BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN VĂN HIỆP

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN CÁC MÔ HÌNH SINH KẾ BỀN VỮNG DỰA VÀO CANH TÁC NÔNG NGHIỆP CỦA NGƯỜI DÂN Ở VÙNG ĐỆM VƯỜN QUỐC GIA TÀ ĐÙNG

Ngành: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Mã ngành: 9850101

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025

Công trình được hoàn thành tại

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Địa chỉ: 12 Nguyễn Văn Bảo, Phường 4, Quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh

Điện thoại: (028) 38940390; Fax: (028) 38946268.

Người hướng dẫn 1: GS. TSKH Lê Huy Bá

Người hướng dẫn 2: PGS. TS Lương Văn Việt

Chủ tịch: Lê Hùng Anh, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Phản biện 1: Trương Thanh Cảnh, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Phản biện 2: Nguyễn Văn Minh, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Phản biện 3: Đinh Thanh Sang, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Uỷ viên: Nguyễn Hồng Quân, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Uỷ viên: Bùi Mạnh Hà, Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Thư ký: Lê Hồng Thía, Tiến sĩ

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án họp tại Trường đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh vào ngày 15 tháng 03 năm 2025.

Có thể tìm hiểu luận án tại thư viện:

- Trường đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh
- Thư viện Khoa học Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh

DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

1. Võ Đình Long và **Nguyễn Văn Hiệp**. "Nghiên cứu sinh kế của cộng đồng dân cư vùng đệm đến sự phát triển bền vững Khu bảo tồn thiên nhiên Tà Đùng," *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*. Số 275, trang 140-148, 2015. ISSN: 1859 – 4581.

2. Nguyễn Minh Lâm, **Nguyễn Văn Hiệp**, Trần Thị Diệu Minh, Nguyễn Thị Tuyết Nhung, Phạm Thị Thanh Trang. "Nghiên cứu các giải pháp bảo vệ môi trường gắn với phát triển du lịch sinh thái tại khu bảo tồn đất ngập ngước láng sen, huyện Tân Hưng, tỉnh Long An," *Tạp chí Công Thương*. Số 95, trang 55-61, 2019. ISSN: 1859-1248.

3. **Nguyen Van Hiep**, Luong Van Viet, Vo Dinh Long, Le Huy Ba. "Agro-ecological zoning and land adaptation assessment for sustainable farming in the buffer zone of Ta Dung National Park," *Vietnam Journal of Agriculture and Rural Development*. Vol. 1, pp. 81-88, 2020. ISSN: 2815-6110.

4. **Nguyễn Văn Hiệp,** Võ Đình Long, Lê Huy Bá, Nguyễn Thị Hồng Nhung. "Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến mô hình canh tác nông nghiệp tại vùng đệm Vườn Quốc gia Tà Đùng," *Tạp chí Công Thương*. Số 28, trang 10-16, 2021.

5. **Nguyễn Văn Hiệp**, Lương Văn Việt, Trương Văn Dũng. "Ứng dụng mô hình tích hợp GIS và MCA trong đánh giá thích nghi đất đai, phục vụ chuyển đổi mô hình canh tác nông nghiệp bền vững tại Vườn Quốc gia Tà Đùng," *Tạp chí Khoa học đất*. Số 71, trang 75-82, 2023. ISSN: 2525-2216.

6. **Hiep, N.V.;** Thao, N.T.T.; Viet, L.V.; Luc, H.C.; Ba, L.H. "Affecting of Nature and Human Activities on the Trend of Vegetation Health Indices in Dak Nong Province," *Vietnam Sustainability*. Vol. 15, p. 5695, 2023. Doi: 10.3390/su15075695.

7. **Nguyễn Văn Hiệp**, Lê Huy Bá, Lương Văn Việt. "Xác định các mô hình canh tác nông nghiệp phù hợp tại Vườn Quốc gia Tà Đùng," *Tạp chí Khoa học Công nghệ.* Trang 65-69, 2024.

8. **Nguyễn Văn Hiệp**, Lương Văn Việt, Tôn Châu Hiền, Lê Huy Bá. "Xây dựng bản đồ thích hợp đất đai cho cây nông nghiệp dài ngày trên vùng đệm vườn quốc gia Tà Đùng dựa trên việc chi tiết hóa bản đồ đơn vị đất đai và quy hoạch phi tuyến," *Tạp chí Công Thương*. Số 24, số 1, trang 3-17, 2024.

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Sinh kế và sinh kế bền vững từ lâu đã trở thành chủ đề nóng đối với các quốc gia trên toàn thế giới về cả phương diện lý luận và thực tiễn. Về mặt lý luận, cách tiếp cận sinh kế bền vững dựa trên nền tảng của sự phát triển các tư tưởng về giảm nghèo, cách thức duy trì cuộc sống của người dân trong khu vực chịu tác động. Với việc lấy con người làm trung tâm, cách tiếp cận này tập trung vào việc giúp người dân tìm kiếm sinh kế dựa trên các cơ hội của họ, bên cạnh đó hỗ trợ họ tiếp cận các nguồn lực để phát triển. Về mặt thực tiễn, cách tiếp cận về sinh kế xuất phát từ các mối quan tâm vào các mục tiêu giảm nghèo và tăng thu nhập. Chính vì vậy, nghiên cứu lý luận cũng như thực tiễn về sinh kế bền vững vẫn là chủ đề có tính thời sự cao khi những nhu cầu của con người, đặc biệt là của người nghèo luôn được ưu tiên trong mọi chính sách phát triển của các quốc gia trên thế giới.

Mô hình sinh kế bền vững đã được đề xuất cách đây vài thập niên và đã trở thành một trong những cách tiếp cận vững chắc về cơ sở khoa học và phù hợp thực tiễn ở các phạm vi, khu vực và vùng địa lý khác nhau. Việt Nam thuộc nhóm nước đang phát triển, đã và đang đối mặt với nhiều thách thức trong quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường, trong đó đảm bảo và duy trì sinh kế bền vững là vấn đề trọng tâm trong các chính sách, chủ trương của Đảng và Nhà nước với mục tiêu phát triển bền vững. Các hoạt động sinh kế ngày càng phát triển (hình thành) đa dạng ở các vùng địa lý khác nhau mang lại các bản sắc và ý nghĩa thực tiễn khác nhau. Hiện nay, hoạt động sinh kế đang gặp nhiều thách thức trong công tác quản lý, bảo vệ và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

Vườn Quốc gia (VQG) Tà Đùng - một khu bảo tồn nổi tiếng hấp dẫn về du lịch nhờ ưu thế về vị trí và tài sản tự nhiên. VQG Tà Đùng đóng vai trò quan trọng trong công tác bảo tồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực Tây Nguyên. Tuy nhiên, khu vực này đã và đang trải qua những thách thức do tác động của con người, sự xâm

canh, xâm cư, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ, săn bắn động vật hoang dã trái phép,… do các hoạt động sinh kế từ các cộng đồng dân cư địa phương, đồng thời chịu tác động của biến đổi khí hậu, làm cho các hệ sinh thái của vườn quốc gia đang dần dần diễn thế theo hướng tiêu cực, suy giảm đa dạng sinh học ngày càng trở nên nghiêm trọng.

Trên cơ sở đánh giá ưu, nhược điểm của các mô hình canh tác nông nghiệp hiện hữu kết hợp với điều kiện tự nhiên, các tiêu chí bền vững. Luận án thực hiện "Nghiên cứu phát triển các mô hình sinh kế bền vững dựa vào canh tác nông nghiệp của người dân ở vùng đệm Vườn Quốc gia Tà Đùng" nhằm nâng cao nhận thức, đời sống của người dân, đảm bảo sự bền vững trong khai thác nông nghiệp và bảo vệ môi trường vùng đệm VQG Tà Đùng trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1 Mục tiêu tổng quát

Phân tích các mô hình canh tác nông nghiệp hiện hữu của người dân ở vùng đệm vườn quốc gia Tà Đùng, nhằm xác định các yếu tố (tích cực hay tiêu cực) đến tính hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường từ hoạt động sản xuất. Từ đó, xây dựng các mô hình sinh kế bền vững dựa vào canh tác nông nghiệp tại vùng đệm VQG Tà Đùng nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến tài nguyên rừng.

2.2 Mục tiêu cụ thể

- Khảo sát hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp và xu hướng thay đổi thảm thực vật tại khu vực vùng đệm của Vườn quốc gia Tà Đùng;

- Phân tích các hoạt động sinh kế đến tài nguyên rừng và môi trường VQG Tà Đùng;

- Xây dựng vùng sinh thái nông nghiệp và đánh giá thích nghi đất đai áp dụng cho các mô hình sinh kế từ canh tác nông nghiệp chính tại vùng đệm VQG phục vụ canh tác bền vững;

- Đề xuất, chọn lựa mô hình và các giải pháp hỗ trợ cho phát triển sinh kế bền vững.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Các mô hình sinh kế từ canh tác nông nghiệp (trồng trọt và chăn nuôi) của các hộ dân tộc thiểu số (Mạ, K'ho, H'Mông, Dao và các dân tộc khác) khu vực 3 xã vùng đệm tại VQG Tà Đùng.
- Phạm vi nghiên cứu không gian: Khu vực nghiên cứu là vùng đệm VQG Tà Đùng, gồm 3 xã là Đắk Som (thuộc huyện Đắk G'Long tỉnh Đắk Nông), xã Phi Liêng và xã Đạ K'Nàng (thuộc huyện Đam Rông, tỉnh Lâm Đồng). Tổng diện tích, phạm vi khu vực nghiên cứu là 14.571,54 ha.
- Phạm vi thời gian: Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2020 đến nay trên các mô hình canh tác nông nghiệp tại khu vực nghiên cứu.

4. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của luận án

4.1 Ý nghĩa khoa học

Luận án góp phần hoàn thiện thêm lý thuyết và phương pháp luận phát triển mô hình sinh kế bền vững cho người dân vùng đệm nói chung hay VQG Tà Đùng nói riêng dựa trên cơ sở đánh giá ưu, nhược điểm của các mô hình canh tác nông nghiệp hiện hữu kết hợp với điều kiện tự nhiên, các tiêu chí kinh tế, kỹ thuật, xã hội và môi trường theo định hướng sinh kế nông nghiệp bền vững. Đây là một cách tiếp cận mới, có thể xem là một đóng góp khoa học, trong phát triển kinh tế vùng đệm theo cơ chế lợi ích cho dân và lợi ích cho rừng.

4.2 Ý nghĩa thực tiễn

Luận án đã xác định các yếu tố cần thiết cho một mô hình sinh kế, sử dụng tài nguyên hợp lý và đưa nhân tố mới bổ sung hai loại cây trồng (cây cà phê và mắc ca) có thể áp dụng cho vùng đệm VQG Tà Đùng. Từ đó, giúp cho các nhà quản lý đưa ra các biện pháp quy hoạch và chiến lược khai thác hợp lý tài nguyên, phát triển bền

vững sinh kế vùng đệm VQG Tà Đùng, tăng cường lợi ích kinh tế cho nông dân, cho rừng và lợi ích sinh thái cho người dân trong khu vực nghiên cứu.

5. Tính mới của luận án

Mặc dù, VQG Tà Đùng đang được bản quản lý vườn quốc gia và chính quyền địa phương quan tâm quy hoạch và bảo tồn, đồng thời đầu tư thành khu du lịch, tham quan, nghỉ dưỡng. Nhưng hiện nay, chưa có nghiên cứu về phát triển các mô hình sinh kế bền vững dựa vào canh tác nông nghiệp của người dân ở vùng đệm VQG Tà Đùng. Luận án nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến tính hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, luận án đã xác định được biến đổi khí hậu là yếu tố có ảnh hưởng tiêu cực đến cây trồng. Đồng thời, nghiên cứu khoanh định 03 vùng sinh thái nông nghiệp khác nhau, gồm Vùng trồng cà phê tại xã Đắk Som (Vùng 1). Vùng trồng Cà phê trung tâm tại xã Phi Liêng và Đạ K'Nàng (Vùng 2) và Vùng trồng Cà phê và cây gỗ lớn Đông - Bắc (Vùng 3), tại xạ Phi Liêng và đề xuất được mô hình sinh kế bền vững tương ứng với từng vùng sinh thái.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU

1.1 Tổng quan các nghiên cứu về sinh kế bền vững

Có nhiều cách tiếp cận và định nghĩa khác nhau về sinh kế, tuy nhiên có sự thống nhất rằng khái niệm sinh kế bao hàm nhiều yếu tố có ảnh hưởng đến hoạt động sống của mỗi cá nhân hay hộ gia đình. Về căn bản, các hoạt động sinh kế là do mỗi cá nhân hay nông hộ tự quyết định dựa vào năng lực và khả năng của họ. Đồng thời chịu sự tác động của các thể chế, chính sách và những quan hệ xã hội mà cá nhân hoặc hộ gia đình đã thiết lập trong cộng đồng.

Sinh kế bền vững là một cách tiếp cận bằng nhiều phương pháp nhằm nhấn mạnh sự tham gia của nhân dân, xem giảm nghèo là kết quả chính. Bao gồm một loạt mức độ và biện pháp cải thiện sinh kế từ những dự án quy mô địa phương đến các cuộc vận

động quốc tế về những thay đổi chính sách. “Sinh kế bền vững” là thuật ngữ được DFID sử dụng từ những năm 1990 trong các chương trình xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững.

Sinh kế bền vững phải hội tụ đủ những nguyên tắc sau: Lấy con người làm trung tâm; dễ tiếp cận; có sự tham gia của người dân; xây dựng dựa trên sức mạnh con người và đối phó với các khả năng dễ bị tổn thương; tổng thể; thực hiện ở nhiều cấp, trong mối quan hệ với đối tác, bền vững và năng động.

Như vậy, sinh kế bền vững phải hội tụ đủ những nguyên tắc sau: Lấy con người làm trung tâm; dễ tiếp cận; có sự tham gia của người dân; xây dựng dựa trên sức mạnh con người và đối phó với các khả năng dễ bị tổn thương; tổng thể; thực hiện ở nhiều cấp, trong mối quan hệ với đối tác, bền vững và năng động.

Kết quả tham khảo các nghiên cứu về tiêu chí đánh giá về sinh kế và sinh kế bền vững, nhìn chung các tác giả đều tiếp cận theo 4 phương diện: kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế. Một sinh kế được coi là bền vững về kinh tế khi nó đạt được và duy trì một mức phúc lợi kinh tế cơ bản và mức phúc lợi kinh tế này có thể khác nhau giữa các khu vực.

1.2 Tổng quan các nghiên cứu về mô hình canh tác liên quan đến vùng đệm

Nghiên cứu đã lược khảo khoảng 37 nghiên cứu trong vài nước về các mô hình canh tác liên quan đến vùng đệm. Nhìn chung, cách tiếp cận các mô hình canh tác liên quan đến vùng đệm, bao gồm: khả năng sử dụng hiệu quả các loại vốn mình có; bối cảnh sống gồm các xu hướng kinh tế, công nghệ, dân số và mùa vụ; các ưu tiên mà con người nhận biết được; các chiến lược lựa chọn để theo đuổi ưu tiên; các thể chế, chính sách và tổ chức tiếp cận đối với các loại tài sản hay cơ hội và các kết quả họ thu được; các tiếp cận của họ đối với năm loại vốn (tài chính, vật chất, con người, xã hội và tự nhiên), phương pháp phân tích chính ở đây là đặt con người vào trung tâm của sự phát triển. Trong đó, các nghiên cứu phát triển mô hình canh tác

liên quan đến vùng đệm dựa trên phương pháp nghiên cứu về sinh kế vùng đệm và phân vùng đánh giá thích nghi đất đai bền vững còn hạn chế.

1.3 Đặc điểm vùng nghiên cứu

VQG có diện tích khoảng 19.935,3 ha và được chia làm 3 phân khu. Nhiệm vụ chủ yếu của phân khu này là bảo vệ cảnh quan, tài nguyên rừng; phục hồi các hệ sinh thái rừng, khôi phục đa dạng sinh học và các giá trị khác của khu rừng; thực nghiệm, nghiên cứu lâm sinh, động, thực vật và địa chất thủy văn; phát triển du lịch sinh thái. Nhiệm vụ chủ yếu của phân khu này là đảm bảo các hoạt động về quản lý hành chính, xây dựng nhà làm việc, nhà khách, vườn ươm, các cơ sở nghiên cứu về động, thực vật rừng; tổ chức các cơ sở phục vụ dịch vụ nghiên cứu khoa học, tham quan, du lịch.

VQG Tà Đùng nằm ở một vị trí quan trọng về kinh tế, môi trường và an ninh quốc phòng. Còn là nơi bảo vệ và duy trì sự cân bằng môi trường sinh thái cho toàn vùng, hấp thụ và lưu trữ cacbon, giảm phát thải khí,…Tuy nhiên, Vườn Quốc gia Tà Đùng cũng chịu nhiều áp lực lớn từ cộng đồng dân cư vùng đệm do các hoạt động xâm canh xâm cư, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ, săn bắn động vật hoang dã trái phép... Những vấn đề trên xuất phát từ sinh kế của người dân vùng đệm nên việc quản lý bảo vệ Vườn Quốc gia Tà Đùng cần nhiều biện pháp, trong đó có việc giải quyết sinh kế không dựa vào rừng.

1.4 Các vấn đề tồn tại và đề xuất hướng nghiên cứu

Qua tổng quan trên cho thấy, các nghiên cứu trong và ngoài nước tập trung xây dựng mô hình sinh kế bền vững dựa vào các yếu tố hình thành sinh kế bao gồm: các yếu tố kinh tế, xã hội, môi trường, chính trị, kỹ thuật và văn hóa. Tuy nhiên, hầu như chưa có đề tài nghiên cứu nào xác định được yếu tố biến đổi khí hậu có ảnh hưởng tiêu cực đến cây trồng. Đồng thời, việc đánh giá thích nghi đất đai bền vững đối với cây cà phê Robusta (*Coffea canephora*) và mắc ca hạt trơn (*Macadamia integrifolia*) ở vùng đệm VQG Tà Đùng và tỉnh Đắk Nông còn hạn chế.

Dựa trên các tồn tại nêu trên, NCS đề xuất hướng nghiên cứu về phát triển các mô hình sinh kế bền vững dựa vào canh tác nông nghiệp cho vùng đệm vườn quốc gia Tà Đùng. Để xây dựng mô hình sinh kế bền vững, các nội dung thực hiện nhằm trả lời các câu hỏi sau:

➢ Yếu tố khí hậu thủy văn nào cần lồng ghép trong việc xây dựng và chọn lựa các mô hình canh tác trong điều kiện biến đổi khí hậu ?

➢ Mức độ hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường của các mô hình canh tác nông nghiệp hiện tại trên khu vực nghiên cứu?

➢ Mô hình canh tác nào là bền vững với vùng đệm trong bối cảnh biến đổi khí hậu?

CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nội dung nghiên cứu

❖ (Nội dung 1: Đánh giá hiện trạng sử dụng đất vùng đệm VQG Tà Đùng.

❖ Nội dung 2: Đánh giá xu thế của thảm phủ trên khu vực VQG và các nguyên nhân liên quan

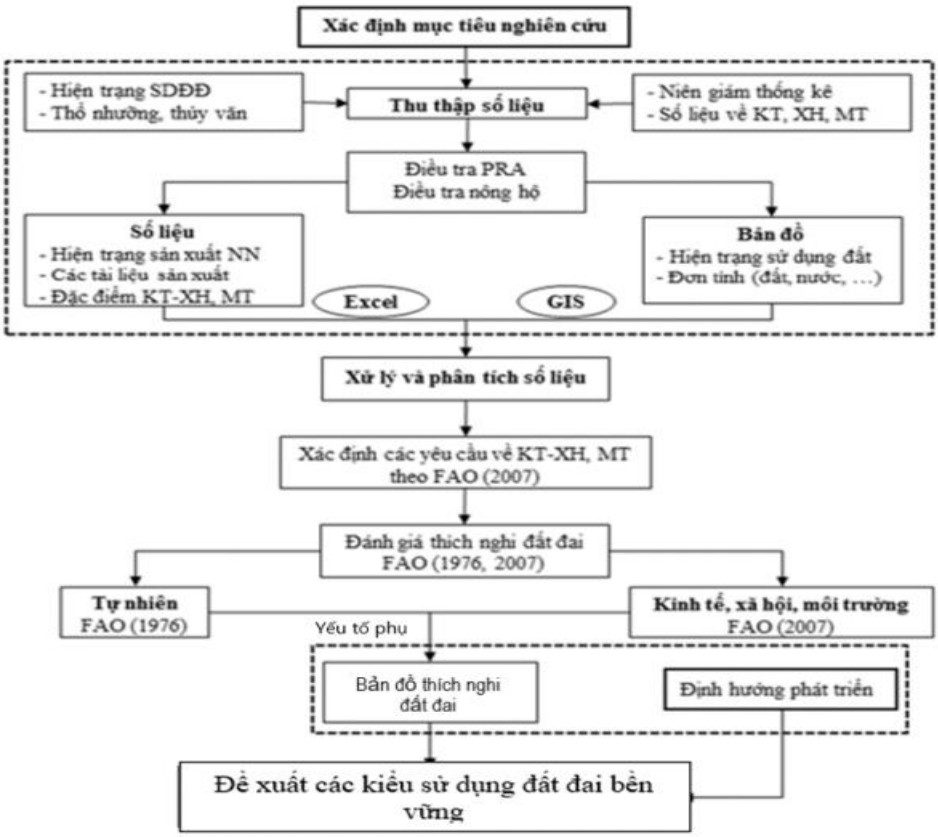
❖ Nội dung 3: Đánh giá các nguồn lực sinh kế và các áp lực đến tài nguyên rừng và môi trường VQG Tà Đùng.

❖ Nội dung 4: Phân vùng sinh thái và đánh giá thích nghi đất đai phục vụ canh tác bền vững

❖ Nội dung 5**:** Đề xuất, lựa chọn các mô hình canh tác nông nghiệp bền vững và giải pháp hỗ trợ cho phát triển.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Sơ đồ phương pháp luận



Hình 2.1 Sơ đồ các bước thực hiện nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành điều tra thực trạng sử dụng đất, nguồn lực sinh kế, các hoạt động sinh kế và các áp lực đến tài nguyên rừng và môi trường VQG Tà Đùng. Qua đó đánh giá xu thế của chỉ số VCI và TCI cho thấy ngoài vùng RDD thì tình trạng của thảm phủ có sự suy thoái trên khu vực còn lại. Đồng thời, thực hiện đánh giá hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường và mức độ phù hợp của các mô hình canh tác nông nghiệp trong vùng đệm Vườn Quốc gia Tà Đùng phục vụ đề xuất các mô hình canh tác bền vững và giảm thiểu tác động đến tài nguyên rừng, thông qua ứng dụng mô hình tích hợp GIS và MCA (với kỹ thuật AHP – GDM) trong quá trình đánh giá thích nghi đất đai bền vững. Từ đó, đề xuất các kiểu sử dụng đất, mô hình canh tác nông nghiệp bền vững tại vùng đệm VQG Tà Đùng.

2.2.2 Nhóm phương pháp thu thập thông tin thứ cấp

Số liệu thứ cấp gồm hiện trạng sử dụng đất giai đoạn 2000-2020; số liệu và dự liệu NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) được lấy từ gói Mod13A1 VI từ năm 2000 tới 2020; báo cáo tình hình canh tác nông nghiệp (Cà phê, mắc ca,…), số liệu về diện tích, cơ cấu, năng suất, sản lượng các điều kiện tự nhiên, KT-XH, môi trường,…tại khu vực nghiên cứu. Nguồn số liệu niên giám thống kê giai đoạn 2019-2022; thống kê dân số theo đợt điều tra dân số năm 1999, 2009 và 2019; tài liệu kiểm kê đất đai 2019; các báo cáo của Ủy ban nhân dân cấp xã, huyện; Ban quản lý VQG; Sở Tài nguyên và Môi trường và Sở Nông nghiệp; Phát triển nông thôn tỉnh Đắk Nông và tỉnh Lâm Đồng; các báo cáo điều tra, đánh giá chất lượng đất vùng Tây Nguyên năm 2019, các tài liệu về về phương hướng phát triển kinh tế-xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Tây Nguyên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; báo cáo về phương án quản lý rừng bền vững của VQG Tà Đùng, giai đoạn 2021-2030; các tài liệu, báo, tạp chí, sách đã xuất bản, tư liệu của các tác giả nghiên cứu có liên quan.

Bản đồ địa hình, bản đồ thổ nhưỡng từ Phân Viện quy hoạch thiết kế nông nghiệp miền Nam; bản đồ địa giới hành chính huyện Đắk Glong và huyện Đam Rông; dự liệu không gian về khí tượng, thủy văn và bản đồ hiện trạng sử dụng đất được lấy từ Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Đắk Nông và tỉnh Lâm Đồng

2.2.3 Nhóm phương pháp điều tra xã hội học

Để đảm bảo tính khoa học, nghiên cứu cần phải đáp ứng với yêu cầu dung lượng mẫu quan sát tối thiểu (đơn vị hộ dân). Theo các tài liệu thống kê toán học, dung lượng mẫu (n) này phụ thuộc vào phương sai (hay biến lượng) của mẫu (S^2) và độ tin cậy (d) mong muốn đạt được. Trong trường hợp quần thể lấy mẫu là hữu hạn (n xác định), dung lượng mẫu cũng tỷ lệ với kích thước quần thể, theo một giá trị t^2 (bình phương của giá trị của phân bố t Student):

$$n = \frac{N.t.S}{Nd^2+t^2S^2} \quad (2.1)$$

Trong đó:

- N: Tổng số hộ (số hộ 3 xã).
- n: Số hộ cần điều tra.
- t: Giá trị của phân bố Student t (khi lấy độ tự do bằng ∞ và mức ý nghĩa α = 0,05, t = 1,64).
- d: Sai số mong muốn (5%).
- S^2: Phương sai mẫu (0,25).

Áp dụng công thức trên, kết quả tính số hộ cần điều tra ở 3 xã vùng đệm như sau:

$$n = \frac{4.740 * 1{,}64 * 0{,}5}{4.740 * 0{,}05^2 + 1{,}64^2 * 0{,}25} \sim 310 \text{ (hộ)} \quad (2.2)$$

2.2.4 Nhóm phương pháp phân tích xu thế của thảm phủ và xác định các yếu tố liên quan

Xu thế của thảm phủ được xác định qua chỉ thực vật (Vegetation Indices - VIs) từ viễn thám là VCI và TCI. Công thức tính TCI và VCI được Kogan xây dựng như sau:

$$VCI = 100 \frac{NDVI_i - NDVI_{min}}{NDVI_{max} - NDVI_{min}} \quad (2.3)$$

$$TCI = 100 \frac{LST_{max} - LST}{LST_{max} - LST_{min}} \quad (2.4)$$

Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố tác động lên xu thảm phủ được xác định bằng phương pháp hồi quy logictic và phương pháp phân tách.

2.2.5 Nhóm phương pháp về phân vùng sinh thái nông nghiệp, đánh giá thích nghi đất đai và xác định sinh kế bền vững

1) Phương pháp xác định vị trí phẫu diện và lấy mẫu phân tích

Lấy mẫu đất để phân tích theo TCVN 4046:1985 về đất trồng trọt - phương pháp lấy mẫu. Sau khi lấy mẫu, tiến hành bảo quản mẫu đất trong dụng cụ chứa mẫu chuyên dụng hoặc trong túi nilon sạch; nhãn mẫu phải đựng trong túi nilon để đảm bảo không bị nhòe do nước thấm vào; cố định bằng dây chắc chắn và xếp trong thùng chứa mẫu để vận chuyển đến phòng quan trắc môi trường tại Trung tâm nghiên cứu đất, phân bón và Môi trường Tây Nguyên.

Phân tích các chỉ số: pH, H_2O, pH KCl, độ chua thủy phân, độ chua trao đổi, tổng cacbon hữu cơ, tổng nitơ (N), tổng phốt pho (P_2O_5%), tổng kali (K_2O%), phốt pho dễ tiêu (P_2O_5), kali dễ tiêu (K_2O), Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, Na^+, CEC, thành phần cơ giới, tỷ trọng.

2) Phương pháp phân vùng sinh thái nông nghiệp

Nghiên cứu này lựa chọn các tiêu chí phân vùng sinh thái nông từ các điều kiện sinh thái đất – nước – khí hậu và độ cao. Dựa trên các bản đồ địa hình, bản đồ đất và bản đồ sử dụng đất, các vùng sinh thái trên địa bản tỉnh đã được phần vùng và khảo sát các tính chất. Từ đó tiến hành số hóa, chồng lấp và phân vùng bản đồ sinh thái nông nghiệp. Mỗi vùng sinh thái có những đặc điểm khác nhau về đặc tính đất, nước, địa hình, độ cao và có những loại hình canh tác chuyên biệt.

3) Phương pháp đánh giá thích nghi đất đai

Ứng dụng phương pháp đánh giá thích nghi đất đai của FAO (2007), là phương pháp đánh giá thích nghi đất đai bền vững và xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên đất đai trên GIS; ứng dụng mô hình tích hợp GIS và phân tích đa tiêu chuẩn (MCA) với kỹ thuật AHP-GDM vào quá trình đánh giá đất đai tại khu vực nhiên cứu.
Phương pháp này, dựa trên cơ sở kết hợp kết quả đánh giá thích nghi tự nhiên, thích nghi kinh tế, thích nghi bền vững và yếu tố phụ nhằm tăng độ chi tiết của LMU tiến hành xác định mức độ thích nghi đất đai bền vững cho các mô hình triển vọng.

2.2.6 Nhóm phương pháp xác định mô hình sinh kế bền vững

1) Phương pháp chuyên gia

Phương pháp chuyên gia được thực hiện nhằm tham vấn, xây dựng phiếu điều tra khảo sát nông hộ, tham khảo ý kiến của các chuyên gia ánh giá thích nghi bền vững và đề xuất, lựa chọn cây trồng phù hợp tại khu vực nghiên cứu

2) Phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế loại hình sử dụng đất

Thông tin và các số liệu sau khi thu thập được sử dụng phần mềm Excel 2010 và JMP để xử lý số liệu điều tra. Ngoài ra, nghiên cứu phân tích hiệu quả kinh tế của

các loại hình sử dụng đất dựa vào các tiêu chí: chi phí sản xuất, lãi thuần và tỷ suất lợi nhuận để làm cơ sở đánh giá, so sánh hiệu quả kinh tế của các loại hình sử dụng đất.

3) Phương pháp phân tích ma trận SWOT

Phân tích SWOT để xác định điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức từ các hoạt động canh tác nông nghiệp. Mục đích của phân tích SWOT giúp cộng đồng người dân xác định những thuận lợi và khó khăn bằng cách phân tích ảnh hưởng "bên trong" (mặt mạnh, mặt yếu) và ảnh hưởng "bên ngoài" (cơ hội, rủi ro) của các mô hình canh tác nông nghiệp lên phát triển sinh kế và bảo vệ tài nguyên rừng.

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đánh giá thực trạng sử dụng đất và môi trường tại VQG Tà Đùng

Theo báo cáo kiểm kê đất đai năm 2019 tại địa bàn nghiên cứu có 02 loại hình sản xuất nông nghiệp chính là cây lâu năm (cà phê, macca,…) và cây hằng năm khác (mì, bắp, đậu,…). Trong đó, hiện trạng cây lâu năm có diện tích sản xuất nông nghiệp cao nhất 12.467,45 ha (xã Đắk Som có diện tích cây lâu năm (CLN) nhiều nhất 5.208,29 ha, chiếm 35,74 % diện tích điều tra), cây hằng năm khác (HNK) có diện tích 2.104,09 ha (tại xã Đắk Som có diện tích HNK 2.104,09 ha, chiếm 14,44% diện tích điều tra), một số loại hình canh tác nông nghiệp chính tại 03 xã.

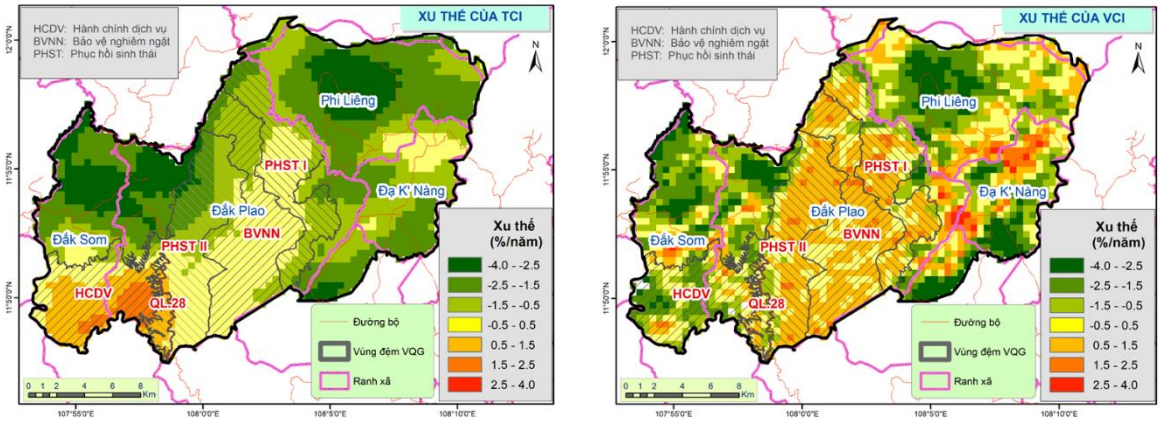
Bảng 3.1 Hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp năm 2019

Tỉnh	Huyện	Xã	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Đắk Nông	Đắk Glong	Đắk Som	CLN	5.208,29	35,74
			HNK	2.104,09	14,44
Lâm Đồng	Đam Rông	Đạ K'Nàng	CLN	3.400,01	23,33
		Phi Liêng	CLN	3.859,15	26,48
Diện tích điều tra xây dựng bản đồ chất lượng đất (ha)				14.571,54	
Diện tích không điều tra (ha)				31.982,69	

3.2 Xu thế của thảm phủ trên khu vực VQG và các nguyên nhân liên

quan

Việc phân tích được thực hiện cho từng ô lưới và kết quả được trình bày trong Hình 3.1. Trong các hình này trừ các ô màu vàng (ứng với giá trị từ -0.5% năm đến 0.5%/năm) thì các ô còn lại đều có xu thế rõ rệt với mức ý nghĩa 0.01.



Hình 3.1 Xu thế của TCI, VCI và trên khu vực VQG và vùng đệm

Thống kê xu thế của VCI và TCI theo các đơn vị hành chính, các bảng và các hình này cho thấy trừ các khu vực vùng lõi của VQG thì trên vùng trồng CLN và NHK của các xã đều có xu thế của VCI và TCI giảm rõ rệt. Điều này cho thấy sự suy thoái của cây trồng trên khu vực này, gây ảnh hưởng đến tính bền vững của các hoạt động sinh kế dựa vào nông nghiệp và cần thiết phải đánh giá chi tiết thích nghi đất đai cho khu vực này.

TCI giảm rõ rệt tương ứng với nhiệt độ tăng như trên Hình 3.1 còn cho thấy lượng bốc thoát hơi bề mặt đã tăng so với đầu giai đoạn, hay lượng nước tưới cho cây trồng đã tăng và sẽ tăng trong thời gian tới. VCI giảm cũng liên quan đến lượng bốc thoát hơi nay, điều này đòi hỏi quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp phải gắn chặt với nguồn nước. So sánh giữa các xã thì giá trị trung bình của VCI là thấp nhất ở xã Phi Liêng và Đắk Som, hay tình trạng sức khỏe cây trồng ở đây so với trước kia đã xấu đi rõ rệt. Ngoại trừ khu vực hành chính dịch vụ (HCDV), VCI tăng trên khu vực vùng lõi VQG cho thấy hiệu quả của việc chuyển từ cơ sở Khu bảo tồn thiên nhiên Tà Đùng sang VQG Tà Đùng và công tác quản lý rừng hiện nay là rất tốt.

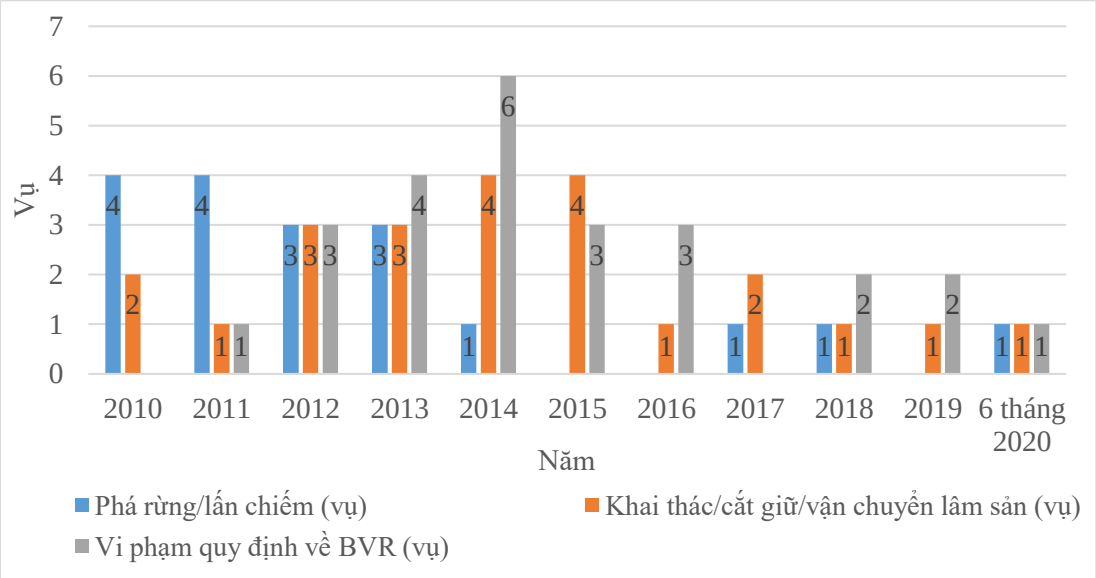
Kết quả xác định các hệ số của phương trình hồi quy logistic mô phỏng xu thế của VCI và TCI theo các dạng sử dụng đất, thì mức độ ảnh hưởng của các dạng sử dụng đất đến xu thế của VCI và TCI theo hướng tăng dần từ tiêu cực đến tích cực sẽ là từ RSX, NHK, CLN rồi đến RDD.

3.3 Đánh giá các hoạt động sinh kế và các áp lực đến tài nguyên rừng và môi trường VQG Tà Đùng

Người dân vùng đệm ở các xã đa phần là dân tộc thiểu số, đa số người dân canh tác cây cà phê làm nguồn thu nhập chính. Ngoài ra một số hộ thuộc 2 xã Phi Liêng và Đạ K'nàng do có dân tộc kinh sinh sống họ đã biết được kinh nghiệm trồng trọt cũng như trồng xen canh các loại cây lương thực thực phẩm nên đa số các hộ dân tại 2 xã có trồng lương thực như ngô và lúa nước và tại đây cũng hình thành được một số chợ và các tiểu thương mua bán dịch vụ rất nhiều.

Nhìn tổng thể thì 02 xã Phi Liêng và Đạ K'nàng kinh tế ổn định hơn hẳn với xã Đắk Som. Tuy nhiên đa số các hộ gia đình đều vay vốn của nhà nước để canh tác, phần lớn thì các hộ gia đình đều đươc tập huấn kỹ thuật trồng cây từ các doanh nghiệp nhà nước như: kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sử lý hạt giống,...

Nghiên cứu sơ bộ cho thấy, hoạt động dân sinh và phát triển du lịch tại vùng đệm VQG đã làm thay đổi về cơ cấu sử dụng đất và quỹ đất cho bảo tồn dần bị thu hẹp. Ngoài ra, trong những năm gần đây, hoạt động du lịch tại khu vực này phát triển mạnh cũng đóng góp lượng rác thải, khí thải và nước thải gây ô nhiễm môi trường.

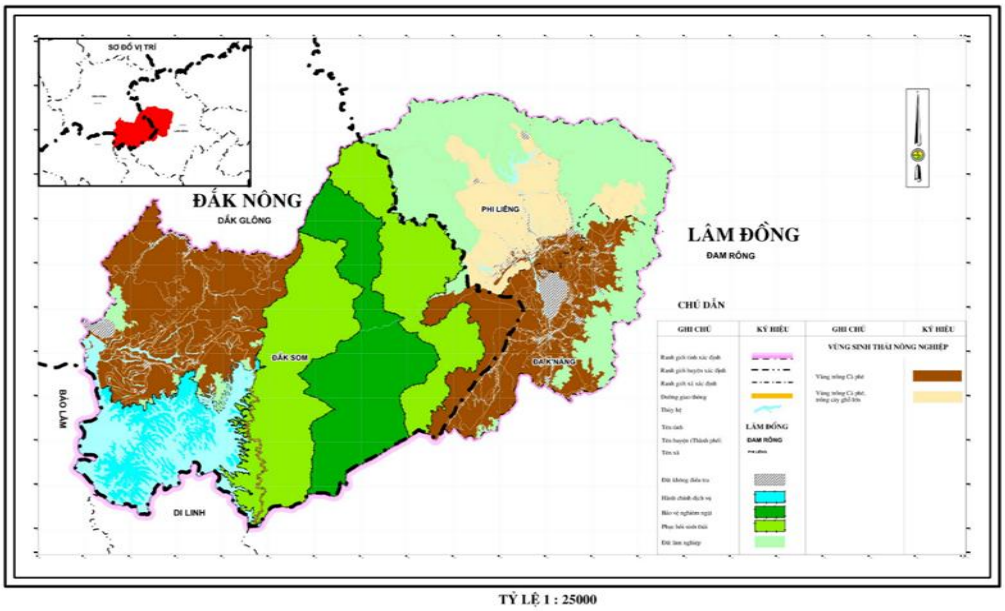


Hình 3.2 Số vụ vi phạm lâm luật tại VQG Tà Đùng giai đoạn 2010 – 2020 [56]

3.4 Phân vùng sinh thái và đánh giá thích nghi đất đai phục vụ canh tác bền vững

3.4.1 Phân vùng sinh thái nông nghiệp

Nghiên cứu sử dụng phần mềm GIS (hệ thống thông tin địa lý) để số hóa, cập nhật thông tin, chồng lấp, khoanh vùng, xây dựng bản đồ phân vùng sinh thái nông nghiệp dựa trên hiện trạng sản xuất nông nghiệp, cùng các yếu tố phụ như: độ dốc địa hình, thổ nhưỡng và khí hậu (nhiệt độ và lượng mưa trung bình). Mỗi vùng sinh thái nông nghiệp có những đặc điểm khác nhau về cảnh quan nông nghiệp và các đặc tính về địa hình, thổ nhưỡng và khí hậu tạo nên những loại hình canh tác chuyên biệt.



Hình 3.3 Bản đồ các vùng sinh thái nông nghiệp tại địa bàn nghiên cứu

- Vùng trồng Cà phê Đắk Som (Vùng 1): Vùng trồng Cà phê tại xã Đắk Som, có diện tích là 7.312,38 ha, chiếm 50,18% diện tích điều tra. Trong đó, thổ nhưỡng đặc trưng là đất đỏ vàng trên đá sét (Fs) 5.618,20 ha, khu vực có nhiệt độ ban đêm phân hóa mầm hoa <13°C hoặc >20°C, lượng mưa trung bình năm khoảng từ 1.500 mm đến 2.000 mm, độ dốc phổ biến lớn hơn 15° đến 25°.

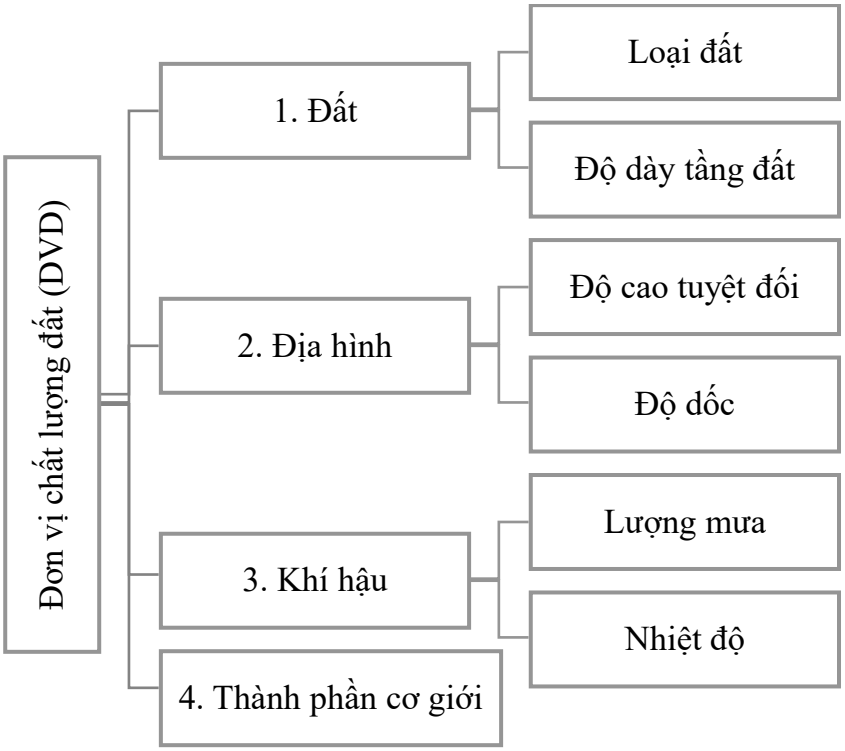
- Vùng trồng Cà phê trung tâm (Vùng 2): Đây là khu vực trồng cà phê thuộc 02 xã Phi Liêng và Đạ K'Nàng, có diện tích 3.792,33 ha, chiếm 26,03% diện tích điều tra, khu vực. Thổ nhưỡng đặc trưng là đất nâu vàng trên đá macma bazơ và trung tính (Fq) 1.589,00 ha, khu vực có nhiệt độ ban đêm phân hóa mầm hoa phổ biến 13-<15°C và 18-20°C, lượng mưa trung bình năm từ 1.500-2.000 mm, độ dốc phổ biến lớn hơn 15°-25°và giảm dần về phía trung tâm.

- Vùng trồng Cà phê, trồng cây gỗ lớn Đông - Bắc (Vùng 3), tại xạ Phi Liêng, có diện tích 3.466,83 ha, chiếm 23,79% diện tích điều tra thuộc khu vực phía Đông và Bắc, hình thành vòng cung tại địa bàn nghiên cứu. Thổ nhưỡng đặc trưng là đất đỏ vàng trên đá sét (Fs) 3.323,73 ha, khu vực có nhiệt độ ban đêm phân hóa mầm hoa <13°C hoặc

>20°C, lượng mưa trung bình năm khoảng lớn hơn 2.000 mm, độ dốc phổ biến lớn hơn 15° đến 25°.

3.4.2 Đánh giá thích nghi đất đai

Nghiên cứu tiến hành đánh giá thích nghi đất đai và tiềm năng của 02 loại hình sử dụng đất Cà phê và Macca trên cơ sở xem xét đồng thời tính bền vững về các mặt tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường; cũng như tranh thủ nguồn tri thức của các chuyên gia, nhà quản lý, người sản xuất tại vùng nghiên cứu, tác giả sử dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn (MCA), kỹ thuật AHP nhóm (AHP – GDM) kết hợp các tiêu chí, phân cấp đánh giá tiềm năng sử dụng đất.

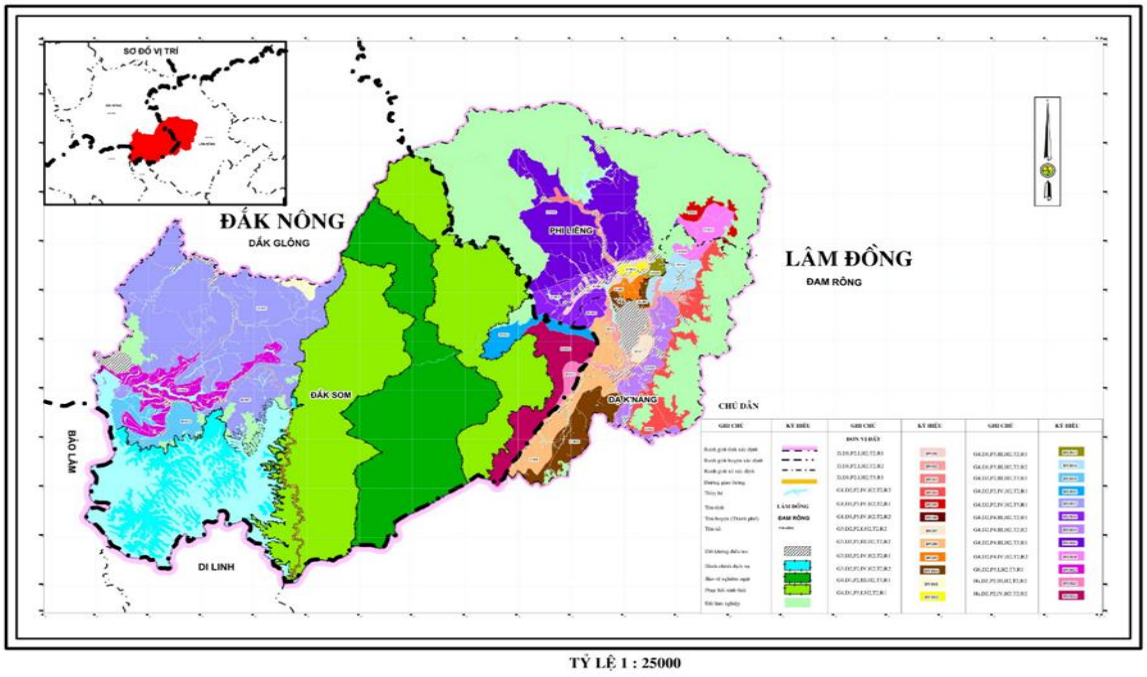


Hình 3.4 Sơ đồ các yếu tố thành lập đơn vị chất lượng đất

❖ Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

Bản đồ đơn tính xây dựng trên phần mềm Mapinfo, kết quả xây dựng được 06 bản đồ chuyên đề, gồm các lớp thông tin: Đất, địa hình, khí hậu, độ phì (trường hợp chỉ đánh giá TPCG). Các bản đồ chuyên đề được chồng xếp lên nhau để tạo thành bản đồ đơn vị đất đai, phục vụ cho bước tiếp theo là phân hạng mức độ thích nghi đất đai của các LUT và đề xuất mô hình LUT tiềm năng tại vùng nghiên cứu. Kết quả

cho thấy khu vực nghiên cứu có tất cả 28 khoanh đất với 24 đơn vị đất từ 14.571,54 ha diện tích điều tra.



Hình 3.5 Bản đồ đơn vị đất đai

❖ Đánh giá khả năng thích nghi đất đai tự nhiên

Để phân hạng mức độ thích nghi của đất đai với cây cà phê và macca nghiên cứu tiến hành đối chiếu, so sánh giữa LUR của LUT với các đặc điểm của từng đơn vị đất (LMU), các dữ liệu này được kết nối bằng hệ thông tin địa lý và phần mềm ALES.

Bảng 3.2 Diện tích phân theo mức độ thích nghi tự nhiên

Tỉnh	Huyện	Xã	Vùng sinh thái nông nghiệp	Thích nghi cà phê	Thích nghi macca	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Đắk Nông	Đắk Glong	Đắk Som	Vùng trồng Cà phê Đắk Som (Vùng 1)	N	N	1.040,46	7,14
				S1	S1	653,72	4,49
				S2	S1	5.000,01	34,31
					S2	618,19	4,24
Lâm	Đam	Đạ	Vùng trồng Cà phê	N	N	300,00	2,06

Tỉnh	Huyện	Xã	Vùng sinh thái nông nghiệp	Thích nghi cà phê	Thích nghi macca	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Đồng	Rông	K'Nàng	trung tâm (Vùng 2)		S3	13,00	0,09
				S1	S2	97,01	0,67
				S2	S1	1.760,00	12,08
					S2	530,00	3,64
				S3	S3	700,00	4,80
		Phi Liêng	Vùng trồng Cà phê trung tâm (Vùng 2)	N	N	137,07	0,94
				S2	S1	255,25	1,75
			Vùng trồng Cà phê, trồng cây gỗ lớn Đông- Bắc (Vùng 3)	N	N	120,55	0,83
					S3	148,80	1,02
				S1	S1	2.647,48	18,17
				S2	S2	550,00	3,77
Diện tích điều tra xây dựng bản đồ chất lượng đất (ha)						**14.571,54**	**100%**
Diện tích không điều tra (ha)							**31.982,69**
Tổng diện tích tự nhiên (ha)							**46.554,23**

Nhìn chung, khả năng thích nghi tự nhiên của hai mô hình lựa chọn (cà phê và mắc ca), có diện tích ít thích hợp còn lớn và diện tích không thích hợp lớn hơn 10% diện tích điều tra. Bên cạnh đó, phân tích mức độ thích hợp theo vùng sinh thái nông nghiệp tại vùng trồng Cà phê trung tâm (Vùng 2) thuộc xã Phi Liêng và xã Đạ K'Nàng cho thấy một số khoanh không thích hợp tự nhiên canh tác cây cà phê tại khu vực. Đây chính là tiềm năng để phát triển mở rộng diện tích cây mắc ca trong tương lai.

❖ Đánh giá khả năng thích nghi kinh tế và xác định các LUT tiềm năng

Đánh giá thích nghi kinh tế chỉ tiến hành cho những LUS có mức thích nghi tự nhiên từ S3 trở lên (S1, S2, S3). Thích nghi kinh tế được đánh giá theo từng chỉ tiêu kinh tế cụ thể, gồm 3 chỉ tiêu: (1) Tổng thu nhập (B), (2) Lãi thuần (GM) và (3) Tỷ số lợi ích – chi phí (B/C). Qua tham khảo chuyên gia và điều tra thực tế tại địa bàn nghiên cứu, khả năng thích nghi kinh tế của các LUT tiềm năng như sau:

Bảng 3.3 Thích nghi tự nhiên của các LUT tiềm năng

Huyện	Xã	Thích nghi tự nhiên Cà phê	Thích nghi tự nhiên Macca	Số lượng LMU	Diện tích (Ha)	Cơ cấu (%)
Đắk Glong	Đắk Som	N	N	2	1.040,46	7,14
		S1	S1	7	6.271,92	43,04
Đam Rông	Đạ K'Nàng	N	N	1	13,00	0,09
			S1	1	300,00	2,06
		S1	S1	7	2.387,01	16,38
		S3	N	1	700,00	4,80
	Phi Liêng	N	N	3	406,42	2,79
		S1	S1	6	3.452,73	23,70
Tổng				**28**	**14.571,54**	**100**

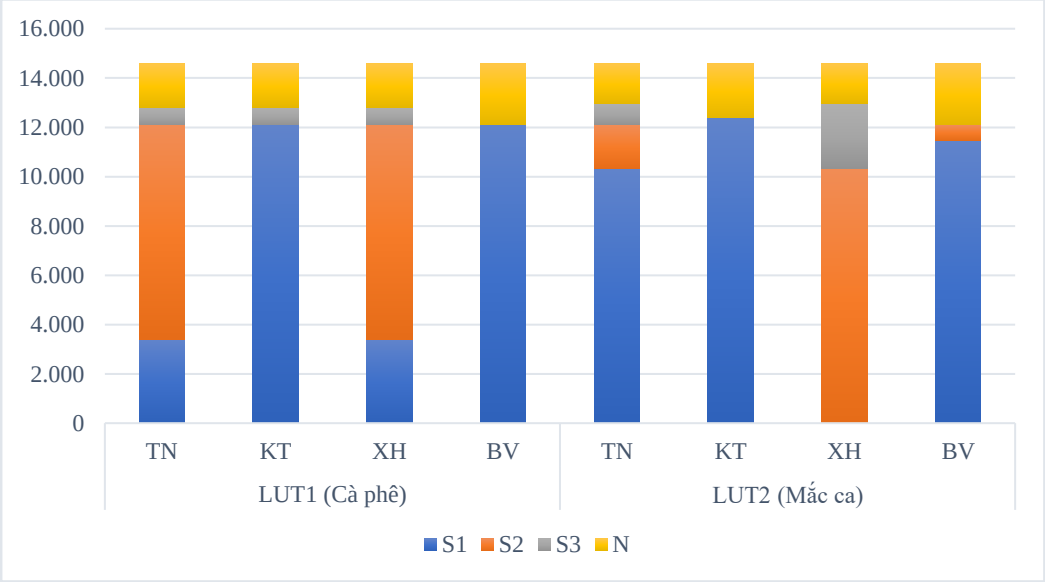
Cây cà phê có 20/28 khoanh đất rất thích hợp kinh tế có diện tích 12.111,66 ha (chiếm tỷ lệ cao nhất 83,12% diện tích điều tra), có 06 khoanh đất không thích hợp có diện tích 1.459,88 ha (chiếm 10,02% diện tích điều tra);

Cây Mắc ca có 21/28 khoanh đất rất thích hợp kinh tế có diện tích 12.411,66 ha (chiếm 85,18% diện tích điều tra), có 07/28 khoanh đất không thích hợp với diện tích 2.159,88 ha (chiếm 14,82% diện tích điều tra). Các khoanh đất không thích nghi kinh tế nguyên nhân chủ yếu do năng suất thấp bị ảnh hưởng từ điều kiện tự nhiên. Do đó, một số khoanh có thể bị loại bỏ (không đề xuất sử dụng đất trong tương lai) những LUS kém hiệu quả về mặt kinh tế (có thể thích nghi tự nhiên).

❖ Đánh giá thích nghi đất đai bền vững

Theo hướng dẫn đánh giá đất đai bền vững của FAO, kết hợp với phân tích điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của vùng nghiên cứu và tham khảo ý kiến của các chuyên gia trong các lĩnh vực kinh tế, nông học, đất đai, môi trường,… đã xác định được các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến tính bền vững của các LUS trên địa bàn nghiên cứu. Trong đó, mỗi yếu tố là một lớp thông tin, chồng xếp bản đồ thích nghi tự nhiên, kinh tế và các tính chất về xã hội và tự nhiên - môi trường để đánh giá thích nghi đất đai bền vững. Kết quả đánh giá thích nghi đất đai bền vững tại khu

vực nghiên cứu như sau:



Hình 3.6 So sánh kết quả đánh giá thích nghi tự nhiên, kinh tế, xã hội và bền vững

So sánh kết quả đánh giá thích nghi tự nhiên, kinh tế, bền vững của các loại hình sử dụng đất, được trình bày trong Hình 3.15 cho thấy:

- LUT1 (Cà phê): Diện tích thích nghi tự nhiên (S1+S2+S3) 12.811 ha. Đây là loại hình canh tác lâu năm và chủ lực tại địa phương có hiệu quả kinh tế khá cao, phần lớn chi phí sản xuất được giảm nhờ phần lớn sử dụng công gia đình, mạng hiệu quả giải quyết việc làm cao tại địa phương. Diện tích các đơn vị đất có mức độ thích nghi tự nhiên từ trung bình đến thấp (S2, S3) đều tăng một bậc lên mức độ thích nghi cao hơn (S1), tổng diện tích thích nghi bền vững đạt 12.112 ha.

- LUT2 (Mắc ca): Diện tích thích nghi tự nhiên (S1+S2+S3) 12.973 ha. Đây là loại hình sử dụng đất có hiệu quả kinh tế cao, nhưng diện tích canh tác tại địa phương còn hạn chế hoặc xen canh với các mô hình nông nghiệp khác, khi đánh giá thích nghi bền vững, diện tích thích nghi chiếm 11.485 ha.

3.5 Các giải pháp để cải thiện sinh kế nhằm giảm tác động đến tài nguyên rừng và môi trường VQG Tà Đùng

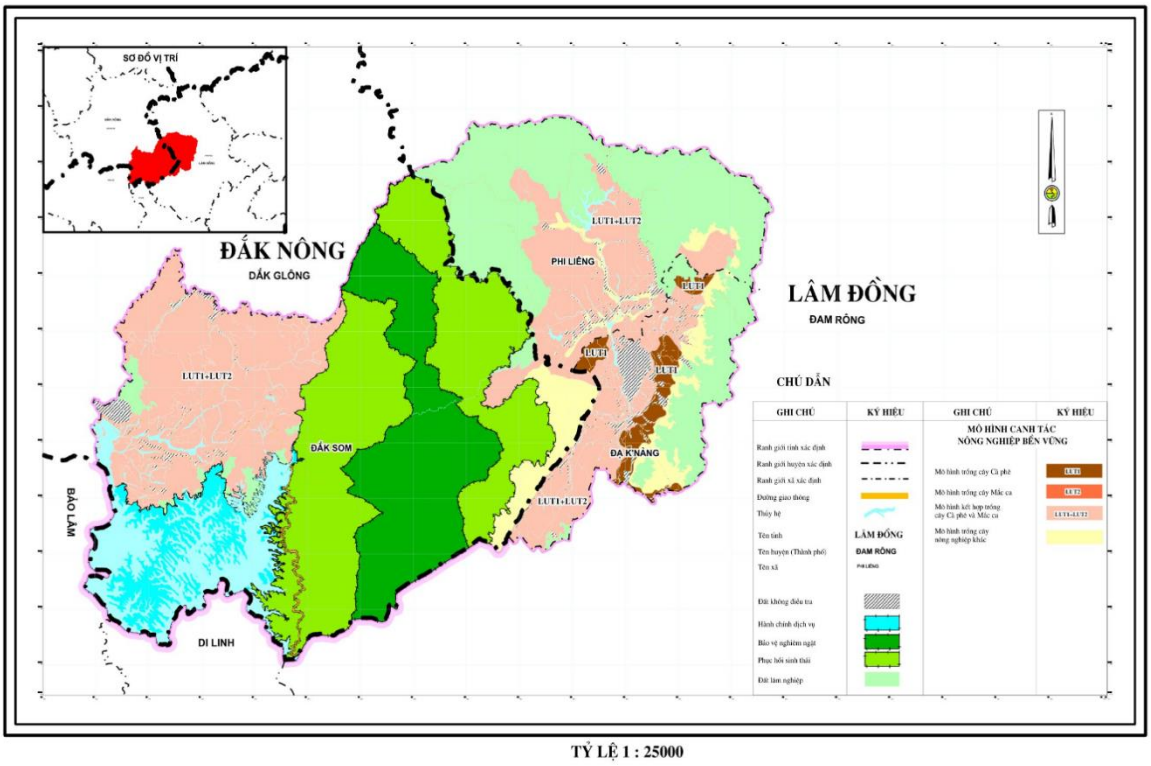
3.5.1 Đề xuất sử dụng đất nông nghiệp

Chồng xếp bản đồ thích nghi đất đai bền vững với bản đồ định hướng quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp đến năm 2030 của huyện Đam Rông và huyện Đắk Glong, được bản đồ đề xuất sử dụng đất nông nghiệp bền vững. Do nghiên cứu điều tra trên toàn bộ diện tích đất sản xuất nông nghiệp (SNX) nếu các LMU thuộc vùng quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp thì xem xét đến mức độ thích nghi đất đai bền vững của hai mô hình canh tác cà phê và macca, những LUT này có mức độ thích nghi thấp (S3) hoặc không thích nghi (N) thì đề xuất chuyển đổi mô hình phù hợp hoặc các LMU cùng thích nghi thì xen canh LUT triển vọng này.

- Tại vùng trồng Cà phê Đắk Som (Vùng 1): khu vực này thích hợp trồng cả hai loại hình cà phê và mắc ca vì thế có thể trồng xen canh lấy cà phê làm cây trồng chính diện tích phù hợp trồng mô hình xen canh chiếm 6.271,92 ha. Bên canh đó, có 1.040,46 ha chủ yếu do điều kiện tự nhiên không thuận lợi canh tác cây cà phê có thể chuyển sang loại hình canh tác nông nghiệp khác thuộc các loại cây HNK như: ngô, sắn, khoai lang hoặc các loại cây dài ngày khác như: bơ, sầu riêng,…

- Vùng trồng Cà phê trung tâm (Vùng 2): khu vực này gồm 02 xã Phi Liêng và Đạ K'Nàng, khu vực này có 627,01 ha thích hợp trồng chuyên canh cây cà phê (thuộc xã Đạ K'Nàng), có khoảng 2.015,25 ha thích hợp trồng xen canh cây cà phê và mắc ca. Ngoài ra, có 1.150,07 ha nên chuyển từ hiện trạng cây cà phê sang loại hình nông nghiệp khác đem lại giá trị kinh tế cho người dân.

- Vùng trồng Cà phê, trồng cây gỗ lớn Đông – Bắc (Vùng 3): khu vực này có 3.197,48 ha phù hợp trồng xen canh cà phê và mắc ca thuộc xã Phi Liêng, có 269,35 ha không phù hợp với hiện trạng cây cà phê đang canh tác.



Hình 3.7 Bản đồ đề xuất mô hình canh tác nông nghiệp bền vững

3.5.2 Đề xuất một số giải pháp nhằm triển khai các mô hình sản xuất tại vùng đệm kết hợp công tác bảo tồn VQG Tà Đùng

- Mô hình xen canh Macca-Cà phê: Cây mắc ca thích nghi tốt với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại vùng đệm VQG Tà Đùng.

- Mô hình kinh tế trang trại.

- Du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, giải trí.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Qua kết quả điều tra, khảo sát, dựa trên thực trạng sử dụng đất và đánh giá hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường, mức độ phù hợp của các mô hình canh tác nông nghiệp hiện hữu tại vùng đệm Vườn Quốc gia Tà Đùng. Các kết quả luận án cho thấy tại địa bàn nghiên cứu có 02 loại cây trồng chính: Cây lâu năm (cà phê, mắc ca,…) và cây hằng năm khác (sắn, ngô, đậu,…). Trong đó, hiện trạng cây lâu năm

có diện tích là 12.467,45 ha (chiếm 85,56% diện tích điều tra), cây hằng năm khác có diện tích là 2.104,09 ha chiếm 14,44% diện tích điều tra). Các hoạt động dân sinh và phát triển du lịch tại vùng đệm VQG đã làm thay đổi về cơ cấu sử dụng đất và quỹ đất cho VQG dần bị thu hẹp.

Qua phân tích TCI và VCI cho thấy biến đổi khí hậu toàn cầu đã làm cho nhiệt độ bề mặt tăng nhanh, làm tăng lượng bốc thoát hơi và làm gia tăng tình trạng hạn hán. Ở những nơi cây trồng xa nguồn nước thì VCI có xu thế giảm rõ rệt. Kết quả này cho thấy để xây dựng mô hình sinh kế bền vững dựa vào trồng trọt cho khu vực này thì cần gắn chặt với nguồn nước.

Trong đánh giá sinh kế của Luận án cho thấy để có một sinh kế bền vững thì cả năm yếu tố (nguồn lực con người, nguồn lực tài chính, nguồn lực vật chất, nguồn lực xã hội và nguồn lực tự nhiên) đều có vai trò quan trọng, tuy vậy nếu xem xét trên bình diện tổng thể thì yếu tố con người là yếu tố quyết định. Ngoài ra, kết quả đánh giá trọng số toàn cục các yếu tố bền vững cho thấy yếu tố lãi thuần có trọng số cao nhất (0,2261) trong số các yếu tố bền vững. Đồng thời, nghiên cứu, đã tiến hành phân vùng sinh thái nông nghiệp và đề xuất mô hình canh tác nông nghiệp bền vững, khoanh định và bố trí không gian của 02 mô hình cà phê và mắc ca. Cụ thể, như sau:

- Tại vùng trồng cà phê Đắk Som (vùng 1): Khu vực này thích hợp trồng cả hai loại hình cà phê và mắc ca vì thế có thể trồng xen canh cà phê và mắc ca (lấy cà phê làm cây trồng chính) diện tích phù hợp trồng mô hình xen canh chiếm 6.271,92 ha.

- Vùng trồng cà phê trung tâm (vùng 2) khu vực này gồm 02 xã Phi Liêng và Đạ K'Nàng, khu vực này có 627,01 ha thích hợp trồng chuyên canh cây cà phê (thuộc xã Đạ K'Nàng), có khoảng 2.015,25 ha thích hợp trồng xen canh cây cà phê và mắc ca.

- Vùng trồng cà phê và cây gỗ lớn Đông - Bắc (vùng 3)[1] khu vực này có 3.197,48 ha phù hợp trồng xen canh cà phê và mắc ca thuộc xã Phi Liêng.

Kiến nghị

Các kết quả nghiên cứu của luận án đã đề xuất các mô hình canh tác nông nghiệp tại khu vực nghiên cứu để người dân hướng đến một sinh kế bền vững, trên cơ sở đánh giá mức độ thích nghi của các mô hình canh tác về tự nhiên, kinh tế, xã hội, môi trường. Để giải quyết vấn đề trên cần thiết phải quy hoạch lại cây công nghiệp lâu năm trên vùng đệm VQG. Đặc biệt trong việc điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch nông nghiệp đến năm 2030 của huyện Đam Rông, tỉnh Lâm Đồng và huyện Đắk Glong, tỉnh Đắk Nông theo nguyên tắc lựa chọn cây trồng phải đảm bảo thích nghi bền vững. Đối với những khu vực phù hợp cho việc trồng cà phê và mắc ca hiện tại người dân đang trồng cây trồng khác cho thu nhập thấp hoặc những khu vực người dân đang trồng cà phê và mác ca nhưng cho năng xuất không cao thì thực hiện chuyển đổi để đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Đối với vùng đệm Vườn quốc gia Tà Đùng do đặc thù có số đông đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống và canh tác, do đó cần có các giải pháp toàn diện để nâng cao trình độ dân trí, kiến thức về khoa học kỹ thuật trong trồng trọt, chăn nuôi. Bên cạnh đó, cần phải trang bị cho người dân những kỹ năng về ứng phó với rủi ro thiên tai, dịch bệnh và những rủi ro do biến động thị trường; kỹ năng quản lý tài chính, kinh tế gia đình. Các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị - xã hội cần phải quan tâm, tạo điều kiện, hỗ trợ đồng bào tiếp cận các nguồn vốn vay ưu đãi để phát triển kinh tế từ Ngân hàng chính sách xã hội, các quỹ hỗ trợ,…

Để duy trì sinh kế bền vững trong canh tác nông nghiệp, ngoài việc phát triển hai loại cây trồng như nghiên cứu đã trình bày thì cần phải duy trì các loại cây trồng, vật nuôi truyền thống như: Lúa nước, sắn, ngô, đâu, các loại gia súc, gia cầm, thực

[1] Các loại cây gỗ lớn thích hợp cho vùng 3 như cây gỗ bản địa (Cây Sao đen, cây muồng đen, keo); cây gỗ kết hợp Nông – Lâm (Cây Giổi, cây Bời lời).

hiện trồng xen canh giữa cây công nghiệp lâu năm và cây trồng ngắn ngày để thực hiện "lấy ngắn nuôi dài".

Ngoài việc đầu tư của Nhà nước, phải kêu gọi đầu tư của các doanh nghiệp lớn để đầu tư phát triển du lịch tại vùng đệm như du lịch sinh thái, du lịch nghỉ dưỡng, du lịch cộng đồng gắn với lợi thế của hồ Tà Đùng với 47 đảo lớn nhỏ được vì như "Vịnh Hạ Long của Tây nguyên", sự đa dạng sinh học của Vườn quốc gia Tà đùng; bảo tồn và phát huy các sản phẩm văn hóa truyền thống của các dân tốc thiểu số sinh sống tại vùng đệm. Thông qua đó góp phần nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của người dân vùng đệm, hạn chế sự tác động, đồng thời nâng cao trách nhiệm của người dân trong việc bảo vệ sự đa dạng sinh học của Vườn quốc gia Tà Đùng.

Ngoài ra, để phát triển các mô hình sinh kế bền vững dựa vào canh tác nông nghiệp của người dân ở vùng đệm VQG Tà Đùng, cần đào tạo nhân lực về kỹ thuật nông lâm kết hợp, cung cấp giống cây trồng và công cụ sản xuất phù hợp, xây dựng quản lý tài nguyên cộng đồng và hỗ trợ tài chính thông qua vốn vay ưu đãi. Các giải pháp này giúp giảm áp lực khai thác rừng, đảm bảo thu nhập ổn định và bảo vệ môi trường.

Kết quả nghiên của luận án mới chỉ dừng lại ở việc đề xuất sử dụng đất bền vững cho các loại hình sử dụng đất cà phê và mắc ca mà chưa xem xét đến yếu tố bền vững về thể chế; yếu tố môi trường như: sinh khối, sinh thái; yếu tố kinh tế như: thời gian, tỷ suất chiết khấu và độ nhạy trong đánh giá chi phí và lợi ích. Vì thế, cần tiến hành đánh giá tiềm năng cho các loại cây trồng khác, xem xét thêm các yếu tố kể trên để đánh giá một cách toàn diện tiềm năng các mô hình canh tác giúp các sinh kế được cải thiện liên tục theo thời gian. Đồng thời, nghiên cứu này mới chỉ thực hiện trên một khu vực nhỏ nên các kết quả được cũng còn mang tính địa phương, cần tiến hành mở rộng nghiên cứu cho các khu vực có điều kiện tương tự để có các kết quả mang tính tổng quát hơn./.