mùn cưa sản xuất thành phân hữu cơ

- Mô hình nuôi baba gai thương phẩm: Diện tích ao nuôi 225m²; Sản lượng đạt 900kg/đợt nuôi.

- Mô hình nuôi chim, gà kiếng: Diện tích chuồng nuôi 80m²; Số lượng chim, gà nuôi 20 cặp

- Cụm chức năng thu nhỏ nhằm trình diễn, trưng bày một số sản phẩm từ các mô hình, kết quả đề tài, dự án KH&CN: Bản thiết kế, quy hoạch toàn khu; Bản thiết kế chi tiết cụm chức năng; Mô hình cụm chức năng 200m².

- Tour du lịch được thiết kế trong 1 ngày với 4 điểm tham quan

- Pano trực quan gắn mã QR code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học: 05 pano, kích thước 3,0m * 4,5m.

- Mã QR code: 01 mã QR code giới thiệu mô hình du lịch giáo dục kết hợp trải nghiệm khoa học.

2. Đề nghị

Kính đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ Bình Định xem xét giao kết quả nghiên cứu của đề tài cho Công ty cổ phần dịch vụ Khoa học và Công nghệ Bình Định để triển khai ứng dụng, nhân rộng mô hình vào thực tiễn và thương mại hóa các sản phẩm tạo ra từ kết quả nghiên cứu của đề tài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu trong nước: 21 tài liệu

Tài liệu nước ngoài: 17 tài liệu