

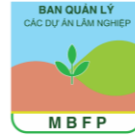


Hợp tác
Đức

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Xuất bản bởi

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



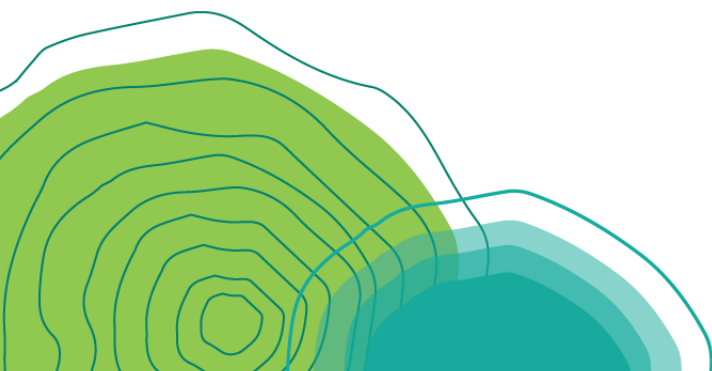
Phối hợp với

unique
land use



BÁO CÁO

Tiềm năng gia tăng hấp thụ các-bon của rừng trồng keo ở miền Trung Việt Nam



Xuất bản bởi

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH,

Thay mặt

Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển (BMZ), CHLB Đức

Văn phòng Đăng ký

Bonn and Eschborn, Đức

Dự án

Nhân rộng Quản lý Rừng Bền vững và Chứng chỉ Rừng tại Việt Nam (SFM) do GIZ cùng phối hợp với Ban Quản lý các Dự án Lâm nghiệp (MBFP) trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (MARD) thực hiện.

Giám đốc dự án: Ông Phạm Hồng Vích, Ban Quản lý các dự án lâm nghiệp

Cố vấn trưởng Dự án: Bà Anja Barth, GIZ

Thời gian xuất bản

02/2025

Chỉ đạo Nội dung

Anja Barth – Cố vấn trưởng Dự án

Tác giả

TS. Till Pistorius

Hình ảnh

© unique / Thomas Asbeck & Paula Glenz

Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm

Những nội dung, diễn giải, các kết quả phân tích, và các khuyến nghị trong tài liệu này dựa trên những thông tin thu thập bởi GIZ, tư vấn, đối tác của GIZ, và những người cung cấp thông tin và dữ liệu, và không nhất thiết phải đại diện cho quan điểm của GIZ, MBFP trực thuộc MARD, hoặc BMZ. Những cơ quan, đơn vị này từ chối chịu trách nhiệm pháp lý đối với việc sử dụng tài liệu này và các thông tin được cung cấp trong tài liệu bởi các cá nhân và tổ chức khác, cũng như bất kỳ tổn thất nào là kết quả của hành động đó.

Mục lục

Danh mục bảng	4
Danh mục hình	4
Các từ viết tắt	6
Thuật ngữ về thị trường các bon.....	8
Tóm tắt	10
1. Giới thiệu	12
1.1 Bối cảnh	12
1.2 Bối cảnh: Thị trường các-bon và tài chính lâm nghiệp.....	13
1.3 Mục tiêu và phương pháp nghiên cứu	15
2. Bối cảnh chính sách liên quan đến tăng cường MRV trong lĩnh vực LULUCF ở Việt Nam	16
3. Hoạt động giảm nhẹ “quản lý rừng cải tiến” trong lĩnh vực LULUCF.....	19
3.1 Định nghĩa và phương pháp IFM.....	19
3.2 Tình trạng toàn cầu của các phương pháp và dự án IFM.....	22
3.3 Phương pháp hấp thụ các-bon thông qua kéo dài chu kỳ.....	23
4. Công tác thực địa và kiểm kê rừng	25
4.1 Tăng cường năng lực cho các đối tác dự án tại tỉnh Bình Định	25
4.2 Định lượng khả năng hấp thụ các-bon trong các khu rừng trồng keo	26
4.3 Kiểm kê thực địa tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn và Công ty Lâm nghiệp Sông Côn.....	27
4.4 Ước tính các-bon theo phương pháp IFM VM0003	30
4.4.1 Ước tính các-bon.....	30
5. Kết quả nghiên cứu	33
5.1 Đo lường và tính toán.....	33
5.2 Giảm trừ	39
5.3 Chi phí thiết kế dự án VCM và thu nhập	40
6. Kết luận và triển vọng	43
7. Tài liệu tham khảo	47
Phụ lục.....	49

Danh mục bảng

Bảng 1. Các hoạt động giảm nhẹ của LULUCF trong NDC sửa đổi năm 2022 của Việt Nam	17
Bảng 2: Tổng quan về các phương pháp và dự án IFM theo các tiêu chuẩn khác nhau...22	
Bảng 3: Số ô tiêu chuẩn theo công ty và cấp tuổi.....31	
Bảng 4: Kết quả sơ bộ theo cấp tuổi	34
Bảng 5: Tiềm năng giảm nhẹ phát thải dựa vào phương pháp VM0003 đối với rừng trồng keo ở Việt Nam.....39	
Bảng 6: Giá trung bình của các dự án các-bon VCM theo từng lĩnh vực	42
Bảng 7: Tổng quan về các nội dung tập huấn	49

Danh mục hình

Hình 1: Sơ đồ minh họa khái niệm IFM	21
Hình 2: Các bể chứa các-bon rừng	24
Hình 3: Bố trí ô tiêu chuẩn kiểm kê rừng	27
Hình 4: Vị trí các ô tiêu chuẩn tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.....27	
Hình 5: Ví dụ về rừng trồng keo 2 năm tuổi và 3 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn	28
Hình 6: Ví dụ về các khu rừng trồng keo từ 5 tới 7 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.....28	
Hình 7: Ví dụ về rừng trồng keo từ 8 đến 10 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.28	
Hình 8: Ví dụ về các khu rừng trồng keo 11 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.29	
Hình 9: Vị trí các ô tiêu chuẩn tại Công ty Lâm nghiệp Sông Côn	30
Hình 10: Đánh giá sinh khối cây, bao gồm cả sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất.....32	
Hình 11: Các bước tính toán: Từ sinh khối đến các-bon rồi đến CO ₂	33
Hình 12: Ước tính sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất sử dụng phương pháp dựa vào trữ lượng	33
Hình 13: Sự tương quan giữa DBH (cm) và tuổi của rừng (năm).....35	
Hình 14: Sự tương quan giữa chiều cao cây (m) và tuổi của rừng (năm)	35
Hình 15: DBH trung bình theo cấp tuổi và công ty (QN = Quy Nhơn, SK = Sông Côn)	36
Hình 16: Sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB) theo cấp tuổi và công ty	37

Nguồn: Unique land use GmbH	37
Hình 17: Lượng hấp thụ các-bon trung bình dài hạn của chu kỳ 5 năm so với chu kỳ 11 năm	38
Hình 18: Khái niệm về rò rỉ và tính ổn định	40
Hình 19: Các bước xây dựng dự án các-bon VCM (sau giai đoạn khởi đầu).....	41

Các từ viết tắt

ACR	American Carbon Registry
AFOLU	Nông nghiệp, lâm nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác
AGB	Sinh khối trên mặt đất
ARR	Trồng rừng, tái trồng rừng và phục hồi thảm thực vật
ARB	Ủy ban Tài nguyên Không khí California
ART TREES	Kiến trúc cho các giao dịch REDD+ – Tiêu chuẩn xuất sắc về môi trường trong REDD+
BA	Tiết diện ngang
BAU	hoạt động kinh doanh thông thường
BGB	Sinh khối dưới mặt đất
BEF	Hệ số mở rộng sinh khối
CAR	Cơ quan Dự trữ Hành động vì Khí hậu
CDM	Cơ chế phát triển sạch (CDM) theo Nghị định thư Kyoto
cm	Cen-ti-mét
COP	Hội nghị các Bên tham gia
CORSIA	Chương trình giảm và bù đắp Carbon đối với các chuyến bay quốc tế
DBH	Đường kính ngang ngực
ER	Giảm phát thải
ETS	Hệ thống giao dịch phát thải
FCPF	Cơ chế đối tác về các-bon rừng
GCF	Quỹ Khí hậu xanh
KNK	Khí nhà kính
GIZ	Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức
GoV	Chính phủ Việt Nam
GS	Tiêu chuẩn vàng
ha	Héc-ta
ICAO	Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế
IFM	Quản lý rừng cải tiến

IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu
LTA	Trung bình dài hạn
LEAF	Giảm Phát thải trong các Khu rừng châu Á
LULUCF	Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp
NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
m	mét
MEP	Tổ chuyên gia về phương pháp luận (thuộc Cơ quan hỗ trợ của UNFCCC)
MRV	Đo lường, báo cáo và xác minh
MtCO _{2e}	Triệu tấn CO ₂ tương đương
NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định
NFI	Kiểm kê rừng quốc gia
PA	Thỏa thuận Paris của UNFCCC
QN	Quy Nhơn
REDD	Giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng (các dự án trong VCM mà không có hoạt động “+”)
SK	Sông Côn
SFC	Công ty lâm nghiệp nhà nước
SFM	Quản lý rừng bền vững
SOC	Các-bon hữu cơ trong đất
TB	Tổng sinh khối
UNFCCC	Công ước khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi Khí hậu
WB	Ngân hàng Thế giới
VCM	Thị trường các-bon tự nguyện
VCS	Tiêu chuẩn Các-bon tự nguyện (của Verra)
VCU	Đơn vị các-bon được xác minh
VFDS	Chiến lược Phát triển ngành lâm nghiệp giai đoạn 2021-2030

Thuật ngữ về thị trường các bon

Tính bổ sung: Tất cả các dự án thị trường các-bon phải có tính “bổ sung”, có nghĩa là dự án sẽ không thể thực hiện được nếu nó không mang lại các ưu đãi tài chính và thu nhập bổ sung (được cung cấp bởi doanh thu tín dụng các-bon).

Thẩm định: Thẩm định viên, như trong chứng nhận FSC, là một bên thứ ba độc lập được công nhận để thực hiện việc đánh giá tính xác thực và xác minh các dự án tín dụng.

Tránh phát thải: Đề cập tới các loại dự án các-bon hướng tới việc tránh phát thải, ví dụ như trong các dự án REDD, bằng cách ngăn chặn tình trạng phá rừng hoặc suy thoái rừng so với kịch bản cơ bản của dự án.

Đường cơ sở: Kịch bản cơ bản của mỗi dự án các-bon mô tả điểm khởi đầu của dự án và lượng khí thải sẽ được tạo ra nếu không có dự án/can thiệp đề xuất..

Tín chỉ các-bon: Một đơn vị tài chính có thể giao dịch được phát hành bởi một chương trình tín dụng các-bon, thể hiện lượng phát thải khí nhà kính có thể tránh được hoặc lượng khí thải có thể được hấp thụ, tương đương với một tấn các-bon dioxide (1 tCO₂e). Các “tín chỉ” sẽ được đánh mã số, phát hành và theo dõi bởi các cơ quan đăng ký được chỉ định, được vận hành bởi các cơ quan hành chính (ví dụ: chương trình tín dụng các-bon như chương trình VCS của Verra hoặc cơ quan chính phủ).

Chương trình tín chỉ các-bon: Một tổ chức thiết lập tiêu chuẩn đăng ký các dự án ghi nhận và phát hành tín chỉ các-bon - trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào chương trình VCS của Verra vì đây là tiêu chuẩn được công nhận rộng rãi duy nhất đưa ra phương pháp phù hợp để chứng nhận giảm phát thải từ hoạt động “quản lý rừng cải tiến” theo chu kỳ dài.

Tính toán trùng lặp: Tình huống mà một tín chỉ được phát hành được tính nhiều hơn một lần đối với các mục tiêu hoặc mục đích giảm phát thải khác nhau (của các chính phủ hoặc các công ty). Tính toán trùng lặp có thể xảy ra thông qua việc phát hành, sử dụng và khai báo trùng lặp.

Rò rỉ: Rò rỉ đề cập đến sự dịch chuyển cục bộ của khí thải, tức là sự gia tăng không chủ ý của khí thải hoặc việc giảm lượng các-bon bị loại bỏ bên ngoài khu vực dự án (nhưng do dự án / can thiệp gây ra).

Phương pháp luận: Phương pháp xác định các quy tắc cho việc xác định và tính toán cơ bản về lượng khí nhà kính (KNK), cũng như các yêu cầu về đo lường, báo cáo và xác minh

(MRV). Các phương pháp được xây dựng và phê duyệt bởi các chương trình tín chỉ tương ứng cho các loại dự án cụ thể và xác định các điều kiện về tính hợp lệ của dự án.

Tính lâu dài: Đề cập đến sự cần thiết phải đảm bảo tính bền vững của việc giảm phát thải đã đạt được. Các chương trình tín chỉ các-bon đã được công nhận đưa ra yêu cầu là các-bon phải được lưu trữ trong một khoảng thời gian tối thiểu (ví dụ, vài thập kỷ).

Chương trình Đăng ký: Chương trình đăng ký là một hệ thống thông tin gồm các chính phủ và các chương trình tín chỉ các-bon nhằm: đăng ký, theo dõi và minh bạch hóa tất cả thông tin liên quan cho dự án các-bon tương ứng. Đây là điều kiện tiên quyết để phát hành và bán tín chỉ các-bon, và cũng để ngăn chặn việc tính toán hoặc khai báo trùng lặp.

Biện pháp bảo vệ: Các biện pháp bảo vệ xã hội và môi trường là các yêu cầu tối thiểu để ngăn chặn và giảm thiểu các tác động xã hội và môi trường tiêu cực ngoài ý muốn có thể phát sinh từ việc thực hiện một dự án các-bon.

Xác minh: Xác minh đề cập đến quy trình của tiêu chuẩn tương ứng theo đó đánh giá viên được công nhận xác nhận rằng một dự án đáp ứng tất cả các tiêu chí đủ điều kiện để đăng ký với một chương trình tín chỉ.

Xác minh: Xác minh là quá trình đánh giá viên xác nhận rằng một dự án các-bon tuân thủ thiết kế dự án, rằng dự án đã được giám sát đúng cách và việc giảm phát thải được định lượng theo các quy tắc của chương trình tín chỉ và phương pháp luận.

Tóm tắt

Chính phủ Việt Nam đã đặt ra các mục tiêu đầy tham vọng về giảm nhẹ biến đổi khí hậu và các mục tiêu kinh tế đối với ngành lâm nghiệp trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) theo Thỏa thuận Paris của UNFCCC năm 2022 (GOV 2022) và trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp quốc gia (VFDS) 2021-2030, tầm nhìn 2050 (MARD 2021). Dự án “Nhân rộng Quản lý rừng bền vững và Chứng chỉ rừng ở Việt Nam (SFM)” của GIZ được đồng thực hiện với Ban Quản lý các Dự án lâm nghiệp (MBFP) thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam (Bộ NN&PTNT) và Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ). Mục tiêu chính của dự án là hỗ trợ các chủ rừng trong quá trình chuyển đổi sang các mô hình quản lý rừng bền vững (SFM), đồng thời tăng cường giảm nhẹ biến đổi khí hậu và lợi ích kinh tế của quản lý rừng.

Huy động tài trợ cho các khoản đầu tư và hỗ trợ kỹ thuật cần thiết vẫn là nút thắt quan trọng để đạt được các mục tiêu chính sách và chuyển đổi tương ứng của ngành. Nhìn chung, thị trường các-bon là một cơ hội khả thi để giải quyết vấn đề nguồn tài chính bổ sung cho rừng, không phụ thuộc vào các nguồn tài trợ công trong nước hoặc quốc tế. Tuy nhiên, để tận dụng được các cơ hội này đòi hỏi phải có những nỗ lực đáng kể nhằm cung cấp cơ sở dữ liệu cần thiết cho việc tham gia vào các công cụ dựa trên kết quả này. Điều này cũng rất quan trọng đối với việc tránh rủi ro về danh tiếng và uy tín, vì thị trường các-bon là một hình thức thanh toán dựa trên kết quả và giảm phát thải phải được tính toán theo cách chính xác và minh bạch. Trong những năm gần đây, thị trường các-bon tự nguyện (VCM) và một số loại hình dự án dựa vào thiên nhiên trong các dự án giảm thiểu các-bon tương ứng đã gặp phải sự chỉ trích vì đánh giá quá cao các đường cơ sở và giảm phát thải.

Quản lý rừng cải tiến (IFM) có liên quan chặt chẽ với Quản lý rừng bền vững và phù hợp với các mục tiêu chính sách của Việt Nam cho ngành lâm nghiệp. Một biện pháp quản lý rừng cải tiến có liên quan đặc biệt đến Việt Nam là việc kéo dài chu kỳ, ví dụ, chuyển từ chu kỳ ngắn cho sản xuất sinh khối sang chu kỳ dài để sản xuất gỗ lớn. Điều này cũng phù hợp với các mục tiêu nhằm gia tăng hấp thụ các-bon trong các khu rừng trồng đồng thời giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu đối với ngành chế biến lớn và ngày càng phát triển ở Việt Nam: Kéo dài chu kỳ của các loài cây phát triển nhanh thường mang lại khối lượng sinh khối trung bình cao hơn đáng kể, và theo đó tỷ lệ hấp thụ các-bon cũng cao hơn và do đó cho thấy lợi ích giảm nhẹ phát thải có thể được kiểm chứng. Mục đích chính của nghiên cứu này là nhằm xác định tiềm năng giảm thiểu khí nhà kính

của các khu vực này – dựa trên dữ liệu được đo lường theo các thông lệ quốc tế tốt nhất theo định nghĩa của IPCC và các tiêu chuẩn hàng đầu đối với thị trường các-bon tự nguyện (VCM).

Tính tới nay, Việt Nam có trên 4 triệu ha rừng trồng chủ yếu là keo, được quản lý dưới dạng cây trồng lâu năm với chu kỳ ngắn, thường là 5 năm. Các khu rừng này được phân loại là rừng sản xuất và rừng phòng hộ, nơi mà việc sử dụng gỗ bị hạn chế. Việc đề xuất kéo dài chu kỳ sẽ được áp dụng cho cả hai loại rừng. Kết quả của nghiên cứu này được định lượng dựa vào các dữ liệu đã được đo lường, phù hợp với các phương pháp tiêu chuẩn tốt nhất đã được duyệt. Kết quả nghiên cứu cho phép ước tính khả năng giảm thiểu phát thải theo lý thuyết dựa trên hướng dẫn của Hội đồng liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) đối với lĩnh vực “sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp” (LULUCF). Do đó, các kết quả này có thể cung cấp thông tin cho các bên liên quan quan tâm đến các mục tiêu chính sách trong tương lai cho lĩnh vực này, bao gồm các kế hoạch cho thị trường các-bon trong nước trong đó dự kiến sẽ có vai trò của rừng.

Đối với Việt Nam, kết quả của nghiên cứu cho thấy tiềm năng giảm thiểu phát thải bổ sung đối với sử dụng đất quy mô lớn và đồng nhất trong các khu rừng trồng keo chu kỳ ngắn. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc chuyển đổi từ sản xuất sinh khối sang sản xuất gỗ xẻ với biện pháp quản lý thích ứng và kéo dài chu kỳ từ 5 tới 11 năm có thể hấp thụ thêm 4,2 tCO₂e/ha/năm. Giá trị này có thể được coi là khá thận trọng vì nó tập trung vào sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất và bao gồm các khoản giảm trừ đáng kể cho tính không chắc chắn, rò rỉ và tính không lâu dài. Nếu việc kéo dài chu kỳ đề xuất được áp dụng thành công cho 1 triệu ha, thì theo đo lường và định lượng của nghiên cứu này, nó có thể đóng góp vào mục tiêu giảm phát thải quốc tế của Việt Nam trong NDC ở mức xấp xỉ 4,2 triệu tCO₂e/năm.

1. Giới thiệu

1.1 Bối cảnh

Chính phủ Việt Nam đã đặt ra các mục tiêu đầy tham vọng về giảm nhẹ biến đổi khí hậu và các mục tiêu kinh tế đối với ngành lâm nghiệp trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) theo Thỏa thuận Paris của UNFCCC năm 2022 (GOV 2022) và trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp quốc gia (VFDS) 2021-2030, tầm nhìn 2050 (MARD 2021). Ngoài ra, gần đây Chính phủ Việt Nam đã xây dựng và thông qua nhiều chính sách và quy định nhằm chuyển đổi các khu rừng sản xuất tự nhiên và rừng trồng sang các hệ thống quản lý bền vững và thân thiện với khí hậu hơn.

Dự án “Nhân rộng Quản lý rừng bền vững và Chứng chỉ rừng ở Việt Nam (SFM)” được tài trợ bởi Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ) thông qua Sáng kiến Công nghệ Khí hậu Đức (DKTI). Dự án được thực hiện bởi Ban Quản lý các Dự án Lâm nghiệp (MBFP) thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT) và GIZ.

Mục tiêu chính của dự án là hỗ trợ chuyển đổi sang các mô hình quản lý rừng bền vững (SFM), đồng thời tăng cường giảm nhẹ biến đổi khí hậu và gia tăng lợi ích kinh tế cho các chủ rừng. Giải pháp then chốt trong bối cảnh này là chuyển đổi từ mô hình sản xuất sinh khối truyền thống sang các mô hình tiên tiến tập trung vào sản xuất gỗ xẻ từ rừng trồng để phục vụ ngành công nghiệp nội thất định hướng xuất khẩu đang phát triển của Việt Nam – phù hợp với các mục tiêu của Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021–2030. Các mô hình này trực tiếp góp phần gia tăng thu nhập cho các chủ rừng, nâng cao hiệu quả kinh tế, tăng cường khả năng hấp thụ các-bon và bảo tồn đa dạng sinh học. Tuy nhiên, để thực hiện các mô hình này đòi hỏi phải có sự hỗ trợ kỹ thuật đáng kể và tăng cường năng lực.

Đầu ra 3 của Dự án SFM đặc biệt chú trọng đến việc sử dụng thông tin chuyên sâu về rừng và các dịch vụ hệ sinh thái của rừng nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc huy động nguồn lực tài chính phục vụ quá trình 'chuyển đổi rừng trồng' như đã mô tả:

“Thông tin và các công cụ tài chính hỗ trợ cho quá trình chuyển đổi sang quản lý rừng bền vững, thân thiện với khí hậu được cung cấp cho các chủ thể liên quan trong ngành lâm nghiệp, nhằm hỗ trợ giải quyết các rào cản về tài chính cho các chủ rừng đối tác”.

Dự án được thực hiện ở cả cấp quốc gia và địa phương, tập trung tại ba tỉnh: Quảng Trị, Bình Định và Phú Yên. Dự án có sự tham gia của sáu chủ rừng lớn, bao gồm: Ban Quản lý rừng phòng hộ Thạch Hãn và Ban Quản lý rừng phòng hộ Bến Hải ở tỉnh Quảng Trị, Công

ty Lâm nghiệp Sông Kôn và Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn ở tỉnh Bình Định, và các Ban Quản lý rừng phòng hộ Đồng Xuân và Sông Cầu ở tỉnh Phú Yên. Nghiên cứu này tập trung vào hai công ty lâm nghiệp nhà nước ở tỉnh Bình Định.

Khung chính sách lâm nghiệp Việt Nam đặt ra các mục tiêu rõ ràng về những gì mà Chính phủ mong muốn đạt được đối với ngành lâm nghiệp. Mặc dù các mục tiêu chính sách có thể khác nhau tùy theo mục đích sử dụng chính của từng loại rừng – như rừng sản xuất, rừng phòng hộ hay rừng đặc dụng – nhưng tất cả các nỗ lực đều tập trung vào việc cải thiện chất lượng rừng. Điều này bao gồm tăng sinh khối rừng và giảm thiểu các rủi ro liên quan đến biến đổi khí hậu nhằm đảm bảo duy trì các dịch vụ hệ sinh thái thiết yếu của các khu rừng của Việt Nam.

Đối với rừng sản xuất, các khu rừng trồng thuần loài keo của Việt Nam, vốn chủ yếu tập trung vào sản xuất sinh khối, có tiềm năng đáng kể trong việc hỗ trợ đạt được các mục tiêu của chính phủ bằng cách chuyển sang sản xuất gỗ xẻ chu kỳ dài hơn và đưa vào các loài gỗ bản địa có giá trị cao hơn. Tuy nhiên, tiềm năng này bị hạn chế bởi do thiếu năng lực kỹ thuật để sản xuất gỗ xẻ chất lượng cao. Bên cạnh đó, việc kéo dài chu kỳ từ 5 năm lên 11–12 năm tạo ra khoảng trống thanh khoản cho các chủ rừng, làm trì hoãn lợi tức đầu tư và gia tăng áp lực lên nguồn lực tài chính của họ.

1.2 Bối cảnh: Thị trường các-bon và tài chính lâm nghiệp

Chính phủ Việt Nam đã công bố các mục tiêu khí hậu đầy tham vọng, đặc biệt là cam kết đạt phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Gần đây, Chính phủ đã định hướng chính sách khí hậu theo hướng xây dựng thị trường các-bon trong nước, phù hợp với xu thế quốc tế và các thảo luận toàn cầu về rừng và biến đổi khí hậu. Thị trường các-bon mang đến cơ hội đáng kể trong việc huy động thêm nguồn tài chính cho ngành lâm nghiệp, độc lập với các nguồn vốn công trong nước hoặc quốc tế. Tuy nhiên, để tận dụng hiệu quả các cơ hội này, cần nỗ lực đáng kể trong việc nâng cao chất lượng dữ liệu phục vụ cho công tác giám sát và báo cáo một cách tin cậy và minh bạch, ở nhiều cấp độ khác nhau và tùy theo mục đích sử dụng cụ thể. Mặc dù các dự án giảm thiểu biến đổi khí hậu thuộc Thị trường các-bon tự nguyện (VCM) cho đến nay mới chỉ được triển khai bên ngoài lãnh thổ Việt Nam, nhưng những bài học và phương pháp tiếp cận có giá trị của các dự án này đã giúp cho Chính phủ Việt Nam trong việc xây dựng các phương án thiết kế phù hợp cho ngành lâm nghiệp và huy động tài trợ bên ngoài.

Yếu tố cốt lõi của bất kỳ dự án các-bon nào là phương pháp tiếp cận có căn cứ, hợp lý, toàn diện và minh bạch để đo lường, báo cáo và xác minh (MRV) cùng với nhận thức rõ

ràng và thực tế về các yêu cầu để chuyển đổi kết quả giảm phát thải và hấp thụ các-bon thành giá trị tài chính trong Thị trường các-bon tự nguyện (VCM) hoặc các thị trường các-bon tuân thủ. Nhằm đạt được các mục tiêu đầy tham vọng của ngành, ví dụ như các mục tiêu được nêu trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) năm 2022, Chính phủ Việt Nam hiện đang xây dựng các chính sách và thể chế để sử dụng hệ thống giao dịch phát thải (ETS) trong nước.

Mặc dù vai trò của VCM và các dự án lâm nghiệp liên quan tại Việt Nam vẫn chưa được xác định rõ ràng nhưng các tiêu chuẩn toàn cầu được sử dụng để chứng nhận giảm phát thải và hấp thụ các-bon liên quan đến lâm nghiệp đã được phát triển và hoàn thiện trong suốt 15 năm qua bởi các tổ chức tiêu chuẩn hàng đầu có liên quan như Tiêu chuẩn VCS của VERRA hoặc Gold Standard (GS). Các phương pháp của các tiêu chuẩn này bao gồm các hoạt động khác nhau, chẳng hạn như các hoạt động đã được Chính phủ Việt Nam xác định và phê duyệt nhằm đạt được các mục tiêu NDC liên quan đến rừng. Ở cấp độ toàn cầu, đã có các phương pháp luận cho các loại hoạt động dự án lâm nghiệp khác nhau như trồng rừng/tái trồng rừng, cải thiện công tác quản lý rừng hoặc khai thác tác động thấp. Bên ngoài cảnh quan rừng, cũng có nhiều phương pháp khác, ví dụ như dành cho các dự án hấp thụ các-bon trong lĩnh vực sử dụng đất tập trung vào nông nghiệp bền vững và quản lý đất đai (SALM).

Các phương pháp áp dụng thể hiện những cách tiếp cận được quốc tế công nhận trong việc xác định đường cơ sở và xây dựng hệ thống đo lường, báo cáo và xác minh; chúng dựa trên các nguyên tắc kế toán của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC) cùng với các hướng dẫn của IPCC về định lượng các bể chứa các-bon và luân chuyển các-bon (các-bon fluxes) trong lĩnh vực sử dụng đất – điều kiện tiên quyết được kỳ vọng trong tất cả các công cụ chi trả dựa trên kết quả (RBP) liên quan đến tài chính khí hậu. Các phương pháp đã được phê duyệt và đang được “áp dụng” (active) của các tiêu chuẩn hàng đầu hiện nay đề cập đến các hoạt động tương ứng, như trồng rừng, tái trồng rừng và phục hồi thảm thực vật, giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng (REDD¹) hoặc Quản lý rừng cải tiến (IFM).

Một khía cạnh quan trọng trong việc thực hiện các dự án thị trường các-bon trong VCM và các thị trường tuân thủ là tính toàn vẹn. Đặc biệt, các dự án REDD được chứng nhận bởi VCS đã phải đối mặt với nhiều chỉ trích trong những năm gần đây. Một số chỉ trích mang tính căn bản, chẳng hạn như liên quan đến việc “thương mại hóa thiên nhiên”; trong khi các ý kiến khác mang tính kỹ thuật, tập trung vào việc hoài nghi tính chặt chẽ và độ tin cậy của

¹ REDD trong dự án VCM không có ký tự “+”

tiềm năng giảm phát thải cũng như phương pháp đo lường kết quả. Đáp lại các ý kiến về khía cạnh kỹ thuật này, tổ chức tiêu chuẩn hàng đầu VERRA đã tiến hành rà soát và điều chỉnh các phương pháp chứng nhận tương ứng, đồng thời đòi hỏi sự chặt chẽ hơn nữa đối với các khía cạnh bị chỉ trích, đặc biệt là độ tin cậy của đường cơ sở và việc tính toán mức giảm phát thải. Các dự án loại bỏ các-bon (Quản lý rừng cải tiến- IFM, Trồng rừng, tái trồng rừng và phục hồi thảm thực vật - ARR hoặc nông nghiệp bền vững và quản lý đất đai - SALM) để đo lường hơn nên có bằng chứng rõ ràng rằng giảm phát thải là có thật. Do đó, các dự án này ít bị chỉ trích hơn so với các dự án REDD và thiết kế dự án thường không phức tạp lắm.

Với tiềm năng diện tích lớn ở Việt Nam, Quản lý rừng cải tiến (IFM) không chỉ là một hoạt động được công nhận mà còn có tiềm năng đáng kể trong việc đóng góp vào các mục tiêu khí hậu quốc gia và thu hút đầu tư: Việt Nam có trên 4 triệu ha rừng trồng, chủ yếu được quản lý như cây trồng lâu năm với chu kỳ ngắn từ 3 tới 6 năm; chu kỳ phổ biến là 5 năm. Mục đích chính của nghiên cứu này là định lượng khả năng giảm phát thải khí nhà kính trong khu vực rừng trồng này.

Cải thiện công tác quản lý và kéo dài chu kỳ trong các khu rừng trồng tại Việt Nam cũng sẽ góp phần giảm sự phụ thuộc lớn vào nhập khẩu của ngành chế biến gỗ đang bùng nổ của Việt Nam thông qua việc tăng nguồn cung gỗ trong nước – một mục tiêu chính sách đã được xác định trong Chiến lược phát triển ngành lâm nghiệp năm 2007, và được nhấn mạnh thêm trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2021–2030 sửa đổi.

1.3 Mục tiêu và phương pháp nghiên cứu

Bối cảnh được mô tả ở trên và tiềm năng chưa được khai thác của các khu rừng trồng chu kỳ ngắn cho các mục tiêu chính sách môi trường và kinh tế khác nhau đặt ra nền móng cho nghiên cứu này. Mục tiêu chính của nghiên cứu này là đánh giá một cách toàn diện tác động hấp thụ các-bon và tiềm năng của việc kéo dài chu kỳ trong các khu rừng trồng keo chu kỳ ngắn khi áp dụng phương pháp Quản lý rừng cải tiến (IFM) của Verra.

Các nhiệm vụ cụ thể bao gồm:

1. Cung cấp đầu vào cho việc giám sát kết quả của dự án, qua đó có thể tạo ra động lực cho quá trình chuyển đổi hướng tới Quản lý rừng bền vững (SFM) thông qua việc xây dựng và so sánh các đường cơ sở hấp thụ các-bon dựa trên số liệu đo đạc với tiềm năng hấp thụ các-bon từ việc kéo dài chu kỳ trong các khu rừng trồng thuần loài, như đã được áp dụng tại các mô hình trình diễn của dự án.

2. Cung cấp thông tin và giúp các bên liên quan hiểu rõ hơn về tính khả thi của các phương pháp khác nhau trong bối cảnh rừng tại Việt Nam (đang chờ phê duyệt từ phía chính phủ) thông qua việc áp dụng phương pháp Quản lý rừng cải tiến (IFM) của Verra nhằm mở rộng cơ sở dữ liệu.
3. Đưa ra các khuyến nghị dựa trên bằng chứng nhằm tối ưu hóa các hoạt động quản lý rừng để nâng cao sản lượng và/hoặc giá trị gỗ và hiệu quả hấp thụ các-bon cũng như các chính sách liên quan đến triển vọng của thị trường các-bon quốc gia và MRV tại Việt Nam.
4. Hỗ trợ cho các chuyên gia các-bon trong nước thực hiện nghiên cứu tương tự với trọng tâm là tiềm năng hấp thụ các-bon tại các khu rừng tự nhiên bị suy thoái (tại tỉnh Phú Yên).

Nghiên cứu được thực hiện trong hai giai đoạn:

Giai đoạn 1: Ước tính ban đầu về tiềm năng hấp thụ các-bon từ việc kéo dài chu kỳ trong các khu rừng trồng thuần loài;

Giai đoạn 2: Ước tính chuyên sâu về tiềm năng hấp thụ các-bon của các rừng trồng thuần loài và phân tích trên cơ sở dữ liệu sẵn có đối với các khu rừng trồng hỗn giao.

Nghiên cứu này bao gồm kết quả của nghiên cứu tài liệu về tiềm năng hấp thụ các-bon của các khu rừng trồng keo thuần loài – một loại hình phổ biến tại Việt Nam, các hoạt động thực địa chuyên sâu, cùng với các thông tin liên quan về thị trường các-bon và hệ thống MRV. Trong chuyến công tác thực địa vào tháng 9 năm 2024 tại tỉnh Bình Định, nhóm tư vấn đã tổ chức đào tạo cho các chủ rừng là đối tác của dự án, phối hợp đo đạc các lâm phần, và sau đó phân tích tác động của việc kéo dài chu kỳ trong các khu rừng trồng keo.

2. Bối cảnh chính sách liên quan đến tăng cường MRV trong lĩnh vực LULUCF ở Việt Nam

Cộng đồng quốc tế đã đánh giá cao các mục tiêu giảm nhẹ biến đổi khí hậu của Việt Nam trong bối cảnh thực hiện Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu (UNFCCC): Tháng 12 năm 2022, tại Hội nghị lần thứ 26 các Bên tham gia UNFCCC (COP26) tổ chức ở Glasgow, Thủ tướng Chính phủ Việt Nam đã cam kết đưa mức phát thải ròng về 0 vào năm 2050.

Bản Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) cập nhật năm 2022 hướng tới hiện thực hóa mục tiêu dài hạn này bằng cách giảm tổng lượng phát thải khí nhà kính (KNK) ít nhất

15,8% vào năm 2030 bằng nguồn lực trong nước (mục tiêu vô điều kiện), và giảm đến 43,5% nếu có hỗ trợ tài chính (mục tiêu có điều kiện), so với “Kịch bản phát triển bình thường” (BAU). Đây là một mục tiêu đầy tham vọng đối với một nền kinh tế đang phát triển nhanh như Việt Nam.

Lĩnh vực sử dụng đất được kỳ vọng sẽ bao gồm phần quan trọng nhất của các đóng góp giảm nhẹ biến đổi khí hậu được đề xuất, với trọng tâm chính là bảy hoạt động sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF) phù hợp với tình hình hiện tại của rừng Việt Nam (Bảng 1). Mặc dù phần lớn lượng giảm phát thải dự kiến đến từ các hoạt động khác, nhưng hoạt động “nâng cao năng suất và khả năng hấp thụ các-bon của rừng trồng nhằm cung cấp gỗ xẻ” (F5) lại mang đến một cơ hội khả thi về mặt kinh tế, với những lợi ích tài chính và môi trường vượt xa mục tiêu hướng tới giảm nhẹ phát thải của Việt Nam.

Bảng 1. Các hoạt động giảm nhẹ của LULUCF trong NDC sửa đổi năm 2022 của Việt Nam

Mã	Các phương án giảm nhẹ	Vùng sinh thái áp dụng	Cam kết vô điều kiện		Cam kết có điều kiện		Tổng	
			Diện tích (ha)	Giảm phát thải KNK (tCO ₂)	Diện tích (ha)	Giảm phát thải KNK (tCO ₂)	Diện tích (ha)	Giảm phát thải KNK (tCO ₂)
F1	Bảo tồn và bảo vệ rừng tự nhiên hiện có ở vùng núi	Rừng tự nhiên ở các vùng núi trên cả nước có nguy cơ cao bị phá rừng, chuyển đổi rừng và suy thoái rừng.	3,622,481	53,495,130	3,467,974	51,178,984	7,090,455	104,674,114
F2	Bảo tồn và bảo vệ rừng phòng hộ ven biển hiện có	Rừng phòng hộ và rừng đặc dụng phân bố ở các vùng ven biển, chủ yếu là rừng ngập mặn ở các cửa sông và ven biển; rừng trên các đảo.	301,368	4,447,467			301,368	4,447,467
F3	Phục hồi rừng phòng hộ và rừng đặc dụng	Toàn quốc, ưu tiên vùng Đông Bắc, Tây Bắc, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên	59,037	3,709,962	161,671	10,159,624	220,708	13,869,586
F4	Nâng cao chất lượng rừng và trữ lượng các-bon của các khu vực rừng tự nhiên nghèo	Toàn quốc, chủ yếu ở vùng Đông Bắc, Tây Bắc, Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên và ven biển.	238,194	2,072,550	570,551	4,964,425	808,745	7,036,975
F5	Nâng cao năng suất rừng và trữ lượng các-bon của các rừng trồng gỗ lớn	Toàn quốc, ưu tiên vùng Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Đông Nam	94,660	6,689,017	222,997	15,757,743	317,657	22,446,760
F6	Nhân rộng các hoạt động nông lâm kết hợp để tăng cường các-bon và bảo tồn đất	Ở Tây Nguyên, Đông Bắc, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ	10,821	261,868	490,480	11,869,621	501,301	12,131,489
F7	Quản lý rừng bền vững và chứng nhận rừng	Toàn quốc, ưu tiên vùng Đông Bắc, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Đông Nam	405,304	11,890,978	3,160,920	92,736,499	3,566,224	104,629,477
Tổng			4,731,865	82,566,972	8,074,593	186,666,896	12,806,458	269,235,868

Nguồn: Hùng, Hòa, Thuyên, Hải (2023) – Bài trình bày tại hội thảo của SIPA

Thách thức đối với Việt Nam không chỉ là huy động tài chính từ các nguồn công và tư nhân nhằm hiện thực hóa tiềm năng và mục tiêu giảm phát thải mà còn là xây dựng năng lực kỹ thuật cần thiết để thực hiện một cách hiệu quả và tối ưu. Một thách thức liên quan khác là chất lượng cơ sở dữ liệu và các quy trình MRV về giảm phát thải dựa trên hoạt động. Việt Nam hiện có nhiều nguồn dữ liệu khác nhau. Tuy nhiên, tính khả dụng của dữ liệu, năng lực thể chế và quy trình vẫn chưa đủ để xây dựng một định nghĩa chính xác và nhất quán về đường cơ sở và MRV của các hoạt động giảm thiểu trong lĩnh vực LULUCF. Một cách tiếp cận chặt chẽ và dựa trên bằng chứng đối với MRV là yếu tố then chốt phục vụ nhiều mục tiêu liên quan và là điều kiện tiên quyết để huy động hỗ trợ tài chính dựa trên kết quả:

- Báo cáo về tiến độ thực hiện NDC cho UNFCCC: phù hợp với Điều 13 của Thỏa thuận Paris của UNFCCC, tất cả các Bên tham gia đều có nghĩa vụ đóng góp vào khuôn khổ tăng cường minh bạch nhằm đảm bảo tính so sánh, đầy đủ và nhất quán trong việc báo cáo tiến độ đạt được các mục tiêu NDC;
- Các chương trình hỗ trợ giảm nhẹ của Ngân hàng Thế giới, Quỹ Khí hậu Xanh, chương trình LEAF và các chương trình khác đều tuân theo cùng một logic và đòi hỏi các khoản chi trả dựa vào kết quả phải nhất quán với các hệ thống MRV, làm cơ sở cho lượng giảm phát thải và hấp thụ các-bon đạt được so với các đường cơ sở và mức phát thải tham chiếu đã được xác định trước.;
- Phục vụ nỗ lực của Chính phủ Việt Nam trong việc thiết lập chương trình giao dịch các-bon trong nước và duy trì khả năng tham gia vào thị trường các-bon tự nguyện (VCM);
- Sau khi kết thúc thành công đàm phán về Điều 6 của Thỏa thuận Paris tại COP29 của UNFCCC tổ chức tại Baku vào tháng 11 năm 2024, các giao dịch song phương được ủy quyền theo Điều 6.2, tương ứng, cơ chế kế thừa của Cơ chế phát triển sạch (CDM) theo Điều 6.4, có thể mở ra những lựa chọn tiềm năng khác nhằm huy động các nguồn tài chính mới;
- Và các hệ thống MRV chặt chẽ với các dữ liệu đo lường trữ lượng sinh khối cho phép đánh giá tác động của các chính sách ngành quan trọng trong nước, ví dụ như quyết định đóng cửa rừng tự nhiên từ năm 2014 nhằm phục hồi các khu rừng “nghèo” bị suy thoái.

Chính phủ Việt Nam nhận thức được sự cần thiết phải hợp nhất các nguồn dữ liệu, quy trình, tổ chức và phương pháp hiện có nhằm đáp ứng các tiêu chí do IPCC đề ra đối với hệ thống MRV trong lĩnh vực LULUCF. Nghị định số 06/2022/ND-CP đã đặt nền móng cho hệ thống MRV của Việt Nam. Bộ NN&PTNT sẽ chịu trách nhiệm thực hiện kiểm kê KNK cấp ngành đối với lĩnh vực nông nghiệp, LULUCF, đồng thời xây dựng và ban hành các hướng dẫn kỹ thuật cho hệ thống MRV.

Theo cách tiếp cận hiện tại, hệ thống MRV sẽ chỉ có khả năng báo cáo ở Bậc 1 theo IPCC (IPCC tier-1-level) (sử dụng các hệ số phát thải mặc định), và đối với một số bể các-bon được lựa chọn, có thể sử dụng các giá trị mặc định quốc gia (Bậc 2). Đối với các lựa chọn đã nêu ở trên, mức độ này là chưa đủ và cần tạo động lực để từng bước cải thiện cơ sở dữ liệu và thiết lập hệ thống MRV cho phép báo cáo các hoạt động giảm nhẹ ít nhất ở bậc 2, và về lâu dài đạt được bậc 3, với dữ liệu được đo đạc thường xuyên dựa trên các đợt kiểm kê lặp lại và phương pháp nhất quán. Điều này cũng sẽ cho phép định lượng mức độ không chắc chắn.

Nghiên cứu nhằm đóng góp vào mục tiêu tối thiểu về giảm phát thải KNK cho giai đoạn 2021-2030 của lĩnh vực LULUCF. Dựa trên các cách tiếp cận MRV áp dụng cho các phương pháp thích hợp đang được triển khai trong thị trường VCM, tiềm năng hấp thụ các-bon của các khu rừng trồng quy mô lớn được quản lý theo chu kỳ ngắn sẽ được đo đạc và tính toán. Các kết quả có thể bao gồm các khu vực quan trọng, đồng thời cung cấp thông tin cho hệ thống hiện đang được xây dựng, bao gồm cả việc cải thiện cơ sở dữ liệu.

3. Hoạt động giảm nhẹ “quản lý rừng cải tiến” trong lĩnh vực LULUCF

3.1 Định nghĩa và phương pháp IFM

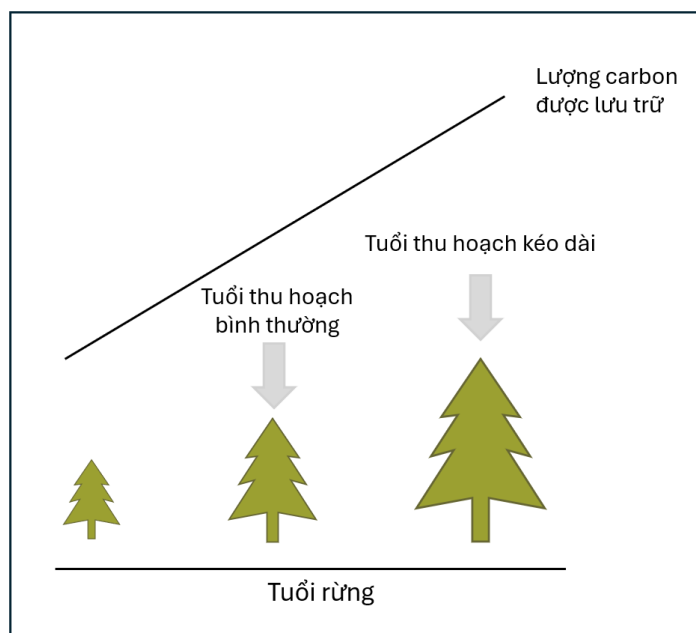
Quản lý rừng cải tiến (IFM) có liên quan tới Quản lý rừng bền vững (SFM) nhưng tập chung chủ yếu vào dịch vụ hệ sinh thái về hấp thụ các-bon. Do trữ lượng của các khu rừng trồng keo chu kỳ ngắn rất thấp nên việc kéo dài chu kỳ để sản xuất gỗ xẻ – như được khuyến nghị bởi dự án SFM – là một hoạt động khả thi và có thể được chứng nhận quốc tế như một dự án IFM. Trên phạm vi quốc tế, “IFM” là thuật ngữ được sử dụng trong thị trường VCM và được định nghĩa là

“Các hoạt động quản lý rừng dẫn đến việc gia tăng trữ lượng các-bon trong rừng và/hoặc giảm phát thải KNK từ các hoạt động lâm nghiệp so với các hoạt động lâm nghiệp thông thường ” (UN REDD, 2010).

Ý tưởng chung của các phương pháp IFM được sử dụng trong VCM là gia tăng trữ lượng các-bon của một khu rừng hiện có thông qua một loạt các hoạt động khả thi so với một đường cơ sở đã được xác định trước (Hình 2). Mặc dù VCM hiện chưa được áp dụng tại Việt Nam, nhưng việc tích hợp vào bối cảnh thị trường các-bon trong nước đang được xem xét. Bên cạnh đó, các thị trường tiềm năng khác cũng đang xuất hiện, và IFM là một cơ hội để Việt Nam tham gia nếu Chính phủ muốn sử dụng lựa chọn này để huy động thêm nguồn tài chính cho lĩnh vực lâm nghiệp. Có thể kỳ vọng rằng các tiêu chuẩn này có thể và sẽ được sử dụng để tiếp cận các thị trường có yêu cầu cao đối với giảm phát thải tương ứng.

IFM đặc biệt phù hợp với bối cảnh lâm nghiệp của Việt Nam vì Việt Nam đã thành công trong việc kiểm soát nạn mất rừng trên phần lớn diện tích đất rừng và đã có ba thập kỷ phục hồi rừng hiệu quả kể từ những năm 1990 trong khuôn khổ công cuộc Đổi mới. Ngày nay, phần lớn đất đai đã được che phủ bởi rừng tự nhiên, rừng trồng hoặc được sử dụng cho nông nghiệp và hạ tầng, và tỷ lệ che phủ rừng toàn quốc đã ổn định ở mức khoảng 42% tổng diện tích đất tự nhiên. Chỉ còn rất ít khu vực đất trống/không có trữ lượng rừng phù hợp để triển khai ARR ở quy mô cần thiết cho các dự án các-bon: do chi phí giao dịch cao, các khu vực dự án dành cho triển khai ARR chỉ khả thi về mặt kinh tế nếu có quy mô trên 1.000 ha, hoặc thậm chí lớn hơn trong điều kiện đất xấu (ví dụ: nền đá). Tuy nhiên, khác với ARR, cả rừng trồng chu kỳ ngắn và các khu rừng tự nhiên nghèo hoặc suy thoái trung bình đều có tiềm năng đáng kể đối với các dự án và hoạt động IFM, phù hợp với NDC sửa đổi. Do đó, các mô hình trình diễn của dự án tại tỉnh Bình Định là phù hợp để đánh giá tiềm năng giảm phát thải các-bon theo phương pháp IFM.

IFM có thể bao gồm nhiều hoạt động được mô tả trong các phương pháp luận tương ứng theo tiêu chuẩn các-bon được chọn. Các hoạt động quản lý này có thể bao gồm trồng làm giàu rừng, thúc đẩy tái sinh tự nhiên thông qua quản lý thực bì cạnh tranh, tưới tiêu và/hoặc bón phân, giảm mức độ khai thác gỗ, kéo dài chu kỳ hoặc luân kỳ khai thác, xác định trữ lượng hoặc điều chỉnh mức độ nghiêm trọng của cháy rừng thông qua các biện pháp xử lý vật liệu cháy. Danh sách này chưa phải là đầy đủ, nhưng nhìn chung, có thể xem xét một loạt các hoạt động đa dạng trong khuôn khổ IFM.



Hình 1: Sơ đồ minh họa khái niệm IFM

Nguồn: Unique land use GmbH

Hiện nay, những phương pháp luận đầu tiên cho IFM đã được đưa vào trong các tiêu chuẩn toàn cầu được công nhận cho các dự án VCM. Các dự án IFM bắt đầu với các trữ lượng các-bon hiện có trong sinh khối, và cũng có thể bao gồm cả các-bon hữu cơ trong đất (SOC). Việc định lượng đòi hỏi dữ liệu phải sẵn có, đáng tin cậy và có tính đại diện từ bên ngoài khu vực dự án, thường được sử dụng làm đường cơ sở. Lượng giảm phát thải /tín chỉ là “chênh lệch” giữa đường cơ sở được xác định và thay đổi trữ lượng đo được. Việc định lượng chênh lệch này đòi hỏi dữ liệu đáng tin cậy cả bên trong và bên ngoài khu vực dự án; ví dụ, dữ liệu đo cây đơn lẻ cùng với đo lặp lại theo cùng thiết kế kiểm kê như trong các đợt kiểm kê rừng quốc gia (NFI) có thể hỗ trợ xác định đường cơ sở (NFI). Ở Việt Nam, dữ liệu cho các vùng có rừng tương đối tốt; tuy nhiên, dữ liệu cần thiết về trữ lượng sinh khối, trữ lượng cây đứng và thay đổi trữ lượng còn thiếu và chưa được công khai.

Các phương pháp IFM hiện đang được áp dụng và có hiệu lực theo Tiêu chuẩn VCS của Verra bao gồm:

Phương pháp IVM0003: Quản lý rừng cải tiến thông qua Kéo dài chu kỳ

Phương pháp VM0005: Chuyển đổi rừng năng suất thấp thành rừng năng suất cao

Phương pháp VM0010: Quản lý rừng cải tiến: Chuyển đổi từ rừng được khai thác sang rừng được bảo vệ

Phương pháp VM0012: Quản lý rừng cải tiến trong các khu rừng ôn đới và rừng taiga

Phương pháp VM0034: Phương pháp bù đắp các-bon rừng Canada

Phương pháp VM0035: Phương pháp Quản lý rừng cải tiến thông qua Khai thác tác động thấp

Phương pháp VM0045: Phương pháp IFM sử dụng đường cơ sở động được đối sánh (Dynamic Matched Baselines) từ NFI ở cấp độ toàn cầu, Tiêu chuẩn VCS của Verra là tiêu chuẩn lớn nhất trong Thị trường VCM, chiếm khoảng 70% thị phần. Một số tiêu chuẩn khác cũng đưa ra các phương pháp về IFM. Các tiêu chuẩn này bao gồm Ủy ban Tài nguyên Không khí California (ARB), Cơ quan đăng ký Các-bon Hoa Kỳ (ACR) và Quỹ dự trữ hành động khí hậu (CAR). Tuy nhiên, các tiêu chuẩn này chủ yếu tập trung vào khu vực Bắc Mỹ và không được áp dụng trên phạm vi toàn cầu (xem Ecosystem Marketplace / ForestTrends (2024)).

3.2 Tình trạng toàn cầu của các phương pháp và dự án IFM

Trong những năm gần đây, các dự án IFM đã thu hút sự quan tâm đáng kể trong thị trường VCM. Nhiều phương pháp mới đã được phát triển, ví dụ như VM0045 sử dụng đường cơ sở động. Tuy nhiên, nhìn chung, các dự án IFM tương đối phức tạp so với các dự án ARR do sự đa dạng của các hoạt động quản lý và hoàn cảnh khác nhau có thể xảy ra khi bắt đầu dự án. Cho đến nay, các hoạt động IFM chủ yếu tập trung tại các quốc gia phát triển như Hoa Kỳ, Úc và Canada. Ở châu Á, một số dự án đầu tiên cũng đã được đăng ký tại Trung Quốc và Malaysia (Bảng 2). Phương pháp IFM được công bố gần đây nhất, VM0045, chưa được đưa vào phần tổng quan do mới chỉ có một dự án được đăng ký, và dự án này không được ghi nhận trong phần tài liệu trích dẫn.

Bảng 2: Tổng quan về các phương pháp và dự án IFM theo các tiêu chuẩn khác nhau

Đăng ký	Nghị định thư	Dự án	Tín chỉ phát hành	Quốc gia
Ủy ban Tài nguyên Không khí California (ARB)	Nghị định thư về rừng của U.S	127	154.782.386	U.S.

Cơ quan đăng ký Các-bon Hoa Kỳ (ACR)	IFM trên đất rừng không thuộc liên bang tại Hoa Kỳ	44	12.057.942	U.S.
Quỹ dự trữ hành động khí hậu (CAR)	Nghị định thư về rừng của CAR U.S	29	13.549.474	U.S.
	Nghị định thư về rừng của CAR Mexico	90	1.099.403	Mexico
Tiêu chuẩn VCS	Chuyển đổi từ rừng được khai thác sang rừng được bảo vệ (VM0010)	13	5.871.632	Úc, Canada, Trung Quốc, Malaysia, Romania, Hoa Kỳ
	IFM trong các khu rừng ôn đới và rừng taiga (VM0012)	4	4.397.168	
	Kéo dài chu kỳ (VM0003)	3	384.492	
	Chuyển đổi từ rừng có năng suất thấp sang rừng có năng suất cao (VM0005)	1	509.540	
Tổng số dự án và tín chỉ		293	192.652.037	

Nguồn: Tổng hợp từ Haya et al., 2023.

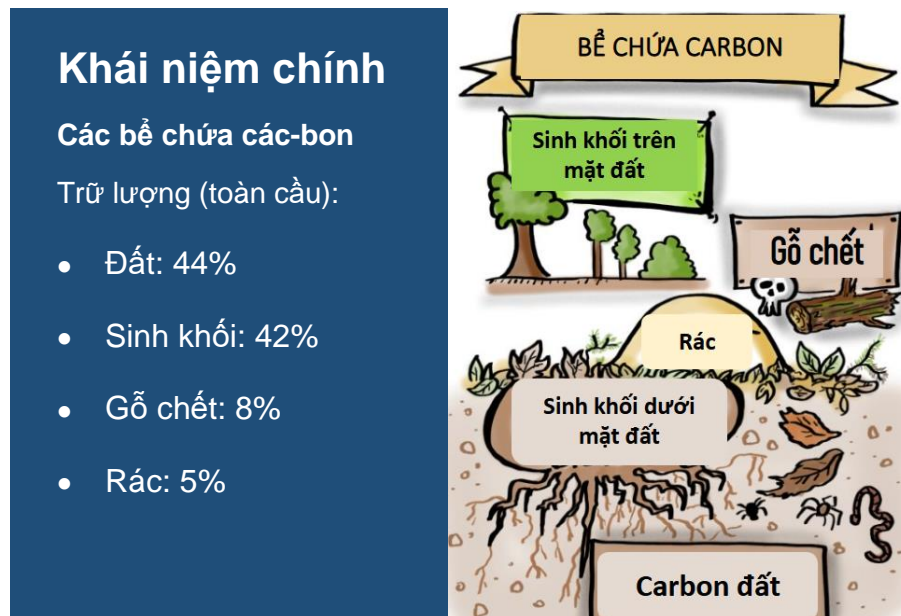
3.3 Phương pháp hấp thụ các-bon thông qua kéo dài chu kỳ

Các phương pháp IFM hiện có đều có những ưu điểm và hạn chế nhất định. Một số phương pháp có phạm vi địa lý hẹp và chỉ áp dụng được với một số quốc gia hoặc hệ sinh thái nhất định. Điều này đúng với phương pháp sử dụng đường cơ sở động (VM0045, chỉ áp dụng cho Hoa Kỳ) hoặc cho rừng ôn đới và rừng taiga (VM0012). Các phương pháp này đã được loại khỏi danh sách các lựa chọn để đánh giá kết quả của các hoạt động dự án dự kiến tại Việt Nam.

Việc kéo dài chu kỳ từ kịch bản phát triển bình thường hiện nay (5–6 năm) lên 10–11 năm là một ví dụ điển hình của hoạt động IFM. Cụ thể, phương pháp VM0003 tập trung vào việc kéo dài chu kỳ và do đó rất phù hợp trong bối cảnh này. Phiên bản đầu tiên của Phương pháp này được ban hành từ năm 2010 và phiên bản sửa đổi có hiệu lực từ ngày 16 tháng 5 năm 2023. Phương pháp này được tóm tắt như sau: “Ước tính mức giảm phát thải và loại bỏ KNK đạt được thông qua việc cải thiện các biện pháp quản lý rừng nhằm gia tăng trữ lượng các-bon trên đất bằng cách kéo dài chu kỳ của một khu rừng hoặc một phần của khu rừng trước khi khai thác. Bằng cách tăng độ tuổi của cây khi khai thác, các dự án sẽ giúp

gia tăng trữ lượng các-bon trung bình trên đất và loại bỏ nhiều khí thải hơn khỏi khí quyển” (Verra, 2023).

Các bể chứa các-bon được đưa vào tính toán bao gồm sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất. Trữ lượng sinh khối dưới mặt đất được kỳ vọng sẽ gia tăng nhờ việc thực hiện hoạt động dự án IFM. Việc đưa bể chứa các-bon từ gỗ chết vào tính toán sẽ phụ thuộc vào các điều kiện cụ thể.



Hình 2: Các bể chứa các-bon rừng

Nguồn: Unique land use GmbH

Trữ lượng gỗ chết có thể được thận trọng loại trừ khỏi tính toán, trừ khi kịch bản dự án tạo ra lượng cành lá nhiều hơn mức cơ sở và số cành lá này được đốt đi như một phần của hoạt động quản lý rừng. Ngoài ra, các bên đề xuất dự án cũng có thể lựa chọn đưa bể chứa này vào (với điều kiện là nó phải được tính toán cho cả kịch bản cơ sở và kịch bản dự án) nếu bể chứa gỗ chết chiếm dưới 50% tổng lượng các-bon tại hiện trường trong bất kỳ năm mô phỏng nào.

Để xác định đường cơ sở và phân tích sự biến động trữ lượng các-bon trong các bể chứa nằm trong ranh giới dự án, chu kỳ 5 năm được xem là phương án sử dụng đất có khả năng xảy ra cao nhất tại thời điểm bắt đầu dự án. Do đó, trọng tâm của phân tích là xác định sự chênh lệch giữa các chu kỳ ngắn và dài nhằm đưa ra dấu hiệu về tiềm năng hấp thụ các-bon. Cuối cùng, lượng giảm phát thải phải được đưa vào trong tính toán, bao gồm rò rỉ, tính không chắc chắn và tính không lâu dài.

Hệ số rò rỉ được xác định bằng cách xem xét các khu vực trong nước có khả năng gia tăng hoạt động khai thác gỗ do nguồn cung giảm bởi việc thực hiện dự án. Tỷ lệ rò rỉ có xu hướng cao hơn nếu các khu vực có khả năng bị khai thác có trữ lượng các-bon cao hơn so với khu

vực dự án. Tính không chắc chắn có thể được đánh giá dựa trên chất lượng dữ liệu hoặc các vấn đề tương tự. Tính không lâu dài phản ánh rằng một phần tín chỉ các-bon sẽ được giữ lại dưới dạng quỹ dự phòng trong trường hợp xảy ra các “sự kiện bất khả kháng” (như cháy rừng, bão) và giảm đi lượng hấp thụ các-bon dự kiến.

4. Công tác thực địa và kiểm kê rừng

Nhóm chuyên gia đã phối hợp với cán bộ của hai công ty lâm nghiệp, Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn và Công ty Lâm nghiệp Sông Côn, tiến hành kiểm kê rừng nhằm ước tính sinh khối và hàm lượng các-bon. Các khu rừng trồng keo của hai công ty này đại diện cho nhiều lâm phần tương tự tại Việt Nam. Tuy nhiên, sự khác biệt đáng chú ý là điều kiện đất, vốn có tác động đáng kể đến tốc độ tăng trưởng và do đó, tiềm năng hấp thụ các-bon. Càng có nhiều số liệu đo đạc như vậy, cơ sở dữ liệu càng trở nên chính xác và đáng tin cậy hơn, phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau, như xác định mục tiêu và theo dõi tiến độ thực hiện NDC ở cấp quốc gia đối với lĩnh vực LULUCF.

4.1 Tăng cường năng lực cho các đối tác dự án tại tỉnh Bình Định

Ba mươi đại diện từ các cơ quan lâm nghiệp cấp trung ương và cấp tỉnh, các công ty lâm nghiệp và các hiệp hội lâm nghiệp đã tham gia khóa tập huấn về ước tính các-bon rừng trong các khu rừng trồng keo. Sau khóa học, hầu hết học viên đều đánh giá cao nội dung chương trình, nhận thấy sự liên quan với chuyên môn, công việc và mối quan tâm của mình. Chương trình được thiết kế bài bản, với tài liệu đầy đủ, thông tin chi tiết và sự kết hợp hài hòa giữa lý thuyết và thực hành. Nhờ đó, các học viên đã nắm rõ phương pháp ước tính các-bon áp dụng cho các khu rừng trồng do mình quản lý, đồng thời đánh giá được tính khả thi của phương pháp IFM đối với các dự án các-bon rừng tiềm năng.

Phần 1:

Giới thiệu về biến đổi khí hậu

Các nguồn phát thải KNK

Vai trò của lĩnh vực sử dụng đất trong việc giảm phát thải KNK

Tác động toàn cầu của biến đổi khí hậu

Các cuộc đàm phán khí hậu quốc tế

Phát thải KNK và các mục tiêu giảm phát thải của Việt Nam

Phần 2:

Các thị trường các-bon – Giới thiệu

Thị trường các-bon tự nguyện

Nguyên tắc cốt lõi của các dự án các-bon

Quản lý rừng cải tiến ở Việt Nam

Ước tính: từ sinh khối đến CO₂

Phần 3:

Kiểm kê rừng là gì?

Phương pháp ước tính các-bon

Thiết kế kiểm kê rừng và lựa chọn ô tiêu chuẩn

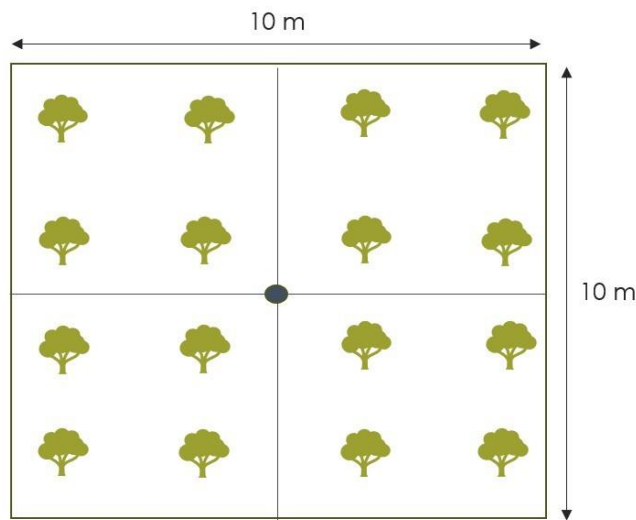
Đo đường kính ngang ngực (DBH)

Đo chiều cao cây

4.2 Định lượng khả năng hấp thụ các-bon trong các khu rừng trồng keo

Việc chuẩn bị cho công tác thực địa, bao gồm lựa chọn các ô tiêu chuẩn, đã được phối hợp thực hiện trước chuyến khảo sát. Tiêu chí chính để lựa chọn ô tiêu chuẩn là độ tuổi của lâm phần. Trong vòng sáu ngày, 57 ô tiêu chuẩn đã được kiểm kê, với hơn 1.000 cây được đo. Nhìn chung, dữ liệu thu được nhất quán và đủ độ tin cậy để đưa ra một chỉ báo rõ ràng về tiềm năng hấp thụ các-bon trong các khu rừng trồng keo lai ở Việt Nam thông qua việc kéo dài chu kỳ (Lindner and Karjalainen, 2006; Wellbrock et al., 2017).

Thiết kế kiểm kê sử dụng ô tiêu chuẩn hình chữ nhật có kích thước 10x10 m. Tất cả những cây có đường kính ngang ngực (DBH) lớn hơn 4 cm đều được ghi nhận, đồng thời chiều cao của một cây đại diện trong mỗi ô tiêu chuẩn cũng được đo.



Hình 3: Bố trí ô tiêu chuẩn kiểm kê rừng

Nguồn: Unique land use GmbH

4.3 Kiểm kê thực địa tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn và Công ty Lâm nghiệp Sông Côn

Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn

Công tác kiểm kê thực địa được bắt đầu tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, với 39 ô tiêu chuẩn được đo đạc. Độ tuổi của các lâm phần dao động từ 2 tới 11 năm. Các ô tiêu chuẩn khác thuộc nhóm tuổi từ 9 đến 11 năm cũng được đo đạc nhằm hiểu rõ hơn về vai trò của các lâm phần có tuổi cao hơn.



Hình 4: Vị trí các ô tiêu chuẩn tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn

Các hình ảnh đại diện dưới đây phản ánh thực trạng của các khu rừng trồng keo, nhằm giúp hình dung rõ hơn về chất lượng và điều kiện lập địa của các lâm phần được ghi nhận tại Quy Nhơn.

Năm 2



Năm 3



Hình 5: Ví dụ về rừng trồng keo 2 năm tuổi và 3 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn

Năm 5



Năm 6



Năm 7



Hình 6: Ví dụ về các khu rừng trồng keo từ 5 tới 7 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn

Năm 8



Năm 9



Năm 10



Hình 7: Ví dụ về rừng trồng keo từ 8 đến 10 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.

So với các khu vực khác, các khu rừng trồng keo từ 8 đến 10 năm tuổi cho thấy tốc độ sinh trưởng chậm hơn do địa hình dốc và đất kém chất lượng (xem các hình ảnh bên trên).

Năm 2011



Hình 8: Ví dụ về các khu rừng trồng keo 11 năm tuổi tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn.

Các ô tiêu chuẩn ở các điều kiện lập địa khác nhau, đặc biệt là các ô ở năm thứ 8 và 10 nằm ở các khu vực có chất lượng đất tương đối kém. Tại ô ở năm thứ 8, địa hình dốc và loại đất đã làm giảm chất lượng rừng trồng. Việc giải thích chi tiết cách các yếu tố lập địa như độ dốc và loại đất ảnh hưởng đến năng suất không nằm trong phạm vi của nghiên cứu này. Tuy nhiên, nói chung, ở những sườn dốc, ít vật chất hữu cơ có thể tích tụ để hình thành lớp đất màu mỡ, do đó năng suất bị giảm (xem Eickenscheidt et al, 2019). Tại ô ở năm thứ 10, loại đất là đất cát, nên chất lượng rừng tương đối thấp. Ngược lại, các ô ở năm thứ 2, 3, 9 và 11 lại có năng suất cao, nằm ở vùng đất thấp gần sông với nguồn cung cấp nước dồi dào.

Công ty Lâm nghiệp Sông Côn

Việc thu thập dữ liệu được tiếp tục với hoạt động kiểm kê ngoài thực địa tại các khu rừng của Công ty Lâm nghiệp Sông Côn. Tại đây, nhóm chuyên gia đã ghi nhận 18 ô tiêu chuẩn tại các lô rừng có độ tuổi từ 2 đến 7 năm tuổi. Các ô tiêu chuẩn nằm ở khu vực địa hình bằng phẳng và nhìn chung có chất lượng đồng đều trong toàn bộ phạm vi của công ty. Một số lượng lớn cây phân cành khi được 3 và 4 năm tuổi; điều này cho thấy có khả năng cây con giống chất lượng thấp đã được sử dụng cho các lô rừng này.



Hình 9: Vị trí các ô tiêu chuẩn tại Công ty Lâm nghiệp Sông Kôn

Sau khi hoàn thành công tác kiểm kê ngoài thực địa, nhóm chuyên gia đã trao đổi với ban lãnh đạo của Công ty Lâm nghiệp Sông Kôn về quy trình giám sát rừng nhằm tính toán sinh khối và lượng CO₂.

4.4 Ước tính các-bon theo phương pháp IFM VM0003

Việc ước tính bao gồm phân tích dữ liệu về sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB). Mô hình sinh trắc được sử dụng để xác định tiềm năng hấp thụ các-bon. Một bước quan trọng trong quá trình phân tích là ước tính lượng sinh khối và các-bon trung bình dài hạn được tích lũy qua nhiều chu kỳ.

4.4.1 Ước tính các-bon

Tối thiểu ba ô tiêu chuẩn cho mỗi cấp tuổi đã được lấy mẫu từ mỗi công ty. Do các lô rừng có cấp tuổi cao hơn chỉ có tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn nên các ô bổ sung ở các cấp tuổi 9–11 đã được lấy mẫu để nâng cao độ tin cậy của dữ liệu. Tổng cộng có 61 ô tiêu chuẩn đã được lấy mẫu cho tất cả các cấp tuổi khác nhau.

Bảng 3: Số ô tiêu chuẩn theo công ty và cấp tuổi

Tuổi của rừng	Công ty	Số ô tiêu chuẩn	Tuổi của rừng	Công ty	Số ô tiêu chuẩn
2	QN	3	2	SK	3
3	QN	3	3	SK	3
4	QN	3	4	SK	3
5	QN	3	5	SK	3
6	QN	3	6	SK	3
7	QN	3	7	SK	3
8	QN	6			
9	QN	6			
10	QN	6			
11	QN	5			

Đối với những cây keo có thân phân nhánh, đường kính của tất cả các nhánh thân được gộp lại thành một đường kính tương đương. Đường kính này được tính bằng cách cộng tổng đường kính bình phương của từng thân riêng lẻ, sau đó lấy căn bậc hai của tổng đó, nhằm đảm bảo phản ánh chính xác tiết diện ngang của cây.

Hai phương pháp thay thế đã được sử dụng để ước tính khả năng hấp thụ CO₂ từ dữ liệu kiểm kê rừng như đường kính ngang ngực (DBH) và chiều cao:

1. Phương pháp dựa vào trữ lượng:

Bước 1: Tính toán trữ lượng gỗ của thân bằng cách nhân tiết diện ngang với chiều cao cây và hệ số hình thể cụ thể của loài.

Bước 2: Ước tính sinh khối trên mặt đất (AGB) bằng cách nhân trữ lượng gỗ của thân với hệ số chuyển đổi sinh khối (BEF), tính toán cho cành và tán lá.

Bước 3: Ước tính sinh khối dưới mặt đất (BGB) sử dụng tỷ lệ rễ - chồi.

Bước 4: Tính tổng sinh khối (TB) bằng cách cộng sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB).

2. Mô hình sinh trắc:

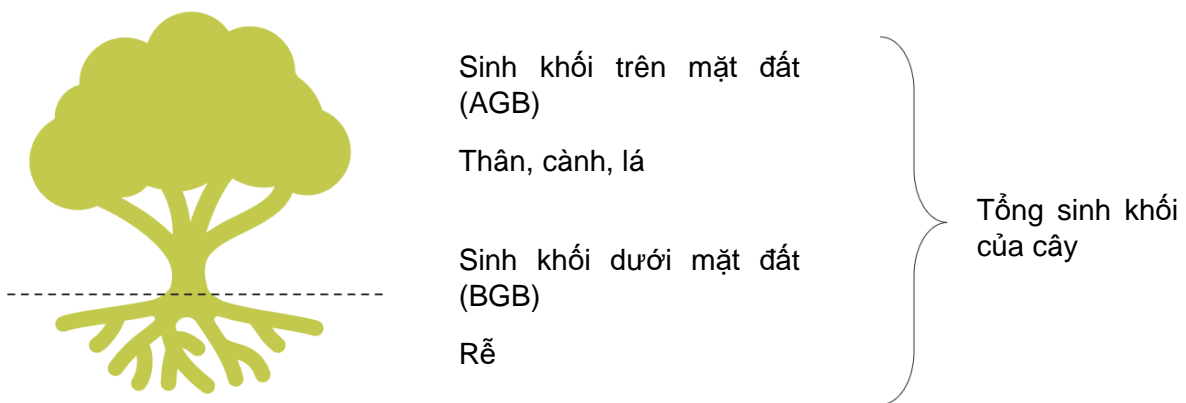
Bước 1: Sử dụng mô hình sinh trắc tổng quát hoặc chuyên biệt theo loài (mô hình toán học được thiết kế phù hợp với các loài hoặc khu vực) để ước tính sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB) dựa trực tiếp vào đường kính ngang ngực (DBH).

Bước 2: Sử dụng mô hình sinh trắc cho bối cảnh hệ sinh thái để ước tính tổng sinh khối (TB) hoặc cộng AGB với BGB để ước tính TB.

Chuyển đổi sinh khối thành CO₂ tương đương

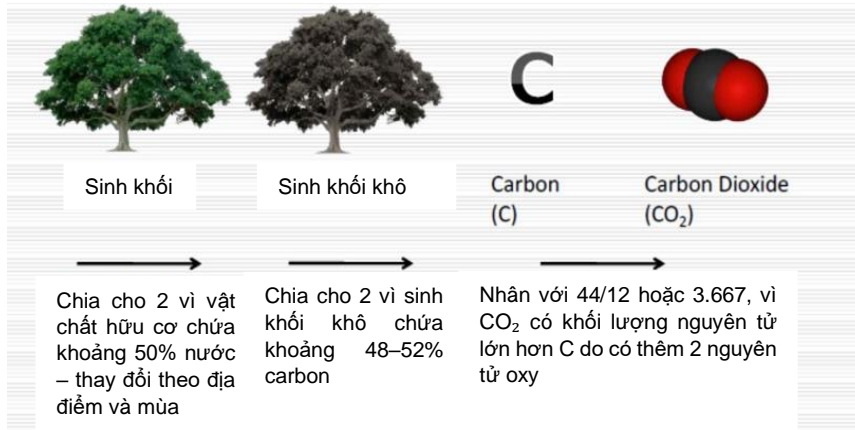
Để đánh giá khả năng hấp thụ các-bon của các khu rừng keo với các chu kỳ khác nhau, tổng sinh khối được chuyển đổi thành các-bon và sau đó thành CO₂e. Quá trình này bao gồm các bước sau:

1. Đối với mỗi ô tiêu chuẩn, sinh khối trên mặt đất (AGB), sinh khối dưới mặt đất (BGB) và tổng sinh khối (TB) được tính toán. Các thành phần sinh khối này sau đó được cộng lại để thu được tổng sinh khối cho từng ô tiêu chuẩn. Để chuyển các giá trị này từ cây riêng rẽ thành ước tính trên mỗi ha, trước tiên tổng sinh khối tính bằng kilôgam được chuyển thành tấn bằng cách chia cho 1.000. Sau đó, sinh khối của mỗi ô được ngoại suy ra cho một ha bằng cách nhân với 100, đảm bảo tính nhất quán trong toàn bộ dữ liệu.
2. Tổng sinh khối trên mỗi ha, sau khi được xác định, được chuyển đổi thành trữ lượng các-bon bằng cách áp dụng phân số các-bon có giá trị 0.47. Phân số này thể hiện tỷ lệ phần trăm sinh khối được cấu thành từ các-bon. Giá trị thu được là ước tính lượng các-bon được lưu giữ trong rừng trồng.
3. Trữ lượng các-bon được chuyển đổi thành CO₂ tương đương để ước tính tổng tiềm năng hấp thụ các-bon của rừng trồng. Việc này được thực hiện bằng cách nhân trữ lượng các-bon với tỷ lệ khối lượng phân tử giữa CO₂ và các-bon (3.67).



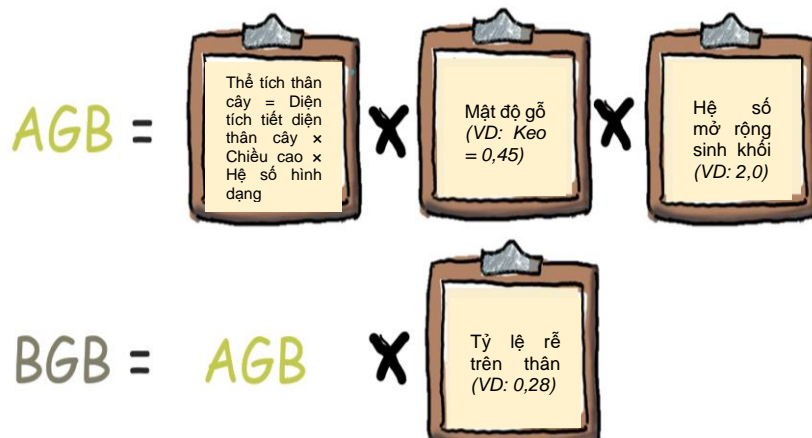
Hình 10: Đánh giá sinh khối cây, bao gồm cả sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất

Nguồn: Unique land use GmbH



Hình 11: Các bước tính toán: Từ sinh khối đến các-bon rồi đến CO₂

Nguồn: Unique land use GmbH



Hình 12: Ước tính sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất sử dụng phương pháp dựa vào trữ lượng

Nguồn: Unique land use GmbH

5. Kết quả nghiên cứu

5.1 Đo lường và tính toán

Kết quả kiểm kê ban đầu đã được trình bày trong buổi làm việc tại Quy Nhơn vào ngày 13 tháng 9 năm 2024. Các kết quả cho thấy một số dấu hiệu đáng chú ý về sự gia tăng sinh khối và các-bon khi kéo dài chu kỳ từ 5 năm lên 11 năm.

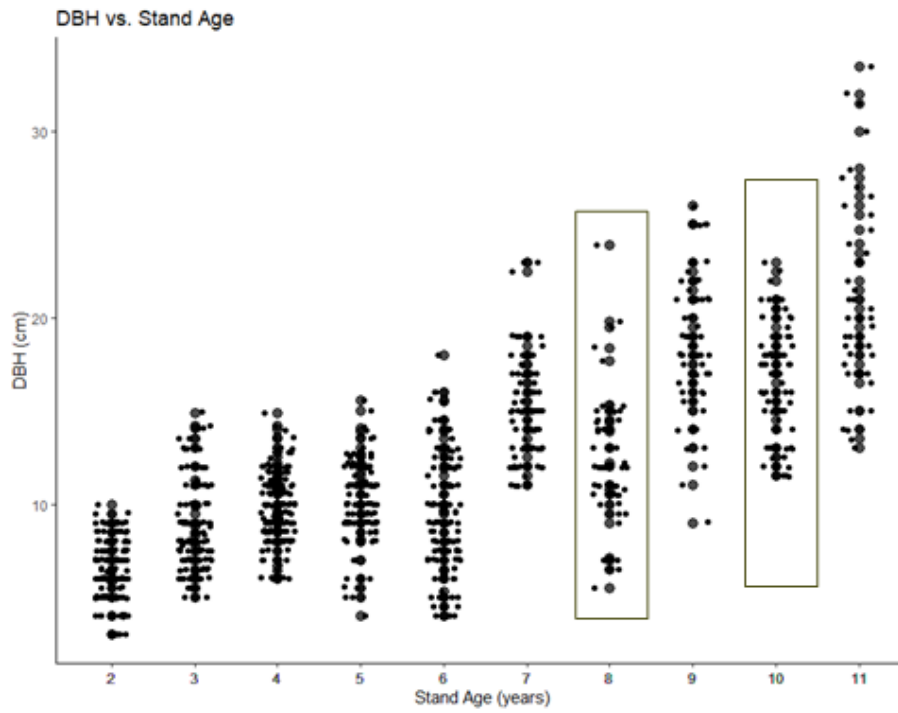
Tiêu chí chính để lựa chọn các ô tiêu chuẩn là độ tuổi của lô rừng. Chúng tôi cung cấp kết quả dữ liệu thô theo các cấp tuổi đã được kiểm kê. Số lượng cây ước tính cho thấy xu hướng giảm dần theo thời gian. Mật độ trồng ban đầu thường nằm trong khoảng 2500-2700 cây/ha. Đến năm thứ 11, mật độ này giảm xuống còn khoảng 900 cây/ha.

Đường kính ngang ngực (DBH) trung bình đối với các cấp tuổi khác nhau tăng từ 6cm vào năm thứ 2 lên 21cm vào năm thứ 11. Có sự khác nhau về gia tăng DBH do sự khác biệt về chất lượng lập địa, đặc biệt rõ rệt ở năm thứ 8 và năm thứ 10. Tiết diện ngang (BA) trung bình cũng có xu hướng tăng, từ 9 m²/ha vào năm thứ 2 lên 33 m²/ha vào năm thứ 11. Ngoài ra, chiều cao trung bình đo được cũng là một chỉ báo về chất lượng lập địa, và tương tự như DBH, có sự khác nhau ở năm thứ 8 và năm thứ 11 so với các xu hướng sinh trưởng ở những năm khác.

Bảng 4: Kết quả sơ bộ theo cấp tuổi

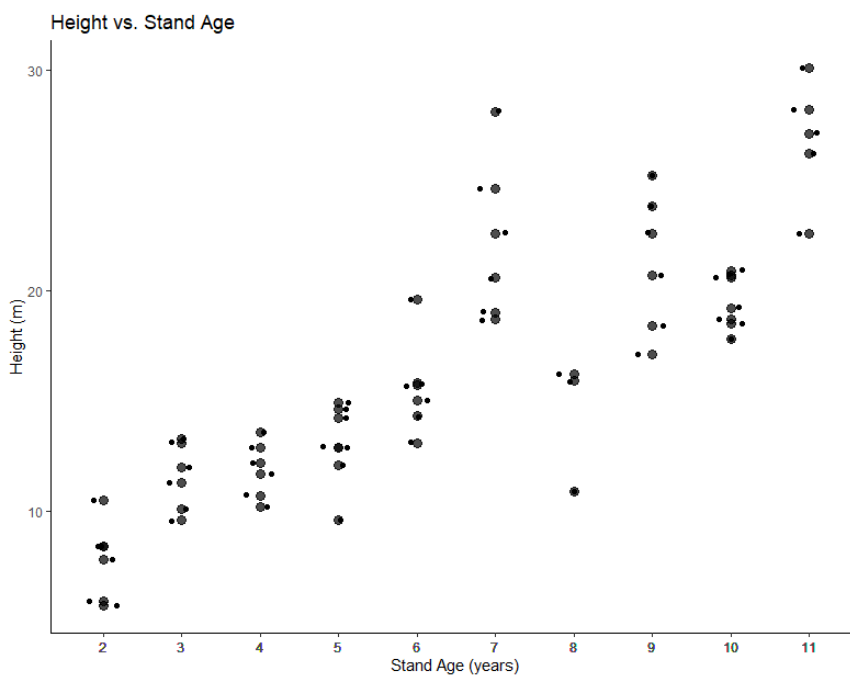
Tuổi	Số cây/ha	DBH trung bình (cm)	BA trung bình (m ² /ha)	Chiều cao trung bình (m)	
2	2683	6,3	9,0	1m	7,8
3	1950	8,9	12,2		11,6
4	2367	9,8	18,5		11,9
5	1867	10,2	15,6		13,2
6	2000	9,6	15,5		15,6
7	1450	15,2	26,8		22,3
8	1833	12,4	23,6		14,3
9	967	18,4	26,6		21,3
10	1183	16,8	27,0		19,6
11	920	21,0	33,5		26,8

Chúng tôi đã lập biểu đồ thể hiện mối tương quan giữa đường kính ngang ngực (DBH) và tuổi của rừng nhằm đưa ra dấu hiệu đầu tiên về sự gia tăng trong những năm qua. Kết quả thể hiện đường cong tăng trưởng và mức độ biến động theo từng cây. Có thể thấy rằng dù giả định các khu rừng trồng keo lai có thiết kế tương đồng thì vẫn có sự khác nhau đáng kể về đường kính theo từng cấp tuổi. Kết quả này có thể phản ánh sự khác biệt về điều kiện sinh trưởng giữa các lô rừng được điều tra, sự cạnh tranh giữa các cá thể trong cùng lô rừng, và việc quản lý rừng chưa hiệu quả. Có thể quan sát thấy mức dao động khoảng 10 cm trong mỗi cấp tuổi, đây là một kết quả khá bất ngờ, vì mục tiêu là đạt được DBH đồng đều tối đa mỗi năm. Điều này đòi hỏi công tác quản lý phải phù hợp hơn, nhằm tạo khoảng cách tốt hơn cho cây và cho phép chúng đạt được tốc độ tăng trưởng cao.



Hình 13: Sự tương quan giữa DBH (cm) và tuổi của rừng (năm)

Nguồn: Unique land use GmbH



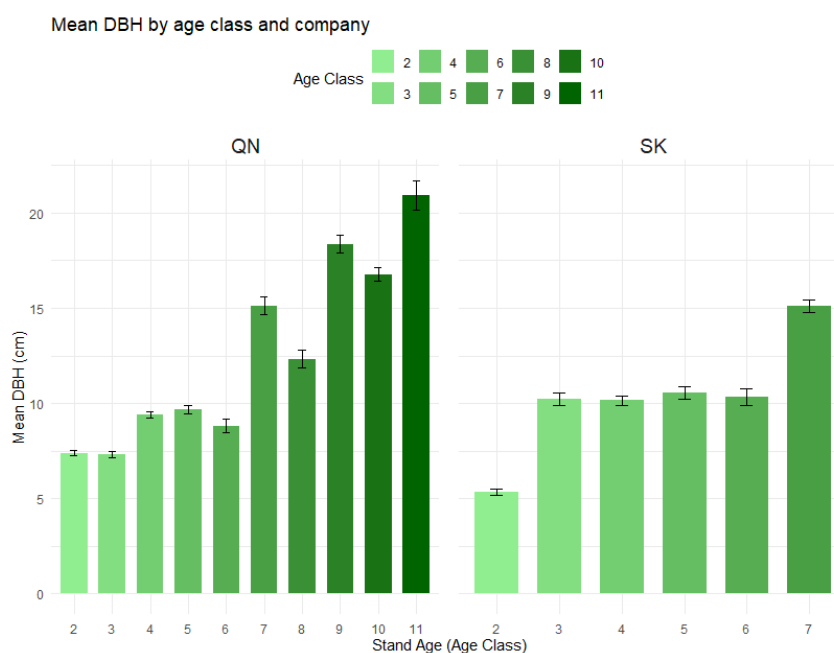
Hình 14: Sự tương quan giữa chiều cao cây (m) và tuổi của rừng (năm)

Nguồn: Unique land use GmbH

Chất lượng dữ liệu sẽ đủ để ước tính sinh khối và, theo đó, tiềm năng hấp thụ CO₂ của các ô đo đạc.

Hạn chế của nghiên cứu nằm ở thiết kế ô tiêu chuẩn. Để xây dựng được các mốc thời gian giả định tối ưu, các ô tiêu chuẩn cần phải ở những khu vực có điều kiện tương đồng hơn nữa trong trường hợp này. Chẳng hạn như các ô phải có cùng loại đất, độ dốc tương tự và điều kiện lập địa nói chung cũng phải giống nhau nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn khoa học cao nhất. Tuy nhiên, trong bối cảnh của các dự án các-bon, dữ liệu đóng vai trò là nguồn chất lượng cao để ước tính sự khác biệt về lượng các-bon giữa rừng trồng 5 tuổi và 11 tuổi. Trong các dự án các-bon, theo phương pháp VCS và IFM, các ô tiêu chuẩn phải được chọn ngẫu nhiên trong toàn bộ khu vực dự án. Trong trường hợp này, khu vực dự án có thể ở cấp độ công ty lâm nghiệp.

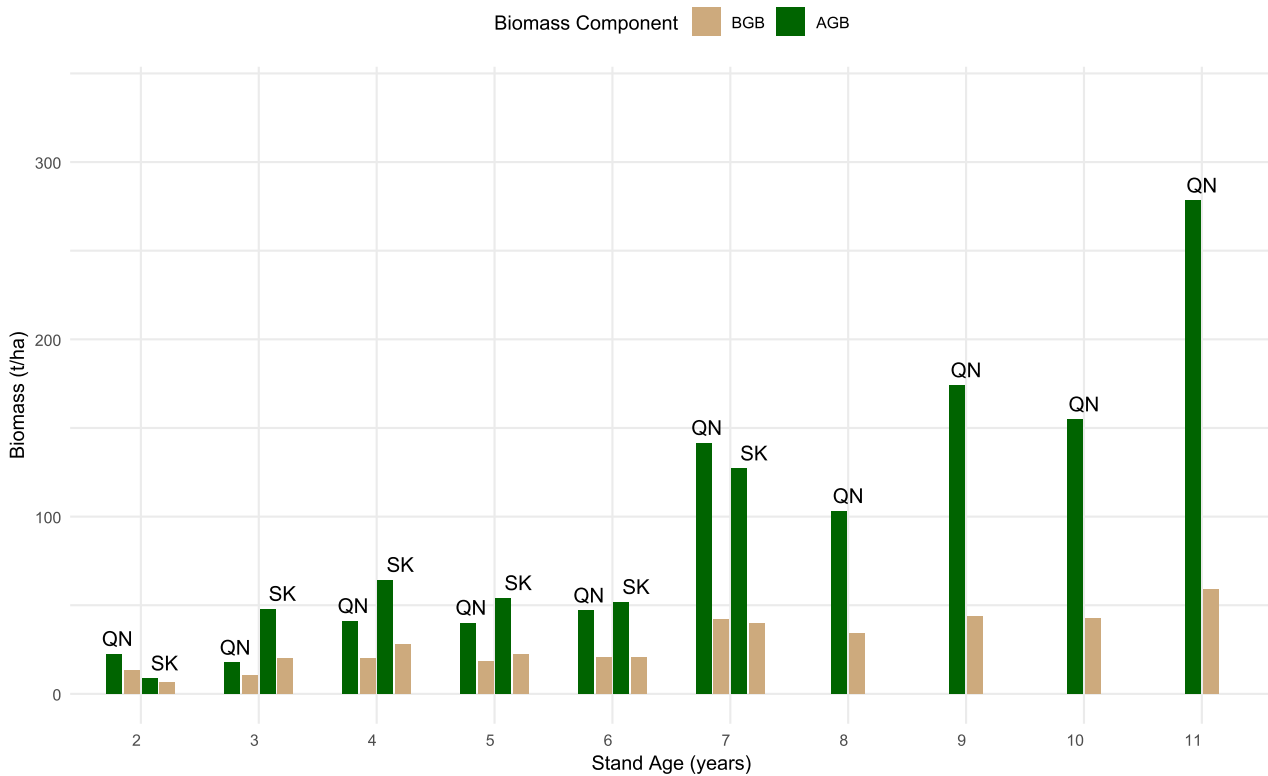
Khi so sánh kết quả của hai phương pháp, phương pháp sử dụng mô hình sinh trắc được cho là đáng tin cậy hơn bởi vì nó dựa vào các mô hình sinh trắc được xây dựng riêng cho khu vực. Các mô hình sử dụng cho AGB, BGB và TB được phát triển từ một nghiên cứu tập trung vào các khu rừng trồng keo tai tượng ở khu vực Đông Nam Bộ của Việt Nam (Levan et al., 2020), cung cấp cơ sở dữ liệu phù hợp cho mục đích của nghiên cứu này. Ngược lại, phương pháp dựa vào trữ lượng thường cho kết quả ước tính sinh khối cao hơn. Sự khác biệt này nhiều khả năng bắt nguồn từ hạn chế của dữ liệu: phương pháp dựa vào trữ lượng phụ thuộc vào số liệu chiều cao cây, tuy nhiên do hạn chế về thời gian, chỉ một số lượng nhỏ cây trong mỗi ô tiêu chuẩn được đo chiều cao. Do đó, việc ngoại suy có thể đã dẫn đến tình trạng chiều cao của các cây còn lại trong ô được ước lượng cao hơn so với thực tế. Trên cơ sở những cân nhắc này, phương pháp mô hình sinh trắc đã được lựa chọn cho các phân tích tiếp theo.



Hình 15: DBH trung bình theo cấp tuổi và công ty (QN = Quy Nhơn, SK = Sông Côn)

Nguồn: Unique land use GmbH

DBH và sinh khối được phân tích chung và riêng rẽ cho cả hai công ty. Nhìn chung, ở cả hai công ty, DBH của cây ở các cấp tuổi đều gia tăng. Tuy nhiên, một số địa điểm có sự tăng trưởng chậm hơn, có thể là do các điều kiện bất lợi như độ dốc lớn, thảm thực vật tầng dưới dày đặc hoặc đất cát. Những yếu tố này khiến cho cây có đường kính trung bình quan sát được ở các năm thứ 6, 8 và 10 nhỏ hơn. Ngược lại, cây ở năm thứ 9 lại có DBH cao đáng kể, có khả năng là do vị trí gần sông, giúp cây tiếp cận nguồn nước và dinh dưỡng tốt hơn.



Hình 16: Sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB) theo cấp tuổi và công ty

Nguồn: Unique land use GmbH

Để đánh giá tiềm năng hấp thụ CO₂ giữa kịch bản cơ sở và kịch bản dự án, các giá trị sinh khối trung bình từ cả hai công ty đã được sử dụng để mô phỏng sự tăng trưởng của cây theo các cấp tuổi dựa trên các số liệu đo đạc thực địa. Theo phương pháp VM0003, lượng KNK nhân tạo ròng được loại bỏ thông qua các bể hấp thụ được tính bằng cách lấy lượng KNK ròng thực tế đã được loại bỏ trừ đi lượng KNK được loại bỏ theo kịch bản cơ sở, có tính đến rò rỉ:

$$C_{IFM} = \Delta C_{ACTUAL} - \Delta C_{BSL} - LK$$

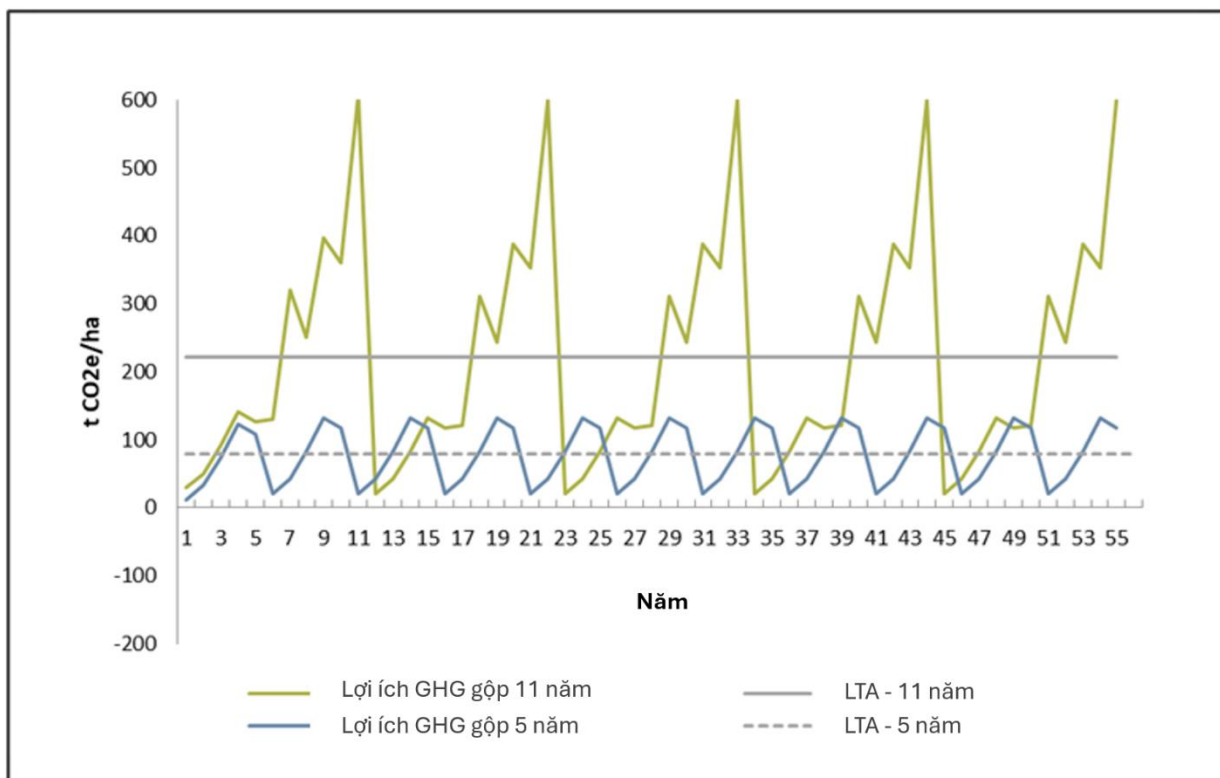
Trong đó:

- C_{IFM} = Lượng khí nhà kính nhân tạo ròng được loại bỏ thông qua các bể hấp thụ (tCO₂e)

- ΔC_{ACTUAL} = Lượng khí nhà kính ròng thực tế được loại bỏ thông qua các bể hấp thụ (tCO₂e)
- ΔC_{BSL} = Lượng khí nhà kính ròng theo kịch bản cơ sở được loại bỏ thông qua các bể hấp thụ (tCO₂e)
- LK = Tổng lượng phát thải khí nhà kính do rò rỉ (tCO₂e)

Để so sánh lượng hấp thụ các-bon trung bình dài hạn (LTA) giữa chu kỳ 5 năm và chu kỳ 11 năm, nhiều chu kỳ đã được mô phỏng cho mỗi kịch bản trong khoảng thời gian 55 năm (11 chu kỳ đối với kịch bản cơ sở và 5 chu kỳ đối với kịch bản dự án, như minh họa trong Hình 15).

Kết quả phân tích cho thấy LTA là 221 t CO₂/ha cho chu kỳ 11 năm (kịch bản dự án) so với 78 t CO₂/ha cho chu kỳ 5 năm (kịch bản cơ sở), xem thêm Hình 13.



Hình 17: Lượng hấp thụ các-bon trung bình dài hạn của chu kỳ 5 năm so với chu kỳ 11 năm

Nguồn: Unique land use GmbH

Lợi ích KNK ròng được tính bằng cách lấy LTA của kịch bản dự án trừ đi LTA của kịch bản cơ sở, đồng thời trừ đi các khoản mất đi do tính bất định và rò rỉ, như trình bày chi tiết ở chương tiếp theo. Ngoài ra, một mức dự phòng rủi ro 15% cũng được áp dụng để tính đến các rủi ro nội tại, bên ngoài và tự nhiên.

Quy mô

Đơn vị các-bon được xác minh (VCU) có khả năng đủ điều kiện để phát hành trong một dự án tương lai sau đó được phân bổ trong giai đoạn ghi nhận tín chỉ, trong ví dụ này được giả định là 20 năm - thời gian tín chỉ tối thiểu được cho phép theo phương pháp này. Tính toán này cho ra con số tổng 4,2 VCUs/ha/năm có thể được phát hành khi kéo dài chu kỳ từ 5 năm lên 11 năm. Đây là một giá trị tương đối phổ biến đối với các dự án Quản lý rừng cải tiến. Tổng số VCU có thể đạt được cho mỗi công ty lên đến XXX mỗi năm, cho thấy rằng việc hợp tác khu vực theo hình thức dự án nhóm có thể là một lựa chọn hữu ích.

Bảng 5: Tiềm năng giảm nhẹ phát thải dựa vào phương pháp VM0003 đối với rừng trồng keo ở Việt Nam

		Tiềm năng tín chỉ
LTA 11 năm		221 tCO ₂ e/ha
LTA 5 năm		-78 tCO ₂ e/ha
Tính không chắc chắn	-15%	-33 tCO ₂ e/ha
Rò rỉ	-5%	-10 tCO ₂ e/ha
Lợi ích ròng KNK		100 VCUs/ha
Dự phòng rủi ro không lâu dài	-15%	-15 VCUs/ha
Số VCU đủ điều kiện để phát hành		85 VCUs/ha
Số VCU trung bình năm		4.2 VCUs/ha/năm

Nguồn: Unique land use GmbH

5.2 Giảm trừ

Mức giảm trừ có thể áp dụng trong một tính toán thận trọng về ước tính các-bon là từ 30–40% tổng tiềm năng hấp thụ carbon. Các khoản giảm trừ này bao gồm rò rỉ, rủi ro không lâu dài và tính không chắc chắn.

Rò rỉ

Theo các điều kiện của phương pháp VM0003 và tiêu chuẩn VCS, loại phát thải rò rỉ duy nhất được tính toán cho dự án là phát thải KNK do tác động thị trường phát sinh từ việc thay đổi trong khai thác, bởi vì rò rỉ do chuyển dịch hoạt động không được cho phép. Theo phương pháp VM0003, rò rỉ do tác động thị trường được định nghĩa là tổng lượng phát thải KNK do tác động của dự án đến cung và cầu gỗ. Dựa trên phạm vi rò rỉ được ghi nhận ở các dự án IFM khác (xem Dự án Caelus Grouped Project² hoặc Dự án Sichuan Yuexi IFM Project³), chúng tôi giả định rủi ro rò rỉ ở mức 5% (Yang, 2022). Do chu kỳ chỉ được kéo dài

² [Verra Registry - Caelus Grouped Project](#)

³ [Verra Registry - Sichuan Yuexi Project](#)

ở mức vừa phải (5–10 năm) nên hệ số rò rỉ được sử dụng để tính toán rò rỉ thị trường thấp hơn so với các dự án kéo dài chu kỳ trên 10 năm (xem Phương pháp VM0003).



Hình 18: Khái niệm về rò rỉ và tính ổn định

Nguồn: Unique land use GmbH

Tính không lâu dài

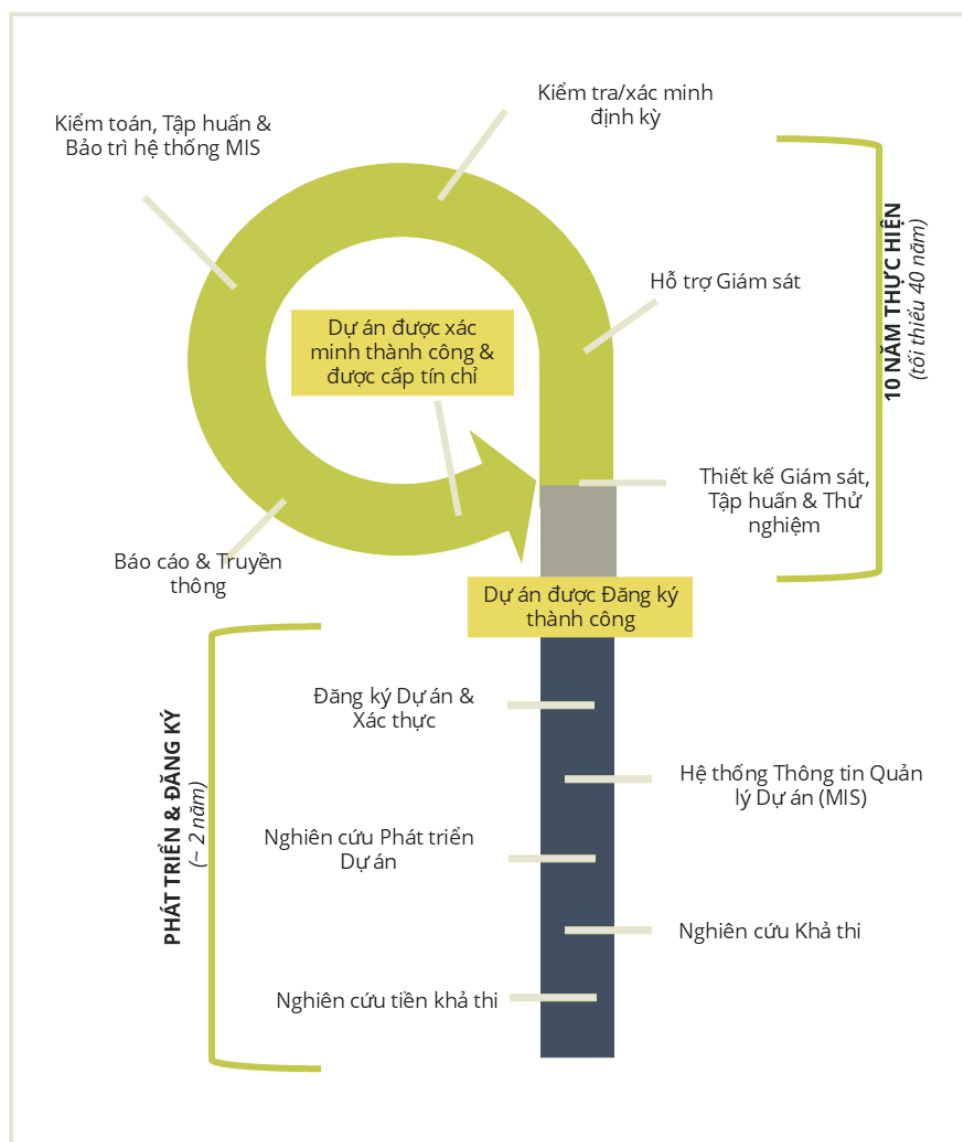
Rủi ro không lâu dài được ước tính bằng cách sử dụng Công cụ đánh giá Rủi ro không lâu dài VCS AFOLU (AFOLU Non-Permanence Risk Tool). Theo phương pháp này, chúng tôi giả định mức rủi ro bao gồm các rủi ro nội tại, rủi ro bên ngoài và rủi ro tự nhiên là 15% cho các dự án tương tự (Yang, 2022). Tuy nhiên, mức giảm trừ rủi ro không lâu dài có thể thay đổi tùy thuộc vào khu vực dự án cụ thể nếu một dự án IFM được triển khai.

Tính không chắc chắn

Mức giảm trừ cho sự không chắc chắn bao gồm trong tiềm năng hấp thụ các-bon liên quan đến chất lượng dữ liệu và các yếu tố khác. Tương tự như các dự án khác, mức giảm trừ cho sự không chắc chắn được giả định là 15% (Yang, 2022).

5.3 Chi phí thiết kế dự án VCM và thu nhập

Việc thiết lập một dự án VCM bao gồm nhiều bước. Hiện tại, quy trình tính từ bước khởi đầu dự án đến khi được chứng nhận thường mất khoảng 2 năm. Sau khi xác định được phương pháp phù hợp, nhận được sự chấp thuận chung của cơ quan chức năng và chính phủ và có các cuộc tham vấn đầu tiên, các bước sẽ bao gồm nghiên cứu khả thi, soạn thảo tài liệu thiết kế dự án chi tiết theo các quy định của tiêu chuẩn, chứng nhận, thẩm định, thiết lập hệ thống giám sát và MRV. Sự chấp thuận của Chính phủ là yếu tố then chốt; cho tới nay, chưa có dự án VCM dựa vào tự nhiên nào được phê duyệt tại Việt Nam, nhưng điều này có thể sẽ thay đổi khi thị trường các-bon trong nước được triển khai, vì các quy định liên quan hiện đang được xây dựng.



Hình 19: Các bước xây dựng dự án các-bon VCM (sau giai đoạn khởi đầu)

Nguồn: Unique land use GmbH

Chi phí giao dịch cho việc chuẩn bị và thiết kế dự án, bao gồm việc thiết lập hệ thống giám sát và MRV, hiện dao động trong khoảng từ 300.000 USD đến 400.000 USD, chưa kể chi phí triển khai và các chi phí bổ sung cho việc báo cáo định kỳ và thẩm định. Do đó, một dự án VCM cần có quy mô từ vài nghìn ha trở lên thì mới khả thi về mặt kinh tế.

Về khía cạnh thu nhập, trong các dự án IFM với chu kỳ dài, doanh thu từ tín chỉ các-bon sẽ bổ sung cho thu nhập từ việc bán gỗ. Giá bán tín chỉ các-bon dao động đáng kể, tùy thuộc vào việc các tín chỉ này chỉ đủ điều kiện trong thị trường VCM hay cũng đủ điều kiện trong các thị trường tuân thủ (như đang được xem xét trong khuôn khổ thị trường các-bon nội địa của Việt Nam, hoặc các giao dịch theo Điều 6 của Thỏa thuận Paris của UNFCCC). Trong các thị trường tuân thủ, giá được kỳ vọng sẽ cao hơn. Tuy nhiên, đến nay, tín chỉ IFM vẫn chủ yếu dựa vào thị trường VCM. Giá trung bình cho mỗi tín chỉ vào khoảng 10 USD/tCO_{2e} (xem hình 20). Tuy nhiên, mức giá này bao gồm cả các tín chỉ REDD rẻ hơn; các dự án loại bỏ các-bon được thiết kế tốt và chất lượng cao như IFM hiện có thể đạt mức giá lên tới 20 USD/tCO_{2e}.

Bảng 6: Giá trung bình của các dự án các-bon VCM theo từng lĩnh vực

Phân loại	2022			2023			Phần trăm thay đổi		
	Khối lượng (Triệu tấn CO _{2e})	Giá trị (USD)	Giá/tấn CO _{2e} (USD)	Khối lượng (Triệu tấn CO _{2e})	Giá trị (USD)	Giá/tấn CO _{2e} (USD)	Khối lượng (Triệu tấn CO _{2e})	Giá trị (USD)	Giá/tấn CO _{2e} (USD)
Lâm nghiệp & sử dụng đất	113,0	1,1 tỷ	10,14	36,2	351,3 triệu	9,72	-68%	-69%	-4%
Năng lượng tái tạo	92,7	386,1 triệu	4,16	28,6	111,1 triệu	3,88	-69%	-71%	-7%
Quy trình hóa học / Sản xuất công nghiệp	13,3	68,5 triệu	5,14	12,2	50,2 triệu	4,10	-8%	-27%	-20%
Thiết bị hộ gia đình / cộng đồng	9,1	77,6 triệu	8,55	9,9	76,6 triệu	7,70	+10%	-1%	-10%
Hiệu quả năng lượng / Chuyển đổi nhiên liệu	6,6	35,6 triệu	5,39	9,4	34,4 triệu	3,65	+43%	-3%	-32%
Nông nghiệp	3,8	41,7 triệu	11,02	4,7	30,6 triệu	6,51	+24%	-26%	-41%
Xử lý chất thải	6,2	44,9 triệu	7,23	1,5	10,9 triệu	7,48	-77%	-76%	+3%
Giao thông	0,18	770 nghìn	4,37	-	-	-	-	-	-

Nguồn: Ecosystem Marketplace / ForestTrends (2024)

Do đó, thu nhập tiềm năng phụ thuộc vào số lượng tín chỉ thực tế có được, mức giá thỏa thuận với bên mua, các khoản phí phải nộp cho chính phủ, các chi phí giao dịch và thực hiện. Phân tích chi phí - lợi ích chi tiết là một phần trong quá trình xây dựng dự án.

6. Kết luận và triển vọng

Kết quả của nghiên cứu cho thấy tiềm năng giảm phát thải bổ sung đáng kể từ các khu rừng trồng keo chu kỳ ngắn tại Việt Nam. Tốc độ sinh trưởng và khả năng hấp thụ các-bon thay đổi tùy theo điều kiện lập địa (đất, khí hậu), chất lượng cây giống và công tác quản lý lâm sinh. Tuy nhiên, do tính đồng đều của các khu rừng trồng keo và công tác quản lý trên cả nước, các kết quả đo đạc theo các phương pháp định lượng được quốc tế công nhận có thể được xem là đại diện để ước tính tiềm năng giảm phát thải và cung cấp thông tin cho các bên liên quan: việc chuyển từ sản xuất sinh khối sang sản xuất gỗ xẻ, kết hợp với quản lý thích ứng và kéo dài chu kỳ từ 5 năm lên 11 năm có thể dẫn đến mức tăng hấp thụ các-bon bổ sung là 4,2 tCO₂e/ ha/năm. Con số này có thể được xem là bảo thủ vì chỉ tính đến lượng các-bon lưu trữ trong sinh khối trên mặt đất (AGB) và sinh khối dưới mặt đất (BGB), trong khi chưa tính đến khả năng hấp thụ các-bon bổ sung trong các-bon hữu cơ trong đất (SOC).

Bên cạnh khả năng thương mại hóa lượng giảm phát thải, các chủ rừng còn có những phương thức bổ sung để nâng cao lợi ích khí hậu của các khu rừng trồng; ngoài việc mở rộng quy mô, các biện pháp lâm sinh cụ thể cũng có thể tiếp tục gia tăng tiềm năng hấp thụ các-bon trong các nỗ lực thúc đẩy quá trình chuyển đổi rừng trồng của các dự án SFM hướng đến quản lý rừng bền vững hơn và thích ứng với biến đổi khí hậu. Một danh sách chưa đầy đủ các biện pháp như vậy nhằm cải thiện sinh trưởng cây, sản lượng sinh khối và cung cấp dịch vụ hệ sinh thái bao gồm:

- Cải thiện công tác trồng rừng: cần gia tăng khoảng cách giữa các cây và bổ sung thêm các vật tư nông nghiệp (như phân bón) để cân bằng giữa cạnh tranh và khả năng tiếp cận nguồn dinh dưỡng, giúp cây sinh trưởng nhanh mà không bị chen chúc. Các khu rừng trồng hỗn giao, nếu điều kiện cho phép, có thể tăng khả năng chống chịu với sâu bệnh, đảm bảo khả năng hấp thụ các-bon ổn định trong suốt chu kỳ.
- Tỉa thưa có chọn lọc: Tỉa thưa đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sức khỏe và năng suất của lô rừng. Việc tỉa thưa sớm (vào năm thứ 2 hoặc 3) để loại bỏ những cây bị chèn ép hoặc sinh trưởng kém cho phép các cây ưu thế tiếp cận được nhiều

ánh sáng, nước và chất dinh dưỡng hơn, từ đó thúc đẩy tăng trưởng. Việc lập kế hoạch và thực hiện các đợt tỉa thưa tiếp theo một cách cẩn thận sẽ đảm bảo rằng những cây còn lại đạt được sinh khối cao hơn, trực tiếp làm tăng khả năng hấp thụ các-bon, đồng thời duy trì độ che phủ của tán rừng nhằm hạn chế thất thoát các-bon trong đất cũng như giảm nguy cơ gãy đổ do gió.

- Quản lý cỏ dại và dinh dưỡng: Việc kiểm soát cỏ dại hiệu quả trong những năm đầu tiên sau khi trồng đảm bảo cây không phải cạnh tranh với thảm thực vật xung quanh để lấy các nguồn tài nguyên thiết yếu như nước và chất dinh dưỡng. Việc bón phân dựa vào kết quả kiểm tra đất có thể thúc đẩy tốc độ sinh trưởng bằng cách giải quyết các thiếu hụt dinh dưỡng cụ thể. Việc sử dụng lớp phủ hữu cơ, bên cạnh việc giữ ẩm, còn góp phần gia tăng trữ lượng các-bon trong đất, từ đó gián tiếp hỗ trợ quá trình hấp thụ các-bon.

Dữ liệu được thu thập và phân tích dựa trên phương pháp IFM theo tiêu chuẩn VCS của Verra nhằm kéo dài chu kỳ (VM0003). Các kết quả và phương pháp định lượng có thể cung cấp thông tin đầu vào cho các cuộc thảo luận chính sách hiện nay ở cấp quốc gia về việc triển khai một khuôn khổ tăng cường loại bỏ các-bon tại Việt Nam, bao gồm cả thiết kế và quy trình cho hệ thống MRV vững chắc phục vụ nhiều chức năng khác nhau. Ví dụ, liên quan đến các mục tiêu đầy tham vọng của lĩnh vực LULUCF trong dự thảo lần hai của Đóng góp do quốc gia tự xác định (NDC) của Việt Nam, việc kéo dài chu kỳ từ chu kỳ ngắn sang chu kỳ dài là một hoạt động quan trọng: Đây là một trong bảy hoạt động giảm nhẹ cốt lõi được xác định là phù hợp với các mục tiêu chính sách của ngành, được thể hiện trong nhiều văn bản chính sách như Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam 2021–2030 tầm nhìn đến năm 2050, Luật Lâm nghiệp 2017 hoặc Nghị định số 06/2022/ND-CP. Các kết quả của nghiên cứu này có thể được sử dụng cho lần sửa đổi NDC hiện tại, cũng như góp phần vào các cuộc thảo luận về tính hợp lệ của các dự án lâm nghiệp thuộc cơ chế thương mại các-bon quốc gia đang được xây dựng.

Ngoài thị trường VCM và cơ chế các-bon quốc gia đang được xây dựng, đã có thêm các lựa chọn mới dựa trên thị trường và chính phủ các nước có nhiệm vụ quyết định xem có tận dụng các cơ chế giao dịch quốc tế này hay không. Việc đàm phán thành công UNFCCC tại Baku vào tháng 11 năm 2024 về Điều 6.2 (cho các giao dịch song phương) và Điều 6.4 (cho thị trường quốc tế mới thay thế CDM) của Thỏa thuận Paris đã mở ra cơ hội cho thiết kế và triển khai các dự án như IFM được trình bày ở trên, dựa trên các tiêu chuẩn như tiêu chuẩn VCS của VERRA, được kỳ vọng sẽ đáp ứng các yêu cầu đặt ra. Trong năm 2025, UNFCCC dự kiến sẽ tiếp tục hoàn thiện các công cụ cần thiết, chẳng hạn như các phương

pháp luận được chấp nhận. Hội đồng Chuyên gia Phương pháp (MEP) thuộc cơ quan hỗ trợ của UNFCCC cũng sẽ bắt đầu thảo luận về các phương pháp luận có thể áp dụng.

Mặc dù vẫn còn nhiều câu hỏi và vấn đề về phương pháp luận cần được giải quyết ở cấp độ toàn cầu, các cơ chế hiện đã đi vào hoạt động đầy đủ và các quốc gia được yêu cầu xác định các ưu tiên của mình cũng như xây dựng các điều kiện thể chế cần thiết: Đối với Việt Nam, các nhiệm vụ chính bao gồm quyết định xem các công cụ mới này có thể được sử dụng hay không, liệu Chính phủ Việt Nam có cho phép chuyển giao giảm phát thải theo Điều 6.2 hoặc 6.4 của Thỏa thuận Paris (và quy trình) hay không, đưa ra các điều chỉnh tương ứng cho mục tiêu NDC có điều kiện, thiết lập các hệ thống đăng ký và nhiều nội dung khác. Chỉ khi những điều kiện tiên quyết này được đưa ra, thì việc tìm kiếm các tổ chức có thể tài trợ cho việc phát triển các dự án các-bon với các chủ rừng mới thực sự có ý nghĩa.

Có thể kỳ vọng rằng các phương pháp đã được thiết lập tốt theo tiêu chuẩn VCS sẽ đóng vai trò như các kế hoạch cho các thị trường mới như Điều 6 hoặc Chương trình Quốc gia tại Việt Nam. Đối với các giao dịch theo Điều 6.2 do chính phủ chỉ đạo, hiện đã có một sáng kiến chung đang được triển khai giữa Chính phủ Singapore, VERRA và Gold Standard nhằm điều chỉnh các phương pháp VCM và Chính phủ Việt Nam có thể cân nhắc về sáng kiến này như một lựa chọn thay thế cho các dự án VCM. Trong bối cảnh quản trị hợp nhất như vậy, một vai trò quan trọng của các tiêu chuẩn và cơ chế tín dụng độc lập là đảm bảo tính toàn vẹn của thị trường và môi trường, tức là các dự án và chương trình có chất lượng cao phù hợp với cái gọi là “nguyên tắc các-bon cốt lõi” được xác định bởi Cơ quan Integrity Council của VCM. Điều này bao gồm việc tuân thủ các hướng dẫn liên quan đến biện pháp an toàn, dữ liệu đáng tin cậy và cân nhắc các yếu tố liên quan khác, và là một khuôn khổ quan trọng để giải quyết những chỉ trích trước đây về các dự án VCM.

Ngoài những mục đích đã được mô tả, giá trị giảm nhẹ được tính toán còn có thể được sử dụng để hoàn thiện mục tiêu cho hoạt động giảm nhẹ trong lĩnh vực LULUCF trong NDC lần thứ ba của Việt Nam dự kiến vào năm 2025. Tiềm năng giảm phát thải quốc gia phụ thuộc vào diện tích rừng trồng thực tế được dành cho mục đích sản xuất, vì ước tính giả định rằng rừng được sử dụng làm gỗ xẻ sau khi đạt đến đường kính mục tiêu (DBH) (kèm theo việc tái trồng lại liên tục). Tuy nhiên, mô hình tương tự có thể được áp dụng trong các khu rừng trồng được phân loại là rừng phòng hộ (nơi việc khai thác gỗ bị hạn chế hoặc không được phép). Điều này sẽ đòi hỏi một ước tính mới khi các thông số tăng trưởng và thực tiễn quản lý thay đổi (bao gồm cả sự phù hợp của các loài cây), nhưng trên phạm vi toàn quốc, khoảng 4 triệu ha rừng có thể mang lại tiềm năng đáng kể cho việc chuyển đổi có khả thi về kinh tế với những đóng góp đáng kể vào mục tiêu của ngành trong khuôn khổ

NDC. Nếu mô hình đề xuất này được áp dụng thành công chỉ trên 1 triệu ha rừng trồng keo ngắn ngày thì đó cũng đã có thể mang lại mức đóng góp giảm nhẹ tiềm năng khoảng 4,2 triệu tCO₂e/năm.

Hạn chế chính hiện nay chủ yếu nằm ở nguồn vốn và năng lực kỹ thuật tại cấp chủ rừng. Nếu thiết lập được các cơ chế phù hợp để bán dịch vụ các-bon, thì ít nhất một phần của nguồn thu nhập bổ sung nên được đầu tư vào quản lý rừng bền vững và các biện pháp phù hợp nhằm tiếp tục nâng cao chất lượng rừng và trữ lượng sinh khối cây đứng. Tiềm năng gia tăng trữ lượng các-bon ở các khu rừng tự nhiên nghèo và trung bình cũng được kỳ vọng là rất lớn (xem Haya et al, 2023), nhưng việc đo lường và định lượng tiềm năng giảm thiểu cũng như các lựa chọn quản lý thực tế trong các khu rừng tự nhiên này lại đòi hỏi kỹ thuật phức tạp hơn rất nhiều so với các khu rừng trồng thuần loài và dễ tiếp cận.

7. Tài liệu tham khảo

- **Eickenscheidt, N., Puhmann, H., Riek, W., Schmidt-Walter, P., Augustin, N., Wellbrock, N.** (2019). Spatial Response Patterns in Biotic Reactions of Forest Trees and Their Associations with Environmental Variables in Germany. In: Wellbrock, N., Bolte, A. (Eds), *Status and Dynamics of Forests in Germany. Ecological Studies*, vol 237. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15734-0_11
- **Haya, B.K., Evans, S., Brown, L., Bukoski, J., Butsic, V., Cabiyo, B., Jacobson, R., Kerr, A., Potts, M., Sanchez, D.L.** (2023). Comprehensive review of các-bon quantification by improved forest management offset protocols. *Front. For. Glob. Change*, 6, 958879. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2023.958879>
- **Hùng, Hòa, Thuyên, Hải** (2023). SIPA WS presentation: *Technical Guideline for the GHG inventory and the monitoring - reporting - verification (MRV) for LULUCF*.
- **Levan, C., Buimanh, H., Oluwasanmi Tope, B.-O., Xu, X., Nguyenminh, T., Lak, C., Nebiyou, L., Wang, J., & Buivan, T.** (2020). Biomass and các-bon storage in an age-sequence of *Acacia mangium* plantation forests in Southeastern region, Vietnam. *Forest Systems*, 29(2), e009. <https://doi.org/10.5424/fs/2020292-16685>
- **Lindner, M., Karjalainen, T.** (2007). Carbon inventory methods and các-bon mitigation potentials of forests in Europe: a short review of recent progress. *European Journal of Forest Research*, 126, 149-156. <https://doi.org/10.1007/s10342-006-0161-3>
- **Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD).** (2021). Decision no. 523/QĐ-TTg on approving the Viet Nam's Forestry Development Strategy in the 2021-2030 period, with a vision to 2050. Available online: https://climate-laws.org/document/decision-no-523-qd-ttg-on-approving-the-viet-nams-forestry-development-strategy-in-the-2021-2030-period-with-a-vision-to-2050_5e70
- **Government of Viet Nam (GoV).** (2022). Socialist republic of Viet Nam - Nationally Determined Contribution (NDC) (updated in 2022). Available online: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Viet%20Nam%20NDC%202022%20Update.pdf?download>
- **Ecosystem Marketplace /ForestTrends.** (2024). State of the Voluntary Carbon Market. Available online: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/2024-state-of-the-voluntary-các-bon-markets-sovcm/>

- **UN-REDD Programme.** (2010). Definitions and Jargon: *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD): A Casebook of On-the-Ground Experience*. 2010. The Nature Conservancy, Conservation International and Wildlife Conservation Society. Arlington, Virginia. Available online: http://www.hedon.info/docs/REDD_Casebook-TNC-CIWCS.pdf
- **Verra.** (2023). Approved VCS Methodology VM0003. Available online: <https://verra.org/wp-content/uploads/2017/10/VM0003v1.2.pdf>
- Wellbrock, N., Grüneberg, E., Riedel, T., Polley, H., 2017. Carbon stocks in tree biomass and soils of German forests. *Central European Forestry Journal* 63, 105–112. <https://doi.org/10.1515/forj-2017-0013>
- **Yang, C.** (2022). Sichuan Yuexi IFM Project. Available online: <https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/4272>

Phụ lục

Tăng cường năng lực và tập huấn

Vào ngày đầu tiên của chuyến công tác thực địa, nhóm chuyên gia đã tổ chức một buổi tập huấn về kiến thức các-bon rừng và các phương pháp đo lường tại Công ty Lâm nghiệp Quy Nhơn. Buổi tập huấn bao gồm những thay đổi trong công tác quản lý rừng có liên quan tới biến đổi khí hậu, phát triển dự án các-bon và giám sát rừng.

Bảng 7: Tổng quan về các nội dung tập huấn

Thời gian	Nội dung	Trình bày
09:00 – 09:45	Bối cảnh Phần 1: Biến đổi khí hậu, vai trò của ngành sử dụng đất, đàm phán quốc tế về khí hậu, mục tiêu giảm phát thải và giảm phát thải khí nhà kính của Việt Nam	Giảng viên (Paula Glenz, Thomas Asbeck)
09:45 – 10:15	Thảo luận / Hỏi & Đáp	Toàn thể
10:15 – 11:00	Bối cảnh Phần 2: Thị trường các-bon, nguyên tắc cốt lõi của các dự án các-bon, cải thiện quản lý rừng, ước tính các-bon trong rừng (từ sinh khối đến CO ₂)	Giảng viên (Paula Glenz, Thomas Asbeck)
11:00 – 11:30	Thảo luận / Hỏi & Đáp	Toàn thể
11:30 – 12:00	Lập kế hoạch Ngày 2 Lập kế hoạch nghiên cứu thực địa	Giảng viên, GIZ
13:00 – 13:30	Tóm tắt Ngày 1	Giảng viên
13:30 – 14:00	Đo lường các-bon Phần 1: Đo lường những gì và tại sao	Giảng viên
14:00 – 14:45	Đo lường các-bon Phần 2: Khái niệm cơ bản về kiểm kê rừng, thiết kế đo đạc thực địa	Giảng viên
14:45 – 15:00	Hỏi & Đáp / Thảo luận	Toàn thể
15:00 – 15:20	Nghỉ giải lao	Toàn thể
15:20 – 16:00	Đo lường các-bon Phần 3: Công cụ và phương pháp đo lường hiện trường	Toàn thể
16:00 – 16:30	Hỏi & Đáp và Thảo luận chuẩn bị cho buổi chiều (thực hành)	Toàn thể
16:30 – 17:30	Lập kế hoạch nghiên cứu thực địa	Toàn thể

Hơn 30 người đã tham gia buổi tập huấn. Trong phần thực hành vào buổi chiều tập trung vào việc sử dụng thiết bị kiểm kê rừng, ước tính sinh khối và xác định hàm lượng các-bon thích hợp.

Dự án “Nhân rộng Quản lý rừng bền vững và Chứng chỉ rừng tại Việt Nam”

Phòng 021, Tầng 2, Tòa nhà Coco,
14 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội

T 0243 728 6279

I <https://snrd-asia.org/sfm/>

