

# ÁP DỤNG LÝ THUYẾT HÀNH VI DỰ ĐỊNH TRONG PHÂN TÍCH YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC SỬ DỤNG GIỐNG KEO NUÔI CÂY MÔ CỦA CÁC HỘ TRỒNG RỪNG TẠI TỈNH QUẢNG NAM

Trương Quang Hoàng<sup>1</sup>, Hồ Lê Phi Khanh<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Dạ Thảo<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Phong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Phát triển Nông thôn miền Trung Việt Nam, Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế  
<sup>2</sup>Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\*Tác giả liên hệ: holephikhanh@huaf.edu.vn

Ngày nhận bài: 04.05.2023

Ngày chấp nhận đăng: 21.06.2024

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này áp dụng lý thuyết hành vi dự định để đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng giống keo nuôi cấy mô của các hộ trồng rừng theo chứng chỉ của Hội đồng Quản lý rừng (Forest Stewardship Council - FSC) trên địa bàn tỉnh Quảng Nam. Mô hình cấu trúc tuyến tính trên phần mềm SmartPLS 4.0 được áp dụng để phân tích số liệu khảo sát từ 171 hộ trồng rừng theo chứng chỉ của Hội đồng Quản lý rừng tại điểm nghiên cứu thuộc ba huyện Tiên Phước, Hiệp Đức và Bắc Trà My. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ rất nhỏ (15,4%) hộ trồng rừng FSC sử dụng giống keo nuôi cấy mô. Hầu hết các hộ tiếp cận nguồn cung cấp giống keo từ các vườn ươm tư nhân và công ty cây giống trên địa bàn xã và huyện. Nhận thức về tính hiệu quả của việc áp dụng giống keo nuôi cấy mô và kiến thức của hộ trồng rừng FSC về canh tác loại giống keo này ảnh hưởng tích cực đến quan điểm về việc sử dụng giống keo nuôi cấy mô. Quan điểm, chuẩn mực bản thân và nhận thức kiểm soát hành vi về việc sử dụng giống keo nuôi cấy mô ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo này cho những chu kỳ trồng rừng trong thời gian tới.

Từ khóa: FSC, giống keo nuôi cấy mô, lý thuyết hành vi dự định, mô hình cấu trúc tuyến tính nhu cầu của hộ trồng rừng.

## Applying the Theory of Planned Behavior to Analyse Factors affecting the Adoption of Acacia Tissue Culture Derived Planting Materials in Plantation of Forest Households in the Quang Nam Province

## ABSTRACT

This study was based on theory of planned behavior to investigate factors affecting the behavior on adoption of Acacia tissue culture derived planting materials of forest plantation households according to the certification of Forest Stewardship Council (FSC) based in Quang Nam province. The structural equation modeling (SEM) technique on SmartPLS 4.0 was applied to analyze the data from 171 FSC households in study site of three districts: Tien Phuoc, Hiep Duc, and Bac Tra My. The findings indicated that a minor 15.4% of FSC households applied tissue cultured derived planting materials for their plantation. The majority of FSC households have accessed acacia seedlings from local nurseries and companies in commune and district. Efficiency awareness of tissue culture derived planting material use and knowledge of FSC households on Acacia farming exerted positive view toward tissue culture derived planting materials. The view personal standards, and perceived behavior control on the use of tissue culture derived planting materials positively influenced the intention to use in the next cycle of acacia plantation.

Keywords: Forest plantation households' need, FSC, tissue culture derived planting materials, theory of planned behavior, structural equation modeling.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc lựa chọn và sử dụng giống keo chất

lượng cao có tính quyết định ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây keo nhằm đáp ứng nhu cầu của ngành công nghiệp chế biến và

xuất khẩu gỗ (Dương Văn Đoàn & cs., 2022). Tuy nhiên, hiện nay việc quản lý nguồn gốc giống keo chưa được thực hiện chặt chẽ. Các hộ trồng rừng tự tìm kiếm cơ sở tư nhân cung cấp giống keo với mức giá thấp cho hoạt động trồng rừng. Kết quả là năng suất và chất lượng của rừng trồng thấp, gây ảnh hưởng đến thu nhập của hộ trồng rừng và ngành công nghiệp chế biến gỗ (Phùng Văn Khang & cs., 2023; Trần Đức Thành & cs., 2021). Trước thực trạng đó, sản xuất giống keo bằng phương pháp nuôi cấy mô (NCM) được xem như là giải pháp nhằm đảm bảo chất lượng của cây giống thông qua việc cây con được tạo ra có hệ rễ đầy đủ, sạch bệnh, thích ứng tốt với khí hậu và độ đồng đều cao (Triệu Thị Thu Hà & cs., 2014; Đỗ Hữu Sơn & cs., 2021).

Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy tỷ lệ hộ có nhu cầu sử dụng giống keo NCM tại các tỉnh miền Trung nói chung và tỉnh Quảng Nam, là địa bàn thực hiện nghiên cứu này, nói riêng vẫn còn thấp. Số liệu thống kê sản xuất lâm nghiệp của các tỉnh từ Quảng Bình cho đến Bình Định chỉ ra rằng, tổng diện tích rừng trồng của 6 tỉnh là 615,9 nghìn hecta (Hồ Lê Phi Khanh & Trương Quang Hoàng, 2023), nhưng chỉ có 9 cơ sở sản xuất giống keo NCM, với quy mô giống cây cung cấp cho các hộ trồng rừng hàng năm chỉ 7,5 triệu cây. Tại tỉnh Quảng Nam, với điều kiện về diện tích rừng trồng lớn và chủ trương định hướng phát triển rừng trồng gỗ lớn, vì thế đây là địa bàn có nhu cầu tiềm năng về giống keo NCM. Toàn tỉnh Quảng Nam có 217.275,94ha rừng trồng, trong đó diện tích rừng đạt tiêu chuẩn của hội đồng Quản lý rừng (Forest Stewardship Council - FSC) là 6.500ha. Ngoài ra, tỉnh Quảng Nam còn có 89.027,26ha diện tích đất chưa có rừng trong đó có 57.125,12ha diện tích khoanh nuôi tái sinh (có cây gỗ tái sinh) và 31.902,14ha diện tích đất trống khác còn lại. Thực tế cho thấy, giống keo NCM được áp dụng trước tiên cho rừng trồng FSC. Nếu chỉ có rừng trồng FSC hiện tại ở tỉnh Quảng Nam được sử dụng cây giống keo NCM thì nhu cầu đã lên đến 4,7 triệu cây. Hiện nay, số lượng giống keo NCM được sử dụng trên địa bàn tỉnh rất thấp, trong khi đó, chưa có nghiên cứu chính thức nào về nhu cầu sử dụng giống

keo NCM của các hộ trồng rừng làm cơ sở cho các vườn ươm tư nhân, hợp tác xã và công ty cung cấp giống cây lâm nghiệp sản xuất giống keo NCM để đáp ứng nhu cầu của người trồng rừng, từ đó tăng năng suất và chất lượng của rừng trồng (Hồ Lê Phi Khanh & Trương Quang Hoàng, 2023).

Việc áp dụng giống keo chất lượng cao điển hình như giống keo NCM là một trong những điều kiện cần thiết để hộ trồng rừng đáp ứng quy trình trồng rừng theo FSC. Từ thực tiễn đó, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá thực trạng áp dụng giống keo và xác định yếu tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng FSC trên địa bàn tỉnh Quảng Nam. Nghiên cứu này áp dụng khung lý thuyết về hành vi dự định (Theory of Planned Behavior) do Ajzen (1991) phát triển và đã được áp dụng trong lĩnh vực lâm nghiệp bởi Karppinen (2005), Karppinen & Berghäll (2015) và Holt & cs. (2021). Bằng phương pháp phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính (Structural equation model) nghiên cứu này phân tích ảnh hưởng của thái độ, chuẩn mực chủ quan, nhận thức và kiểm soát hành vi của các chủ rừng, hộ trồng rừng đến hình thành hành vi áp dụng giống keo NCM. Khác với các nghiên cứu trước đây của Karppinen (2005) và Noeldeke (2022), nghiên cứu này xây dựng thêm các yếu tố bao gồm nhận thức về kết quả của hành vi, niềm tin với việc áp dụng giống keo NCM đến hiệu quả của hoạt động trồng keo. Nghiên cứu mang lại giá trị tham khảo cho các địa phương trong việc khuyến khích chuyển đổi và áp dụng giống keo chất lượng cao nhằm nâng cao năng suất và sản lượng rừng trồng.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Khung phân tích nghiên cứu

Mặc dù có nhiều lý thuyết đã được phát triển để xác định yếu tố ảnh hưởng đến hành vi của mỗi cá nhân, tuy nhiên lý thuyết hành vi dự định được sử dụng nhiều nhất vì nó có nhiều ưu điểm so với các lý thuyết khác và trở thành lý thuyết phổ biến nhất trong việc tìm hiểu và dự báo hành vi cá nhân (Soorani & Ahmadvand,

2019; Strydom, 2018). Lý thuyết này cho rằng hành vi thực tế có thể được dự báo bằng ý định thực hiện hành vi. Đây là yếu tố quan trọng dự báo môi trường thực hiện hành vi (Holt & cs., 2021). Liên quan đến lĩnh vực lâm nghiệp và quản lý tài nguyên rừng, việc áp dụng lý thuyết hành vi dự định đã chỉ ra những ảnh hưởng của quản điểm, chuẩn mực chủ quan, nhận thức kiểm soát hành vi đến ý định, hiệu quả của việc bảo tồn cây bản địa (Chiou & cs., 2021; Savari & Khaleghi, 2023) và tham gia quản lý bảo vệ rừng (Apipoonyanon & cs., 2020; Popa & cs., 2019; Tesfaye & cs., 2012). Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu trên chủ yếu chỉ sử dụng ba nhóm yếu tố của lý thuyết hành vi dự định là quản điểm, nhận thức kiểm soát hành vi và chuẩn mực chủ quan. Trong khi đó, Savari & Khaleghi (2023) cho rằng, cần xem xét thêm các yếu tố khác của cá nhân, cụ thể là nguồn lực hay khả năng để thực hiện hành vi. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này, ngoài ba yếu tố liên quan đến lý thuyết hành vi dự định, hai yếu tố khác được thêm vào trong mô hình là nhận thức của hộ trồng rừng FSC về những kết quả dự kiến do việc áp dụng giống keo NCM mang lại và khả năng (kiến thức, kinh nghiệm) của hộ trồng rừng FSC khi áp dụng giống keo nêu trên.

Dựa theo lý thuyết hành vi dự định do Ajzen (1991) phát triển, nghiên cứu này giả thuyết rằng hành vi sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng FSC tại tỉnh Quảng Nam bị ảnh hưởng bởi các yếu tố gọi là xu hướng hành vi bao gồm: (1) Quản điểm về sử dụng giống keo NCM; (2) Chuẩn mực chủ quan của hộ trồng rừng FSC đối với việc sử dụng giống keo NCM (Chuẩn mực chủ quan) và (3) Nhận thức kiểm soát đối với việc sử dụng giống keo NCM. Ngoài ra, một vài nghiên cứu liên quan của Rezaei & cs. (2019) và Le Manh Hung & Nguyen Phuong Mai (2022) cho thấy quản điểm bị ảnh hưởng bởi những nhận thức về hiệu quả cũng như kiến thức, trình độ về việc áp dụng kỹ thuật mới. Do vậy, nghiên cứu này còn đưa thêm giả định các yếu tố khác ảnh hưởng đến quản điểm của hộ trồng rừng FSC là nhận thức về hiệu quả của việc áp dụng giống keo NCM và kiến thức của hộ trồng rừng đối với việc áp dụng giống keo NCM (Hình 1).

Quản điểm về sử dụng giống keo NCM được xác định là cảm giác tích cực hay tiêu cực về việc áp dụng giống keo mới trong hoạt động trồng rừng. Quản điểm này thường bị ảnh hưởng bởi nhận thức về kết quả của việc áp dụng giống keo NCM cũng như kiến thức về việc canh tác giống keo này. Đồng thời, những kiến thức sẵn có về áp dụng giống keo NCM cũng ảnh hưởng đến ý định thực hiện hành vi mua giống keo NCM. Theo đó, nghiên cứu này đưa ra giả thuyết như sau:

*H1: Nhận thức về kết quả của áp dụng keo NCM ảnh hưởng tích cực đến quản điểm về sử dụng giống keo NCM*

*H2: Kiến thức canh tác giống keo NCM ảnh hưởng tích cực đến quản điểm về sử dụng giống keo NCM*

*H3: Kiến thức canh tác giống keo NCM ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM*

*H4: Quản điểm về sử dụng giống keo NCM ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM*

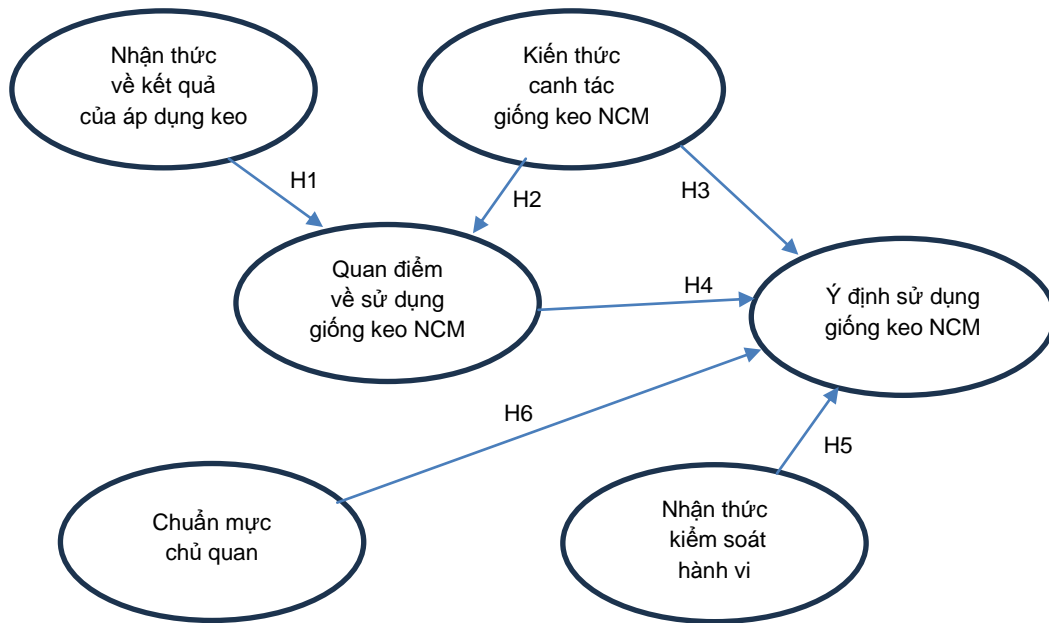
Nhận thức kiểm soát hành vi được xác định là năng lực của cá nhân hay là nhận thức về khả năng khi thực hiện hành vi. Trong bối cảnh của nghiên cứu này, nhận thức kiểm soát hành vi của hộ trồng rừng FSC đối với việc sử dụng giống keo NCM được hiểu là khả năng thanh toán chi phí giống, khả năng quản lý sản xuất, kỹ thuật của hộ trồng rừng khi áp dụng giống keo này. Do đó, giả thuyết được đưa ra là:

*H5: Nhận thức kiểm soát hành vi ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM*

Chuẩn mực chủ quan được xem là nhận thức của hộ trồng rừng FSC về việc những người quan trọng đối với họ bao gồm gia đình, hàng xóm, thành viên trong nhóm hộ trồng rừng nghĩ rằng họ nên áp dụng giống keo NCM cho hoạt động trồng rừng theo FSC. Nghiên cứu của Karppinen (2005) và Karppinen & Berghäll (2015) cho rằng chuẩn mực chủ quan đã ảnh hưởng đến ý định thực hiện các hình thức canh tác cải tiến trong trồng và phát triển rừng. Theo đó, nghiên cứu này đưa ra giả thuyết:

*H6: Chuẩn mực chủ quan ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM*

Áp dụng lý thuyết hành vi dự định trong phân tích yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng giống keo nuôi cấy mô của các hộ trồng rừng tại tỉnh Quảng Nam



Hình 1. Khung phân tích nghiên cứu

## 2.2. Đối tượng và địa điểm

Đối tượng nghiên cứu là nhu cầu sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng FSC trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

Nghiên cứu lựa chọn những địa phương có hoạt động trồng rừng lớn và điển hình của tỉnh Quảng Nam. Căn cứ theo Quyết định số 530/QĐ-UBND ngày 17/03/2023 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Nam về công bố hiện trạng rừng về phê duyệt, công bố số liệu hiện trạng rừng năm 2022 trên địa bàn tỉnh, 03 huyện được lựa chọn là Tiên Phước, Hiệp Đức và Bắc Trà My với diện tích rừng trồng lần lượt là 22,8 nghìn hecta, 19,5 nghìn hecta và 21,8 nghìn hecta. Đây là những địa phương có diện tích rừng trồng lớn hơn các huyện khác. Đồng thời đây là những địa phương có tiến hành hoạt động trồng rừng gỗ lớn và trồng rừng FSC đặc trưng của tỉnh Quảng Nam. Chi tiết về diện tích rừng trồng của các huyện trên địa bàn tỉnh Quảng Nam tại phụ lục.

## 2.3. Chọn mẫu và cỡ mẫu

Nghiên cứu này áp dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng (stratified random sampling). Theo đó, các huyện được lựa chọn để

tiến hành nghiên cứu này là Tiên Phước, Hiệp Đức và Bắc Trà My như đã trình bày ở nội dung trên. Trên địa bàn tỉnh Quảng Nam hiện nay có duy nhất Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Lâm nghiệp Quảng Nam (QNAFOR) trồng rừng theo chứng chỉ FSC trong mối liên kết với các nhóm hộ trồng rừng tại các huyện trên địa bàn tỉnh Quảng Nam. Có 775 hộ trồng rừng FSC có liên kết với công ty thuộc 3 huyện với số lượng hộ tham gia tại mỗi huyện là 389 hộ tại huyện Tiên Phước, 258 hộ tại huyện Hiệp Đức và 128 hộ tại huyện Bắc Trà My. Để đảm bảo tính đại diện, nghiên cứu này lựa chọn ngẫu nhiên khoảng 22% trong tổng số hộ trồng rừng FSC tại các huyện nêu trên. Số hộ FSC được lựa chọn tham gia khảo sát là 171 hộ, cụ thể tại huyện Tiên Phước có 80 hộ; huyện Hiệp Đức là 60 hộ và huyện Bắc Trà My là 31 hộ.

## 2.4. Thu thập số liệu

Phương pháp thu thập số liệu được thực hiện chủ yếu bằng công cụ phỏng vấn trực tiếp thông qua phiếu khảo sát được thực hiện từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2024. Cấu trúc của phiếu khảo sát gồm hai phần chính, trong đó phần đầu tiên tập trung thu thập thông tin chung về hộ trồng rừng, đặc điểm về sử dụng

nguồn giống keo của hộ. Phần tiếp theo tập trung vào đánh giá nhận thức, thái độ, chuẩn mực chủ quan, hành vi sử dụng giống keo NCM của hộ trồng rừng. Đối với phần này, các hộ tham gia khảo sát lựa chọn một câu hỏi hoặc tuyên bố cụ thể dựa trên mức độ đồng ý của họ. Các câu trả lời bao gồm “hoàn toàn đồng ý”, “đồng ý”, “trung lập”, “không đồng ý” và “hoàn toàn không đồng ý”.

## 2.5. Phân tích số liệu

Phương pháp thống kê mô tả được áp dụng để phân tích đặc điểm của hộ khảo sát, cũng như tính toán tỷ lệ hộ tiếp cận và sử dụng các giống keo cho hoạt động trồng rừng. Để xác định ảnh hưởng của các yếu tố đến hành vi sử dụng giống keo NCM, mô hình cấu trúc tuyến tính (structural equation model - SEM) được sử dụng thông qua phần mềm SmartPLS 4.0. Theo Henseler & Chin (2010), việc áp dụng mô hình SEM được tiến hành thông qua hai bước là đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc. Trong đó, đánh giá mô hình đo lường được thực hiện thông qua xác định độ tin cậy, giá trị hội tụ và giá trị phân biệt. Việc đánh giá mô hình cấu trúc được tiến hành thông qua các bước bao gồm: kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến, kiểm định hệ số đường dẫn, hệ số xác định  $R^2$  và đánh giá hệ số tác động  $f^2$ .

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Thông tin chung về các hộ trồng rừng FSC tham gia khảo sát

Những hộ trồng rừng FSC tham gia khảo

sát có tuổi đời bình quân 56,5 tuổi. Bình quân mỗi hộ có 2 lao động tham gia vào hoạt động trồng rừng. Diện tích đất trồng rừng bình quân mỗi hộ là 8ha. Kết quả khảo sát cũng cho thấy tổng thu nhập bình quân của mỗi hộ là 163 triệu đồng/năm, trong đó thu thập bình quân từ hoạt động trồng rừng là 67,3 triệu, chiếm khoảng 41% trong tổng cơ cấu thu nhập của hộ.

### 3.2. Hiện trạng tiếp cận nguồn cung cấp giống keo của các hộ khảo sát

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, hầu hết các hộ trồng rừng FSC tại địa bàn nghiên cứu sử dụng hai loại giống chính là keo lai và keo tai tượng (xem hình 2). Trong đó tỷ lệ hộ sử dụng keo lai chiếm đa số với 75%. Hầu hết các hộ sử dụng giống keo từ giâm hom với tỷ lệ 66,3% số hộ tham gia khảo sát. Tỷ lệ tương đối 31,7% số hộ sử dụng giống keo ươm từ hạt. Ngoài ra chỉ có 15,4% số hộ trồng rừng FSC sử dụng giống keo NCM. Kết quả đánh giá tỷ lệ hộ tiếp cận các nguồn cung cấp giống theo phạm vi cho thấy rằng, gần 50% số hộ trồng rừng FSC tiếp cận các nguồn cung cấp giống tại xã, và khoảng 30% tiếp cận các nguồn cung cấp giống tại huyện. Điều này cho thấy các hộ trồng rừng đã tính đến chi phí vận chuyển và khoảng cách vận chuyển ngắn nhằm tránh việc giảm chất lượng của cây giống. Tiếp cận nguồn giống từ vườn ươm tư nhân, công ty và doanh nghiệp được hầu hết các hộ trồng rừng FSC lựa chọn tại các địa phương tham gia khảo sát. Từ những kết quả trên cho thấy để tăng cường tiếp cận giống keo NCM, công ty cung cấp giống cây cần xây dựng vườn ươm tại xã để tăng cường khả năng tiếp cận cho các hộ trồng rừng.

**Bảng 1. Đặc điểm của các hộ trồng rừng tham gia khảo sát**

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số lượng (N = 171)	Độ lệch chuẩn
Tuổi	Tuổi	56,5	6,7
Nhân khẩu	Người	4,5	1,3
Lao động lâm nghiệp	Lao động	2,1	1,2
Đất trồng rừng	Ha	8,0	4,3
Tổng thu nhập	Triệu đồng/ năm	163,0	6,3
Thu nhập trồng rừng	Triệu đồng/ năm	67,3	2,4

### 3.3. Kiểm định độ tin cậy và tính hợp lệ của các yếu tố trong mô hình

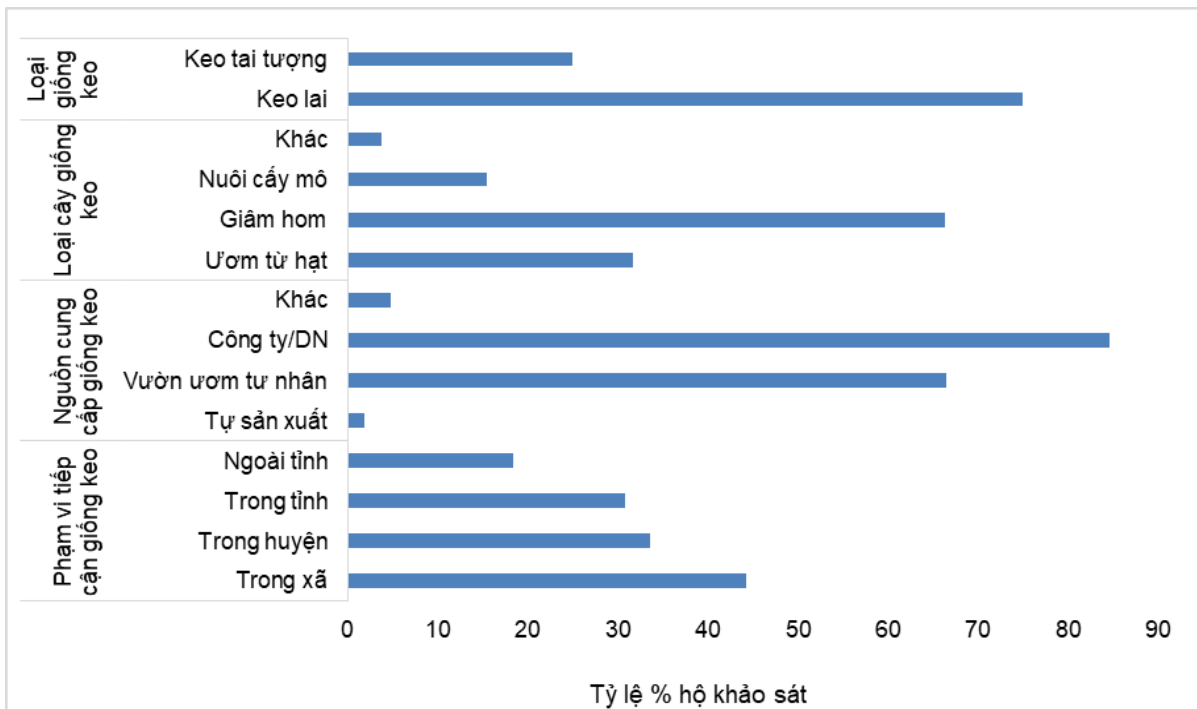
Để kiểm định độ tin cậy và tính hợp lệ của các cấu trúc sử dụng trong mô hình lý thuyết hành vi dự định, nghiên cứu này sử dụng các chỉ số đánh giá độ nhất quán nội tại, độ giá trị hội tụ và giá trị phân biệt (Hair & cs., 2014). Theo đó, hệ số tải ngoài (outer loading) đối với các chỉ báo/biến quan sát, hệ số Cronbach's Alpha và độ tin cậy tổng hợp được sử dụng để đánh giá độ tin cậy của các cấu trúc. Kết quả nghiên cứu cho thấy các hệ số tải ngoài (outer loading) đều lớn hơn 0,7, hệ số Cronbach's Alpha và độ tin cậy tổng hợp (CR) phải lớn hơn hoặc bằng 0,7. Đồng thời, giá trị hội tụ được thể hiện qua hệ số phương sai trích trung bình (AVE) lớn hơn bằng 0,5. Từ đây cho thấy kết quả kiểm định của các cấu trúc đáp ứng yêu cầu của việc phân tích bằng mô hình cấu trúc tuyến tính (Fornell & Larcker, 1981; Hulland, 1999).

Để kiểm định giá phân biệt, nghiên cứu này áp dụng tiêu chí đánh giá của Fornell & Larcker (1981). Theo đó, các biến số đạt giá trị phân biệt khi bình phương của AVE lớn hơn hệ số tương quan giữa các biến. Kết quả tại bảng 3 cho thấy, bình phương của AVE lần lượt từ 0,776 đến

0,853 đều lớn hơn hệ số tương quan giữa các cặp biến đo lường. Từ đó kết luận, các biến đo lường đều đáp ứng yêu cầu giá trị phân biệt.

### 3.4. Đánh giá mô hình cấu trúc

Để đánh giá tính hợp lý của mô hình, nghiên cứu này sử dụng các chỉ số phóng đại phương sai (VIF), hệ số xác định  $R^2$  và hệ số tác động  $f^2$  (Hu & Bentler, 1999). Kết quả thể hiện tại bảng 4 cho thấy, hệ số phóng đại phương sai (VIF) của các biến độc lập đều nhỏ hơn 3 nên mô hình nghiên cứu không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra. Hệ số xác định  $R^2$  có giá trị 0,759, cho thấy 75,9% sự thay đổi của của ý định sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng FSC tại địa bàn nghiên cứu được giải thích bởi các biến độc lập trong mô hình. Theo Cohen (1988), hệ số tác động  $f^2$  của các biến nhận thức về kết quả, nhận thức kiểm soát hành vi và chuẩn mực chủ quan từ 0,061 đến 0,108 cho thấy mức độ giải thích của các biến độc lập này đối với biến phụ thuộc khá thấp. Trái lại, các biến quan điểm về sử dụng giống keo NCM, kiến thức canh tác giống keo NCM đều lớn hơn 0,15 và nhỏ hơn 0,35, cho thấy mức độ giải thích của các biến này đến biến phụ thuộc là rất lớn.



Hình 2. Đặc điểm về sử dụng giống keo của các hộ trồng rừng FSC

**Bảng 3. Kết quả phân tích độ tin cậy và tính hợp lệ của thang đo**

	Độ tin cậy Cronbach's Alpha	Độ tin cậy tổng hợp (CR)	Hệ số tải ngoài (outer loading)	Phương sai trích trung bình (AVE)
Quan điểm về sử dụng giống keo NCM	0,804	0,872		0,630
Việc sử dụng giống keo NCM đáp ứng yêu cầu về chất lượng gỗ của các đơn vị thu mua			0,874	
Sử dụng giống keo NCM làm tăng thu nhập từ hoạt động trồng rừng			0,786	
Sử dụng giống keo NCM hạn chế sâu bệnh và tăng khả năng chống chịu của cây			0,789	
Nhận thức về kết quả	0,759	0,861		0,674
Sử dụng giống keo NCM là điều kiện tăng năng suất rừng trồng			0,856	
Sử dụng giống keo NCM là điều kiện tăng chất lượng gỗ rừng trồng			0,768	
Giống keo NCM tăng khả năng chống chịu của cây và phòng trừ sâu bệnh			0,908	
Ý định sử dụng giống keo NCM	0,784	0,874		0,698
Tôi sẽ thay thế giống keo giàm hom bằng giống keo NCM			0,874	
Tôi sẽ liên hệ với các đơn vị cung cấp giống cây keo NCM để tìm hiểu và mua sản phẩm			0,765	
Tôi sẽ sử dụng giống keo NCM cho toàn bộ diện tích rừng trong chu kỳ tới			0,881	
Kiến thức canh tác giống keo NCM	0,822	0,882		0,651
Tôi nắm rõ kỹ thuật canh tác với giống keo NCM			0,795	
Tôi nắm rõ đặc điểm sinh trưởng và phát triển của giống keo NCM			0,774	
Tôi nắm rõ kỹ thuật lựa chọn giống keo NCM			0,791	
Nhận thức kiểm soát hành vi	0,862	0,900		0,644
Tôi có đủ khả năng thanh toán cho việc mua giống keo NCM			0,732	
Tôi có quyền quyết định việc sử dụng hay không sử dụng giống keo NCM			0,635	
Tôi có đủ kinh nghiệm và kiến thức để áp dụng kỹ thuật canh tác cho giống keo NCM			0,728	
Chuẩn mực chủ quan	0,871	0,901		0,603
Gia đình và láng giềng đều cho rằng tôi nên sử dụng giống keo NCM			0,746	
Các thành viên trong nhóm hộ trồng rừng khuyến khích tôi sử dụng giống keo NCM			0,821	
Các công ty thu mua gỗ khuyến tôi nên dùng giống keo NCM để có chất lượng gỗ tốt			0,833	

**Bảng 3. Kiểm định giá trị phân biệt**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Quan điểm về sử dụng giống keo NCM	0,794						
Nhận thức về kết quả	0,206	0,821					
Ý định sử dụng giống keo NCM	0,300	0,27	0,835				
Kiến thức canh tác giống keo NCM	0,306	0,166	0,32	0,807			
Nhận thức kiểm soát hành vi	0,231	0,166	0,294	0,254	0,803		
Chuẩn mực chủ quan	0,073	0,195	0,202	0,046	0,019	0,776	

Áp dụng lý thuyết hành vi dự định trong phân tích yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng giống keo nuôi cấy mô của các hộ trồng rừng tại tỉnh Quảng Nam

**Bảng 4. Giá trị đánh giá mô hình PLS\_SEM**

	VIF	R <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>
Quan điểm về sử dụng giống keo NCM	1,619	0,759	0,318
Nhận thức về kết quả	1,288		0,062
Ý định sử dụng giống keo NCM	1,028		0,307
Kiến thức canh tác giống keo NCM	1,865		0,339
Nhận thức kiểm soát hành vi	1,853		0,061
Chuẩn mực chủ quan	1,345		0,108

**Bảng 5. Kiểm định mối quan hệ giữa các biến và kiểm định giả thuyết**

	Trọng số gốc (O)	Giá trị P	Các giả thuyết
Nhận thức về kết quả → Quan điểm về sử dụng giống keo NCM	0,16	0,002	Khẳng định H1
Kiến thức canh tác giống keo NCM → Quan điểm về sử dụng giống keo NCM	0,28	0,000	Khẳng định H2
Kiến thức canh tác giống keo NCM → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,188	0,001	Khẳng định H3
Quan điểm về sử dụng giống keo NCM → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,15	0,003	Khẳng định H4
Nhận thức kiểm soát hành vi → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,181	0,001	Khẳng định H5
Chuẩn mực chủ quan → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,166	0,001	Khẳng định H6
Kiến thức canh tác giống keo NCM → Quan điểm về sử dụng giống keo NCM → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,042	0,012	
Nhận thức về kết quả → Quan điểm về sử dụng giống keo NCM → Ý định sử dụng giống keo NCM	0,024	0,05	

Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính dựa theo mối quan hệ của các yếu tố trong lý thuyết về hành vi dự định đã phản ánh được tác động của các yếu tố đến ý định, hành vi về sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng trên địa bàn tỉnh Quảng Nam (Bảng 5). Cụ thể, nghiên cứu cho thấy khi nhận thức về những kết quả của việc áp dụng giống keo NCM và kiến thức canh tác giống keo này tăng lên 1 đơn vị sẽ dẫn đến việc quan điểm về sử dụng giống keo NCM tăng lần lượt là 0,16 đơn vị và 0,28 đơn vị, từ đó khẳng định giả thuyết H1 và H2.

Tương tự, kiến thức về canh tác giống keo NCM và quan điểm về sử dụng giống keo NCM ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM của hộ trồng rừng FSC với giá trị P lần lượt bằng 0,001 và 0,003. Theo đó các giả thuyết H3 và H4 được khẳng định. Từ kết quả này cho thấy rằng khi hộ gia đình nhận thức được hiệu quả của việc áp dụng kỹ thuật mới cũng như có kinh nghiệm sử dụng kỹ thuật mới, họ sẽ hình thành nên quan điểm và ý định áp

dụng các kỹ thuật mới đó. Do vậy, để thúc đẩy việc áp dụng giống keo NCM, cần có hoạt động truyền thông nâng cao nhận thức của hộ trồng rừng về tính hiệu quả của loại giống keo này, cũng như có những khóa tập huấn về kỹ thuật canh tác giống keo NCM cho các hộ trồng rừng (Amare & Darr, 2023; Karppinen, 2005). Các nghiên cứu cũng cho thấy quan điểm và nhận thức kiểm soát hành vi ảnh hưởng tích cực đến việc hình thành ý định về áp dụng kỹ thuật mới của các hộ trồng rừng (Djafar & cs., 2023; Šija ic-Nikolić & cs., 2017). Cụ thể kết quả phân tích cấu trúc tuyến tính chỉ ra rằng, sự tin tưởng về hiệu quả của việc áp dụng giống keo NCM hay là quan điểm về sử dụng giống keo NCM và nhận thức kiểm soát hành vi của hộ trồng rừng ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng giống keo NCM với giá trị P = 0,003 và P = 0,001. Qua đó, khẳng định các giả thuyết H4 và H5. Đồng thời chuẩn mực chủ quan cũng ảnh hưởng tích cực đến ý định áp dụng loại giống keo NCM. Theo đó, các giả thuyết H6 và H7 được khẳng định.



Tổng thể phân tích cấu trúc tuyến tính cho toàn mô hình theo lý thuyết hành vi dự định cho thấy khi hộ trồng rừng nhận thức được những hiệu quả từ việc áp dụng giống keo NCM, cũng như có những kiến thức và kỹ thuật canh tác giống keo này, sẽ ảnh hưởng tích cực đến quan điểm hoặc sự tin tưởng về giống keo NCM. Từ đó hình thành nên ý định của việc sử dụng giống keo này với giá trị  $P = 0,012$  và  $0,05$ .

#### 4. KẾT LUẬN

Hiện nay việc áp dụng giống keo từ phương pháp NCM trên địa bàn tỉnh Quảng Nam chưa phát triển. Tỷ lệ rất nhỏ các hộ trồng rừng FSC áp dụng giống keo NCM. Hầu hết các hộ trồng rừng tiếp cận giống keo giảm hom từ các vườn ươm tư nhân và các công ty cung cấp giống cây lâm nghiệp trên địa bàn xã và huyện.

Việc áp dụng lý thuyết hành vi dự định đã giải thích được ảnh hưởng của những yếu tố quan điểm, chuẩn mực chủ quan và nhận thức kiểm soát hành vi đến ý định sử dụng giống keo NCM của các hộ trồng rừng FSC tại điểm nghiên cứu. Trong đó, các yếu tố trên ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê đến ý định sử dụng giống keo NCM cho các chu kỳ trồng rừng tiếp theo của các hộ gia đình tại điểm khảo sát.

Nghiên cứu này còn đưa thêm hai yếu tố khác là nhận thức về hiệu quả của việc áp dụng giống keo NCM và kiến thức về canh tác giống keo này đến quan điểm của hộ trồng rừng. Kết quả cho thấy khi hộ trồng rừng FSC nhận thức được tính hiệu quả cũng như có tiếp cận được kỹ thuật canh tác giống keo NCM, họ sẽ có cách nhìn tích cực hơn với việc áp dụng giống keo này từ đó hình thành nên ý định sử dụng giống keo bằng phương pháp mới này cho những chu kỳ trồng rừng tiếp theo.

Từ những kết luận trên có thể thấy nhận thức của hộ trồng rừng FSC về những hiệu quả của việc áp dụng giống keo NCM cùng với kiến thức về canh tác giống keo NCM là các yếu tố quan trọng thúc đẩy hành vi áp dụng giống keo này. Đây là cơ sở để tăng năng suất và chất lượng rừng trồng theo chứng chỉ FSC tại các huyện nghiên cứu nói riêng và địa bàn tỉnh

Quảng Nam nói chung. Vì vậy, để tăng quy mô và số hộ sử dụng giống keo NCM, các cơ quan quản lý tại địa phương cụ thể là Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Trung tâm Kỹ thuật Nông nghiệp huyện cần có biện pháp tuyên truyền để nâng cao nhận thức của hộ trồng rừng FSC về những hiệu quả của việc áp dụng giống keo NCM. Bên cạnh đó, các cơ quan trên cần phối hợp với các công ty, doanh nghiệp và các vườn ươm để tiến hành các khóa tập huấn kỹ thuật canh tác giống keo NCM cho các hộ trồng rừng. Những hoạt động trên góp phần nâng cao quan điểm về việc sử dụng giống keo NCM, từ đó phát triển ý thức về sử dụng giống keo này trong hoạt động trồng rừng theo chứng chỉ FSC.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Apipoonyanon C., Szabo S., Kuwornu J.K. & Ahmad M.M. (2020). Local participation in community forest management using theory of planned behaviour: evidence from Udon Thani Province, Thailand. *The European Journal of Development Research*. 32: 1-27.
- Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*. 50(2): 179-211.
- Amare D. & Darr D. (2023). Farmers' intentions toward sustained agroforestry adoption: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Sustainable Forestry*. 42(9): 869-886.
- Chiou C.-R., Chan W.-H., Lin J.-C. & Wu M.-S. (2021). Understanding public intentions to pay for the conservation of urban trees using the extended theory of planned behavior. *Sustainability*. 13(16): 9228.
- Cohen J. (1988). Set correlation and contingency tables. *Applied psychological measurement*. 12(4): 425-434.
- Djafar E., Widayanti T., Saidi M. & Muin A. (2023). Forest management to Achieve Sustainable Forestry Policy in Indonesia. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. doi:10.1088/1755-1315/1181/1/012021
- Dương Văn Đoàn, Hồ Ngọc Sơn, Nguyễn Thị Thu Hoàn, Nguyễn Công Hoan & La Thu Phương (2022). Tương quan giữa sinh trưởng và một số tính chất gỗ keo tai tượng (*Acacia mangium*) trồng tại tỉnh Quảng Trị, Việt Nam, *Tạp chí Khoa học Công nghệ Đại học Thái Nguyên*. 227(05): 208-214. doi: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5278>.

- Đỗ Hữu Sơn, Tạ Thu Trang, Cấn Thị Lan, Kiều Thị Hà, Nguyễn Thị Thu Dung & Khuất Thị Hải Ninh. (2021). Nghiên cứu nhân giống các dòng keo lai mới (*Acacia mangium* × *Acacia auriculiformis*) BV350 và BV523 bằng phương pháp NCM tế bào. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 3: 33-44
- Fornell C. & Larcker D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. In: Sage publications Sage CA: Los Angeles, CA.
- Hair Jr J., Sarstedt M., Hopkins L. & Kuppelwieser G.V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. European business review. 26(2): 106-121.
- Henseler J. & Chin W.W. (2010). A comparison of approaches for the analysis of interaction effects between latent variables using partial least squares path modeling. Structural equation modeling. 17(1): 82-109.
- Holt J.R., Butler B.J., Borsuk M.E., Markowski-Lindsay M., MacLean M.G. & Thompson J.R. (2021). Using the theory of planned behavior to understand family forest owners' intended responses to invasive forest insects. Society & Natural Resources. 34(8): 1001-1018.
- Hồ Lê Phi Khanh & Trương Quang Hoàng (2023). Báo cáo tư vấn khảo sát về nhu cầu sử dụng giống keo NCM tại Quảng Nam. Hội thảo xây dựng kế hoạch phát triển rừng trồng tại tỉnh Quảng Nam. Ngày 23/9/2023. Tam kỳ, Quảng Nam.
- Hu L.T. & Bentler P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Structural equation modeling: a multidisciplinary journal. 6(1): 1-55.
- Hulland J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. Strategic management journal. 20(2): 195-204.
- Karppinen H. (2005). Forest owners' choice of reforestation method: an application of the theory of planned behavior. Forest Policy and Economics. 7(3): 393-409.
- Karppinen H., & Berghäll S. (2015). Forest owners' stand improvement decisions: Applying the Theory of Planned Behavior. Forest Policy and Economics. 50: 275-284.
- Le Manh Hung & Nguyen Phuong Mai (2022). Integrating the theory of planned behavior and the norm activation model to investigate organic food purchase intention: evidence from Vietnam. Sustainability. 14(2): 816.
- Noeldeke B. (2022). Promoting agroforestry in Rwanda: The effects of policy interventions derived from the theory of planned behaviour. Hannover Economic Papers (HEP), No. 693, Leibniz Universität Hannover, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Hannover
- Phùng Văn Khang, Trần Tín Hậu, Trần Thanh Cao, Đặng Phước Đại & Phùng Hồng Phúc (2023). Đánh giá sinh trưởng và năng suất của một số dòng keo lai (*Acacia* hybrid) trồng trên bờ kênh tại Thạnh Hóa - Long An. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 5: 61-66.
- Popa B., Niță M.D., & Hălălișan A.F. (2019). Intentions to engage in forest law enforcement in Romania: An application of the theory of planned behavior. Forest Policy and Economics. 100: 33-43.
- Rezaei R., Safa L., Damalas C.A., & Ganjkanloo M.M. (2019). Drivers of farmers' intention to use integrated pest management: integrating theory of planned behavior and norm activation model. Journal of environmental management. 236: 328-339.
- Šijačić-Nikolić M., Nonić M., Lalović V., Milovanović J., Nedeljković J. & Nonić D. (2017). Conservation of forest genetic resources: Key stakeholders' attitudes in forestry and nature protection. Genetika. 49(3): 875-890.
- Savari M. & Khaleghi B. (2023). Application of the extended theory of planned behavior in predicting the behavioral intentions of Iranian local communities toward forest conservation. Frontiers in psychology. 14. doi:10.3389/fpsyg.2023.1121396.
- Soorani F. & Ahmadvand M. (2019). Determinants of consumers' food management behavior: Applying and extending the theory of planned behavior. Waste management. 98: 151-159.
- Strydom W.F. (2018). Applying the theory of planned behavior to recycling behavior in South Africa. Recycling. 3(3): 43.
- Tesfaye Y., Roos A. & Bohlin F. (2012). Attitudes of local people towards collective action for forest management: The case of participatory forest management in Dodola area in the Bale Mountains, Southern Ethiopia. Biodiversity and Conservation. 21: 245-265.
- Triệu Thị Thu Hà, Cấn Thị Lan & Đồng Thị Ứng (2014). Nghiên cứu nhân giống Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth) bằng phương pháp NCM tế bào. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 4: 3508-3515.
- Trần Đức Thành, Vũ Đình Hương, Nguyễn Văn Đăng, Nguyễn Cơ Thành, Ninh Văn Tuấn, Phạm Thị Mận & Hồ Tố Việt (2021). Ảnh hưởng của các loại vật liệu giống đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng rừng trồng keo lai tại Đồng Phú-Bình Phước, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 1: 12-23

**Phụ lục 1. Thống kê diện tích rừng trồng  
tại các huyện trên địa bàn tỉnh Quảng Nam (ha)**

STT	Đơn vị	Diện tích rừng trồng đã thành rừng	Diện tích rừng trồng chưa thành rừng	STT	Đơn vị	Diện tích rừng trồng đã thành rừng	Diện tích rừng trồng chưa thành rừng
1	Bắc Trà My	21.754,87	9.762,40	10	Phú Ninh	7.788,51	1.211,07
2	Đại Lộc	11.558,44	5.265,48	11	Phước Sơn	7.721,46	6.441,78
3	Đông Giang	5.532,03	9.372,27	12	Quế Sơn	8.298,08	1.465,42
4	Duy Xuyên	7.676,18	819,66	13	Tây Giang	2.751,58	563,54
5	Hiệp Đức	19.557,02	8.396,07	14	Thăng Bình	7.553,20	854,77
6	Nam Giang	4.657,70	2.074,29	15	Tiên Phước	22.837,99	5.497,73
7	Nam Trà My	4.135,49	504,22	16	Hội An	55,55	9,81
8	Nông Sơn	5.722,88	2.394,67	17	Tam Kỳ	522,34	78,58
9	Núi Thành	19.021,64	5.263,23	18	Điện Bàn	135,51	20,48

*Nguồn: Quyết định số 530/QĐ-UBND ngày 17 tháng 3 năm 2023 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Nam về công bố hiện trạng rừng về phê duyệt, công bố số liệu hiện trạng rừng năm 2022 trên địa bàn tỉnh Quảng Nam*