

# ĐIỀU CHỈNH SẢN LƯỢNG RỪNG TRỒNG KHAI THÁC HÀNG NĂM ĐÁP ỨNG TIÊU CHUẨN CỦA HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ RỪNG (FSC) TẠI TỔNG CÔNG TY GIẤY VIỆT NAM (VINAPACO)

Bùi Thị Vân<sup>1</sup>, Vũ Nhâm<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>2</sup>Viện Quản lý rừng bền vững và Chứng chỉ rừng

## TÓM TẮT

Hiện nay, hầu hết các công ty lâm nghiệp (CTLN) trong Tổng công ty Giấy Việt nam (Vinapaco) đã xây dựng xong phương án quản lý rừng bền vững (QLRBV) và bắt đầu triển khai thực hiện. Tuy nhiên, do hiện trạng rừng trồng phụ thuộc nhiều vào quỹ đất và nguồn huy động vốn của mỗi công ty nên diện tích trồng rừng hàng năm không đồng đều, dẫn đến diện tích và sản lượng khai thác hàng năm là không ổn định. Để đáp ứng các tiêu chuẩn của QLRBV thì việc xây dựng mô hình rừng trồng chuẩn có diện tích và sản lượng khai thác cân bằng giữa các năm trong chu kỳ kinh doanh là chỉ tiêu quan trọng để có thể thực hiện mục tiêu kinh tế trong hoạt động sản xuất kinh doanh rừng. Đây cũng được coi là yếu tố then chốt để có thể quyết định được sự thành công của phương án kinh doanh rừng bền vững. Do đó, nội dung nghiên cứu sẽ là căn cứ để lên kế hoạch điều chế, quản lý rừng trồng theo hướng bền vững, đáp ứng các yêu cầu tiêu chí của FSC hướng tới chứng chỉ rừng và duy trì chứng chỉ rừng. Trên cơ sở áp dụng các phương pháp dự đoán sản lượng rừng trồng và phương pháp điều chỉnh lượng khai thác hàng năm theo diện tích và theo trữ lượng để điều chỉnh diện tích rừng hiện tại nhằm duy trì ổn định sản lượng khai thác hàng năm và đảm bảo sản lượng ổn định từ chu kỳ kinh doanh tiếp theo.

**Từ khóa:** FSC, điều chỉnh sản lượng, chứng chỉ rừng, rừng trồng, Tổng công ty Giấy.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực tiễn kinh doanh rừng đòi hỏi phải duy trì vốn rừng ở một mức độ nhất định, đảm bảo sau khi khai thác, rừng có thể phục hồi, phát triển liên tục, không bị suy thoái. Mô hình cấu trúc rừng cân bằng và bền vững là mô hình cấu trúc rừng đáp ứng được vốn rừng ở trạng thái ổn định. Đây là mô hình cho phép kinh doanh, lợi dụng rừng với sản lượng ổn định, bền vững.

Các CTLN trực thuộc Tổng công ty Giấy Việt Nam có nhiệm vụ chủ yếu là thực hiện trồng, chăm sóc, khai thác các loài cây trồng rừng nguyên liệu giấy đáp ứng nhu cầu nguyên liệu và chỉ tiêu kế hoạch của TCT giấy Việt Nam giao (Viện Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng, 2009). Các loài cây được gây trồng như: Keo tai tượng, Bò đề, Luồng, Keo lai, trong đó Keo tai tượng được gây trồng phổ biến nhất, tuy nhiên sản lượng hiện tại của các CTLN khá thấp và không đồng đều giữa các năm. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để có thể tăng được sản lượng tạo thu nhập ổn định về kinh tế của khu rừng thông qua việc điều chỉnh diện tích và sản lượng khai thác hàng năm cho phù hợp, từ đó góp phần thúc đẩy sự phát triển của các CTLN, đảm bảo đời sống cho cán bộ

nhân viên và cộng đồng địa phương tham gia vào phát triển nghề rừng, đây chính là một trong những thách thức lớn đối với các CTLN (Nguyễn Ngọc Lung, 2008). Để giải quyết vấn đề này, việc nghiên cứu điều chỉnh sản lượng rừng làm cơ sở cho việc lập kế hoạch QLR bền vững là cần thiết. Xuất phát từ thực tế đó, việc “Điều chỉnh sản lượng rừng trồng khai thác hàng năm đáp ứng tiêu chuẩn của Hội đồng quản trị rừng (FSC) tại Tổng công ty giấy Việt Nam” được đặt ra là cần thiết và có nghĩa thực tiễn. Nghiên cứu này đã được triển khai nhằm xác định hiện trạng sản xuất và kinh doanh của các CTLN làm cơ sở cho việc điều chỉnh sản lượng rừng trồng Keo tai tượng về trạng thái cân bằng, ổn định về diện tích và trữ lượng; từ đó lập kế hoạch QLR rừng trồng Keo tai tượng theo tiêu chuẩn QLR bền vững của FSC.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

#### 2.1.1. Hiện trạng rừng trồng tại các CTLN trong Vinapaco

- Phân bố diện tích rừng trồng theo các năm;
- Kế hoạch trồng rừng Keo tai tượng chu kỳ kinh doanh 2016 - 2022 của các CTLN;
- Tính trữ lượng rừng trồng theo tuổi.

### 2.1.2. Điều chỉnh trữ lượng rừng trồng về trạng thái cân bằng ổn định

- Điều chỉnh trữ lượng rừng khai thác hàng năm tính theo diện tích;
- Điều chỉnh sản lượng rừng khai thác hàng năm tính theo trữ lượng.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Quan điểm và phương pháp luận

Để đáp ứng được tính ổn định trong hoạt động quản lý rừng, Các CTLN không những tuân thủ các quy định của FSC mà còn duy trì sản lượng khai thác gỗ ổn định để bảo đảm việc cung cấp gỗ một cách liên tục và lâu dài (Viện Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng, 2009). Bằng việc điều chỉnh sản lượng và diện tích rừng trồng Keo tai tượng theo hướng ổn định qua từng chu kỳ kinh doanh, hướng tới mục tiêu phát triển rừng trồng có năng suất cao để đảm bảo cung cấp lâu dài nguồn nguyên liệu có chứng chỉ FSC cho thị trường. Góp phần thực hiện chiến lược phát triển Lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 - 2020 và đóng góp vào việc bảo vệ môi trường và cải thiện thực trạng kinh tế - xã hội của các cộng đồng dân cư địa phương một cách bền vững (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2015).

### 2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu

Đối tượng nghiên cứu là rừng trồng Keo tai tượng tuổi 4 đến tuổi 7. Số liệu nghiên cứu được đo đếm vào năm 2015 - 2016 ở các diện tích rừng thuộc 03 CTLN: Hàm Yên, Tân Phong, Vĩnh Hảo của TCT Giấy. OTC để thực hiện nội dung nghiên cứu, có diện tích là 1000 m<sup>2</sup> (kích thước 20 m x 50 m). Với mỗi OTC cần thu thập những thông tin cần thiết như: diện tích ô, loài cây, tuổi, mật độ trồng, mật độ hiện tại, điều kiện lập địa, vị trí địa lý - địa hình, các biện pháp đã tác động, ngày, tháng, năm điều tra. Đồng thời cần điều tra các chỉ tiêu sau: đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ), xác định các yếu tố phát sinh khác nếu có... (Vũ Tiến Hinh, 2012).

Nghiên cứu có sử dụng số liệu kế thừa về hiện trạng quản lý sử dụng tài nguyên rừng, tình hình quản lý rừng; bản đồ hiện trạng tài nguyên rừng; bản đồ kế hoạch quản lý rừng

của của các CTLN trong năm 2016.

### 2.2.3. Phương pháp giải quyết các nội dung nghiên cứu

#### a) Tính trữ lượng rừng theo biểu cấp đất

Trữ lượng rừng được tính toán trên cơ sở biểu quá trình sinh trưởng của loài Keo tai tượng (biểu cấp đất) và có sử dụng phương pháp hiệu chỉnh theo tiết diện ngang để cho kết quả phù hợp với thực tiễn điều tra. Để đánh giá độ chính xác của phương pháp xác định trữ lượng hiệu chỉnh theo tiết diện ngang, nghiên cứu sử dụng tiêu chuẩn tổng hạng theo dấu của Wilcoxon. Tiêu chuẩn này cho phép kết luận xem giữa trữ lượng thực theo biểu và trữ lượng hiệu chỉnh theo tiết diện ngang có sự sai khác hay không.

#### b) Điều chỉnh trữ lượng rừng về trạng thái cân bằng ổn định (điều chỉnh cho từng cấp đất)

\*Điều chỉnh diện tích khai thác/năm về trạng thái cân bằng và ổn định, gồm các bước:

- Căn cứ vào trữ lượng rừng dự tính tuổi khai thác ở trên xác định được cấp đất tương ứng, lựa chọn những lâm phần rừng đến tuổi khai thác có trữ lượng cao phù hợp để thực hiện phương án phục hồi tự nhiên với diện tích để lại từ 10 - 15% tổng diện tích (Viện Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng (SFMI), 2007)

- Tính diện tích khai thác bình quân/năm = Tổng diện tích rừng trồng còn lại (sau khi đã trừ đi phần diện tích thực hiện phương án phục hồi sinh thái)/chu kỳ 7 năm. So sánh diện tích rừng trồng theo tuổi thực tế với diện tích khai thác bình quân/năm để điều chỉnh diện tích khai thác/năm sao cho sang chu kỳ sau diện tích khai thác/năm sẽ đạt được cân bằng, ổn định.

\*Điều chỉnh khối lượng khai thác/năm về trạng thái cân bằng, ổn định; gồm các bước:

- Xác định khối lượng khai thác/năm của rừng trồng Keo tai tượng 7 tuổi hiện tại.

- Dự tính khối lượng khai thác/năm của các tuổi dưới (6, 5, 4...) khi đạt 7 tuổi.

- So sánh khối lượng khai thác/năm của tuổi 7 hiện tại với khối lượng khai thác dự tính của các tuổi cấp dưới khi đạt 7 tuổi để điều chỉnh sao cho khối lượng khai thác/năm luôn cân bằng và ổn định.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Hiện trạng rừng trồng tại các CTLN trong Vinapaco

##### 3.1.1. Phân bố diện tích rừng trồng theo các năm

Tổng hợp hiện trạng diện tích rừng trồng và loài cây theo từng năm đối với chu kỳ kinh doanh 2009 - 2015 được thống kê trong bảng 1.

**Bảng 1. Diện tích rừng trồng theo từng năm của các công ty**

(ĐVT: ha)

Công ty	Loài cây	Tổng số	Năm trồng						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Hàm Yên</b>	Keo tai tượng	768,1	267,0	283,2	79,1	89,2	46,6	3,0	0
	Keo lai	622,7	0	0	10,5	58,6	125,4	226,2	202,0
	Keo lai mô	57,8	0	0	0	0	0	9,8	48,0
	<b>Tổng DT</b>	<b>1448,6</b>	<b>267,0</b>	<b>283,2</b>	<b>89,6</b>	<b>147,8</b>	<b>172,0</b>	<b>239,0</b>	<b>250,0</b>
<b>Tân Phong</b>	Keo tai tượng	926,5	203,1	163,1	90,3	103,7	121,6	131,9	112,8
	Keo lai mô	47,3	0	0	0	0	0	10,1	37,2
	<b>Tổng DT</b>	<b>973,8</b>	<b>203,1</b>	<b>163,1</b>	<b>90,3</b>	<b>103,7</b>	<b>121,6</b>	<b>142,0</b>	<b>150,0</b>
<b>Vĩnh Hảo</b>	Keo tai tượng	1693,7	325,5	302,0	315,0	105,9	183,3	271,5	190,5
	Keo lai mô	51,4	0	0	0	0	0	11,9	39,5
	<b>Tổng DT</b>	<b>1745,1</b>	<b>325,5</b>	<b>302,0</b>	<b>315,0</b>	<b>105,9</b>	<b>183,3</b>	<b>283,4</b>	<b>230,0</b>

Nguồn: Báo cáo kế hoạch trồng rừng 5 năm TCT Giấy Việt Nam.

Từ kết quả phúc tra trên cho thấy: Diện tích trồng Keo tai tượng chiếm tỷ lệ lớn nhất trong cơ cấu cây trồng rừng của công ty và diện tích trồng rừng theo các năm là không đồng đều, bao gồm cả trồng trên diện tích mới và trồng trên phần diện tích đã khai thác của các năm trước. Trên cơ sở đó nghiên cứu xác định loài Keo tai tượng là loài phù hợp và sẽ được nghiên cứu điều chỉnh về diện tích, trữ lượng để hướng tới ổn định và nâng cao sản lượng

làm cơ sở lập kế hoạch quản lý rừng bền vững hướng tới chứng chỉ rừng cho các CTLN trong TCT Giấy Việt Nam.

##### 3.1.2. Kế hoạch trồng rừng Keo tai tượng chu kỳ kinh doanh 2016 - 2022 của các CTLN

Các CTLN trong Vinapaco đã và đang xây dựng kế hoạch trồng rừng đến năm 2022, để thực hiện phương án QLRBV theo FSC và hướng tới Chứng chỉ rừng. Kế hoạch trồng rừng theo từng năm được phân chia theo bảng 2.

**Bảng 2. Kế hoạch trồng rừng đến năm 2022 của các CTLN**

(ĐVT: ha)

Công ty	Năm trồng							Tổng
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Hàm Yên	307,3	192,7	188,7	217,1	200,3	217,8	212,7	<b>1536,6</b>
Tân Phong	292,1	147,2	133,1	162,3	170,7	172	200,0	<b>1277,4</b>
Vĩnh Hảo	362,0	325,5	327,0	325,0	324,2	323,4	320,0	<b>2307,1</b>

Tổng diện tích rừng trồng Keo tai tượng cung cấp gỗ nguyên liệu giấy của các công ty đến năm 2022 theo tuổi rừng là không đồng đều. Để diện tích khai thác và trữ lượng khai thác hàng năm được cân bằng và duy trì ổn định phải tiến hành điều chỉnh diện tích và trữ lượng khai thác. Việc điều chỉnh này dựa trên hiện trạng diện tích rừng trồng phân bố theo

các năm trồng và kế hoạch mỗi công ty dự kiến để lại từ 10 - 15% diện tích rừng tốt đến tuổi khai thác hàng năm để thực hiện phương án phục hồi tự nhiên (theo PAKDR của FSC). Căn cứ hiện trạng thực tế và điều tra sơ bộ nghiên cứu xác định diện tích để lại ở mỗi công ty là 10% tổng diện tích (thuộc cấp tuổi 7).

Bảng 3. Diện tích thực tế điều chỉnh của mỗi công ty

(ĐVT: ha)

Công ty	Năm trồng							Tổng
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Hàm Yên	307,3	192,7	188,7	217,1	200,3	217,8	59,04	<b>1382,94</b>
Tân Phong	292,1	147,2	133,1	162,3	170,7	172,0	72,26	<b>1149,66</b>
Vĩnh Hảo	362,0	325,5	327,0	325,0	324,2	323,4	89,29	<b>2076,39</b>

## 3.1.3. Tính trữ lượng rừng trồng theo tuổi

Kết quả tính trữ lượng trên các OTC được tính toán theo Biểu cấp đất và Biểu điều tra

kinh doanh rừng trồng của loài Keo tai tượng (Bộ NN&PTNT, 2003).

Bảng 4. Kết quả tính trữ lượng rừng trồng theo tuổi

(ĐVT: m<sup>3</sup>/ha)

Công ty	Tuổi	Cấp đất 1			Cấp đất 2			Cấp đất 3		
		Tổng DT	M thực/ha	M thực/lô	Tổng DT	M thực/ha	M thực/lô	Tổng DT	M thực/ha	M thực/lô
Hàm Yên	4	26,76	<b>60,2</b>	1.611,0	44,60	<b>45,2</b>	2.013,9	17,84	<b>36,6</b>	653,1
	5	23,73	<b>88,5</b>	2.100,9	39,55	<b>70,4</b>	2.784,3	15,82	<b>58,7</b>	928,6
	6	84,96	<b>111,4</b>	9.464,5	141,60	<b>92,2</b>	13.055,5	56,64	<b>78,7</b>	4.457,6
	7	80,10	<b>133,3</b>	10.677,3	133,50	<b>110,6</b>	14.765,1	53,40	<b>95,3</b>	5.089,0
Tân Phong	4	31,11	<b>52,9</b>	1.646,7	51,85	<b>40,2</b>	2.083,8	20,74	<b>33,0</b>	683,4
	5	27,09	<b>80,7</b>	2.186,2	45,15	<b>62,5</b>	2.820,9	18,06	<b>53,1</b>	959,6
	6	48,93	<b>101,2</b>	4.951,7	81,55	<b>80,6</b>	6.572,9	32,62	<b>70,8</b>	2.309,5
	7	60,93	<b>121,1</b>	7.378,6	101,55	<b>96,8</b>	9.830,0	40,62	<b>85,2</b>	3.460,8
Vĩnh Hảo	4	31,77	<b>68,4</b>	2.173,1	52,95	<b>51,9</b>	2.749,6	21,18	<b>42,1</b>	891,7
	5	94,50	<b>96,4</b>	9.109,8	157,50	<b>76,2</b>	12.001,5	63,00	<b>64,5</b>	4.063,5
	6	90,60	<b>117,5</b>	10.647,3	151,00	<b>97,1</b>	14.662,1	60,40	<b>84,7</b>	5.115,9
	7	97,65	<b>137,8</b>	13.456,2	162,75	<b>115,2</b>	18.755,5	65,10	<b>100,2</b>	6.523,0

Kết quả bảng trên cũng cho thấy, trong cùng 1 cấp tuổi ở cùng 1 công ty thì trữ lượng cũng có sự sai khác rõ rệt theo từng cấp đất, trữ lượng cao nhất ở cấp đất I và giảm dần cho đến cấp đất III. Điều này hoàn toàn phù hợp với kết quả thực tiễn điều tra.

## 3.2. Điều chỉnh trữ lượng rừng trồng về trạng thái cân bằng ổn định

## 3.2.1. Điều chỉnh trữ lượng rừng khai thác hàng năm tính theo diện tích

Trên cơ sở đó hiện trạng diện tích rừng để lại sau khi thực hiện phương án phục hồi tự nhiên, nghiên cứu đã tính toán cân bằng về diện tích trồng của các CTLN như bảng 5.

Bảng 5. Điều chỉnh diện tích rừng trồng phân bố theo tuổi của các công ty

(Đơn vị tính: ha)

Năm trồng	Công ty								
	Hàm Yên			Tân Phong			Vĩnh Hảo		
	Hiện trạng	DT thực ĐC	DT Cân bằng	Hiện trạng	DT thực ĐC	DT Cân bằng	Hiện trạng	DT thực ĐC	DT Cân bằng
2016	307,3	307,3	197,56	292,1	292,1	164,24	362,0	362,0	296,63
2017	192,7	192,7	197,56	147,2	147,2	164,24	325,5	325,5	296,63
2018	188,7	188,7	197,56	133,1	133,1	164,24	327,0	327,0	296,63
2019	217,1	217,1	197,53	162,3	162,3	164,24	325,0	325,0	296,63
2020	200,3	200,3	197,56	170,7	170,7	164,24	324,2	324,2	296,63
2021	217,8	217,8	197,56	172,0	172,0	164,24	323,4	323,4	296,63
2022	212,7	59,0	197,56	200,0	72,3	164,24	320,0	89,3	296,63
<b>Tổng</b>	<b>1.536,6</b>	<b>1.382,9</b>		<b>1.277,4</b>	<b>1.149,7</b>		<b>2.307,1</b>	<b>2.076,4</b>	

## Lâm học

Từ kết quả bảng 5, tóm tắt phương án điều chỉnh trữ lượng rừng tính theo diện tích của công ty Lâm nghiệp Hàm Yên được thể hiện trong bảng 6.

**Bảng 6. Tính toán điều chỉnh trữ lượng rừng theo diện tích của CTLN Hàm Yên cho CKKD 2016 - 2022**  
(Đơn vị tính: ha)

Năm KT	Diện tích			
	Năm trước để lại	KT hiện trạng	Tổng DT KT	Để lại năm sau
2023	0	197,56	197,56	110,00
2024	110,00	87,83	197,56	104,87
2025	104,87	92,69	197,56	96,01
2026	96,01	101,55	197,56	115,55
2027	115,55	82,01	197,56	118,29
2028	118,29	79,28	197,56	138,52
2029	138,52	59,04	197,56	0

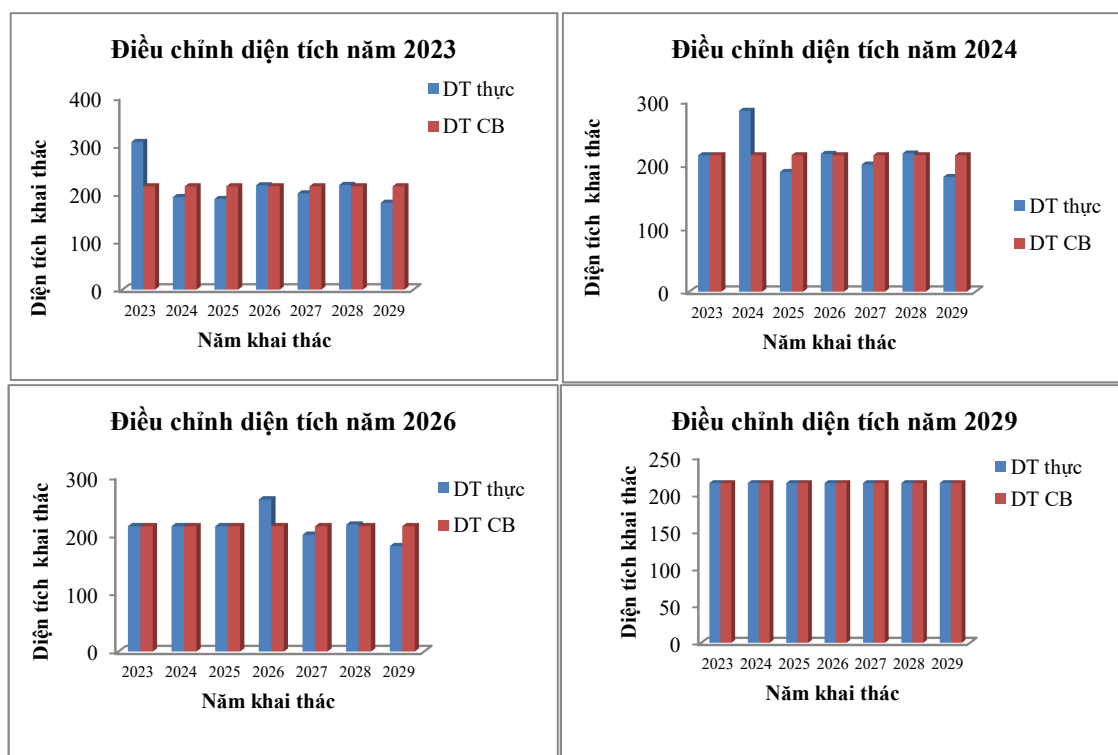
Nguồn: Số liệu thu thập, tính toán.

Từ kết quả tính toán diện tích khai thác của CTLN Hàm Yên ở trạng thái cân bằng là 197,56 ha/năm, nghiên cứu đã lập kế hoạch điều chỉnh cho CTLN Hàm Yên khai thác và trồng Keo tai tượng cho một chu kỳ kinh doanh tiếp theo và thuyết minh cụ thể cho phương án thực hiện trong bảng 7.

**Bảng 7. Thuyết minh phương án điều chỉnh trữ lượng rừng tính theo diện tích của CTLN Hàm Yên CKKD 2016 - 2022**

Năm khai thác	Tuổi lâm phần							Thuyết minh
	1	2	3	4	5	6	7	
2023							197,56	Khai thác 197,56 ha tuổi 7, để lại 110 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2024						87,83	110,00	Khai thác 110 ha tuổi 8 và 87,83 ha tuổi 7, để lại 104,87 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2025					92,69	104,87		Khai thác 104,87 ha tuổi 8 và 92,69 ha tuổi 7, để lại 96,01 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2026				101,55	96,01			Khai thác 96,01 ha tuổi 8 và 101,55 ha tuổi 7, để lại 115,55 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2027			82,01	115,55				Khai thác 115,55 ha tuổi 8 và 82,01 ha tuổi 7, để lại 118,29 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2028		79,28	118,29					Khai thác 118,29 ha tuổi 8 và 79,28 ha tuổi 7, để lại 138,52 ha, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.
2029	59,04	138,52						Khai thác 138,52 ha tuổi 8 và 59,04 ha tuổi 7, sau đó trồng lại 197,56 ha sau khai thác.

Từ kết quả điều chỉnh diện tích, nhằm định hướng mô hình rừng ổn định và cân bằng, nghiên cứu mô tả phương án điều chỉnh qua một số biểu đồ trong hình 1.



Hình 1. Biểu đồ điều chỉnh trữ lượng rừng tính theo diện tích tại CTLN Hàm Yên

Tương tự cách điều chỉnh đối với CTLN Tân Phong và Vĩnh Hảo thu được kết quả tóm tắt như trong bảng 8 và bảng 9.

Bảng 8. Tính toán điều chỉnh trữ lượng rừng theo diện tích của CTLN Tân Phong CKKD 2016 - 2022 (Đơn vị tính: ha)

Năm KT	Diện tích			
	Năm trước để lại	KT hiện trạng	Tổng DT KT	Để lại năm sau
2023	292,10	164,24	164,24	127,86
2024	127,86	36,38	164,24	110,82
2025	110,82	53,42	164,24	79,68
2026	79,68	84,56	164,24	77,74
2027	77,74	86,50	164,24	84,20
2028	84,20	80,04	164,24	91,96
2029	91,96	72,28	164,24	0

Bảng 9. Tính toán điều chỉnh trữ lượng rừng theo diện tích của CTLN Vĩnh Hảo CKKD 2016-2022 (Đơn vị tính: ha)

Năm KT	Diện tích			
	Năm trước để lại	KT hiện trạng	Tổng DT KT	Để lại năm sau
2023	362,00	296,63	296,63	65,37
2024	65,37	231,26	296,63	94,24
2025	94,24	202,39	296,63	124,61
2026	124,61	172,02	296,63	152,98
2027	152,98	143,65	296,63	180,55
2028	180,55	116,08	296,63	207,32
2029	207,32	89,31	296,63	0

Thuyết minh phương án điều chỉnh cho CTLN Tân Phong và Vĩnh Hảo được áp dụng tương tự như đối với CTLN Hàm Yên. Như vậy, các chu kỳ kinh doanh tiếp theo diện tích khai thác theo từng năm của công ty luôn được duy trì cân bằng và ổn định, đáp ứng mục tiêu kinh doanh và QLRBV.

**3.2.2. Điều chỉnh sản lượng rừng khai thác hàng năm tính theo trữ lượng của các CTLN về trạng thái cân bằng ổn định**

a) Điều chỉnh trữ lượng khai thác hàng năm cho CTLN Hàm Yên

Từ kết quả ở trên nghiên cứu ước tính trữ lượng trên toàn bộ diện tích thực điều chỉnh của công ty theo từng cấp đất như trong bảng 10 (Vũ Tiến hình và Trần Văn Con, 2014).

**Bảng 10. Thống kê diện tích và ước tính trữ lượng rừng trồng theo cấp tuổi**

(ĐVT: ha, m<sup>3</sup>)

Năm khai thác	Công ty								
	Hàm Yên			Tân Phong			Vĩnh Hảo		
	DT thực	M/ha	Tổng M	DT thực	M/ha	Tổng M	DT thực	M/ha	Tổng M
2023	307,3			292,1			362,0		
2024	192,7			147,2			325,5		
2025	188,7			133,1			327,0		
2026	217,1	34,4	7.468,24	162,3	49,0	7.957,53	325,0	38,7	12.577,5
2027	200,3	55,7	11.156,7	170,7	81,8	13.954,9	324,2	62,5	20.262,5
2028	217,8	89,9	19.580,2	172,0	97,7	16.799,7	323,4	96,9	31.342,9
2029	59,0	107,8	6.364,51	72,3	99,5	7.189,9	89,3	103,5	9.237,1
<b>Tổng</b>	<b>1.382,9</b>		<b>44.569,7</b>	<b>1.111,3</b>		<b>42.086,7</b>	<b>2.007,2</b>		<b>66.260,2</b>

Để diện tích và sản lượng rừng khai thác hàng năm của Công ty cân bằng và ổn định góp phần thực hiện QLRBV cần phải tiến hành

điều chỉnh. Từ kết quả trên, phương án dự tính sản lượng theo các cấp tuổi ở công ty được xây dựng như trong bảng 11.

**Bảng 11. Dự tính sản lượng rừng ở tuổi khai thác chính**

Tuổi	Hàm Yên		Tân Phong		Vĩnh Hảo	
	Diện tích thực	Dự tính tuổi 7 (m <sup>3</sup> /ha)	Diện tích thực	Dự tính tuổi 7 (m <sup>3</sup> /ha)	Diện tích thực	Dự tính tuổi 7 (m <sup>3</sup> /ha)
1	307,3	33.126,9	292,1	29.076,6	362,0	37.448,9
2	192,7	20.773,1	147,2	14.652,8	325,5	33.673,0
3	188,7	20.341,9	133,1	13.249,2	327,0	33.828,2
4	217,1	23.403,4	162,3	16.155,9	325,0	33.621,3
5	200,3	21.592,3	170,7	16.992,0	324,2	33.538,5
6	217,8	23.478,8	172,0	17.121,4	323,4	33.455,7
7	59,0	6.360,2	72,3	7.189,9	89,29	9.237,1
<b>TB</b>	<b>197,6</b>	<b>21.296,7</b>	<b>158,8</b>	<b>15.803,2</b>	<b>286,7</b>	<b>29.663,3</b>

\*Điều chỉnh sản lượng cho CTLN Hàm Yên

Từ kết quả bảng 10 và bảng 11, sản lượng khai thác của CTLN Hàm Yên CKKD 2016 -

2022 được điều chỉnh cân bằng và trình bày trong bảng 12.

**Bảng 12. Điều chỉnh sản lượng khai thác rừng tính theo trữ lượng cho CTLN Hàm Yên**

Năm khai thác	Hàm Yên				
	Diện tích thực (ha)	Dự tính tuổi 7 (m <sup>3</sup> /ha)	Diện tích cân bằng (ha)	Sản lượng cân bằng	Sản lượng điều chỉnh
2023	307,3	33.126,9	197,56	28.823,59	4.303,31
2024	192,7	20.773,1	197,56	28.823,59	-8.050,49
2025	188,7	20.341,9	197,56	28.823,59	-8.481,69
2026	217,1	23.403,4	197,56	28.823,59	-5.420,19
2027	200,3	21.592,3	197,56	28.823,59	-7.231,29
2028	217,8	23.478,8	197,56	28.823,59	-5.344,79
2029	59,0	6.360,2	197,56	28.823,59	-22.463,39
<b>Bình quân</b>	<b>197,6</b>	<b>28.823,6</b>			

Như vậy, từ trữ lượng điều chỉnh theo tiết diện ngang tính toán ở bảng 12, nghiên cứu ước tính sản lượng ở cấp tuổi 7 của CTLN Hàm Yên đạt 107,8 m<sup>3</sup>/ha. Trên cơ sở căn cứ vào diện tích thực tế để lại. Do diện tích khai thác của các năm là khác nhau dẫn đến sản

lượng khai thác cũng khác nhau. Để đảm bảo trữ lượng rừng duy trì cân bằng ổn định cùng với diện tích rừng, nghiên cứu xây dựng phương án điều chỉnh sản lượng khai thác rừng tính theo trữ lượng cho CTLN Hàm Yên.

**Bảng 13. Phương án điều chỉnh trữ lượng khai thác của CTLN Hàm Yên**

Năm KT	Trữ lượng khai thác			
	Năm trước để lại	KT hiện trạng	Tổng khai thác	Để lại năm sau
2023		28.823,59	28.823,59	16.011,48
2024	16.011,48	12.812,10	28.823,59	15.302,83
2025	15.302,83	13.520,76	28.823,59	14.010,57
2026	14.010,57	14.813,02	28.823,59	16.861,87
2027	16.861,87	11.961,72	28.823,59	17.262,05
2028	17.262,05	11.561,53	28.823,59	20.215,49
2029	20.215,49	8.608,10	28.823,59	0

*Nguồn: Số liệu thu thập, tính toán.*

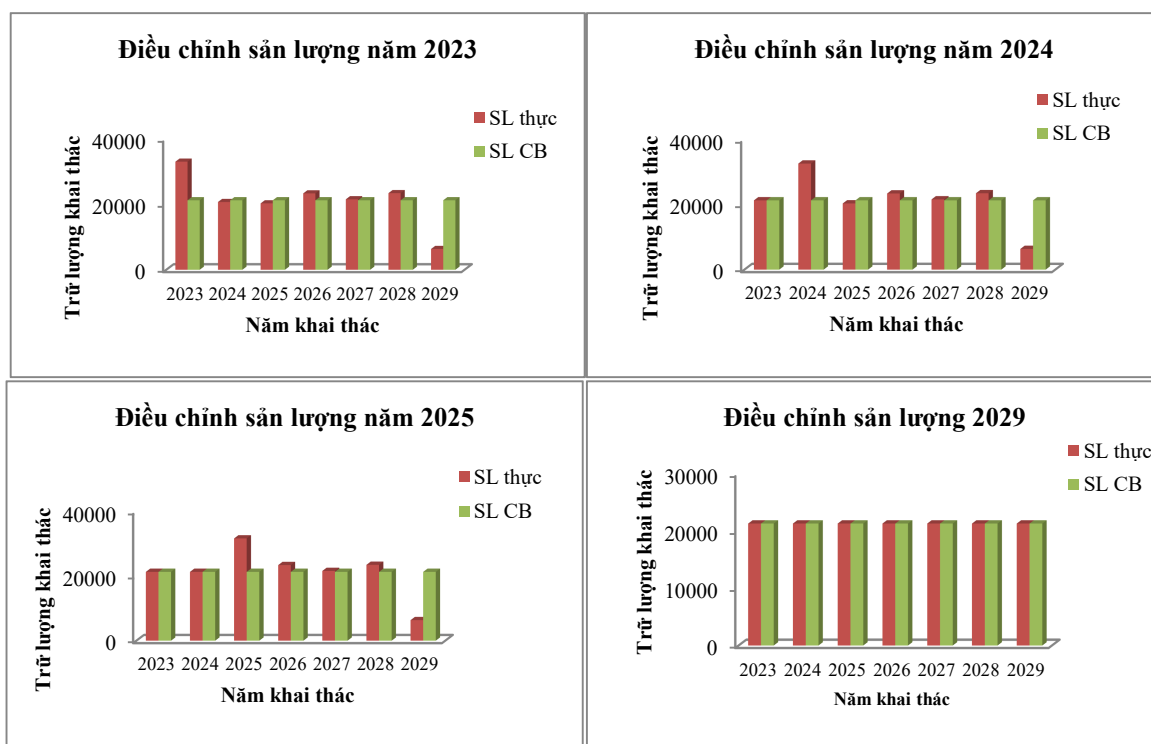
Từ phương án thể hiện trong bảng 13 thuyết minh cụ thể trữ lượng rừng khai thác theo từng năm bảng 14.

**Bảng 14. Thuyết minh điều chỉnh sản lượng rừng tính theo trữ lượng cho CTLN Hàm Yên**

Năm KT	Tuổi lâm phần						
	1	2	3	4	5	6	7
2023							28.823,59
2024						12.812,10	16.011,48
2025					13.520,76	15.302,83	
2026				14.813,02	14.010,57		
2027			11.961,72	16.861,87			
2028		11.561,53	17.262,05				
2029	8.608,10	20.215,49					

Một số hình minh họa cho phương án điều chỉnh được thể hiện trong hình 2.





Hình 2. Biểu đồ điều chỉnh sản lượng rừng theo trữ lượng CTLN Hàm Yên

Bảng 15. Thuyết minh phương án điều chỉnh trữ lượng khai thác về trạng thái cân bằng ổn định của CTLN Hàm Yên

Năm KT	Thuyết minh phương án khai thác
2023	Khai thác đủ trữ lượng cân bằng là 28.823,59 m <sup>3</sup> . Trữ lượng còn dư lại là 16.011,48 m <sup>3</sup> , phần trữ lượng đến tuổi khai thác này chuyển sang năm sau khai thác, sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup>
2024	Tiến hành khai thác 16.011,48 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác năm 2023 để lại và khai thác thêm 12.812,10 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, phần trữ lượng để lại của năm 2024 là 15.302,83 m <sup>3</sup> , sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup>
2025	Khai thác 15.302,83 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác trước để lại và khai thác thêm 13.520,76 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, phần trữ lượng để lại của năm 2025 là 14.010,57 m <sup>3</sup> , sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup>
2026	Khai thác 14.010,57 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác trước để lại và khai thác thêm 14.813,02 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, phần trữ lượng để lại của năm 2026 là 16.861,87 m <sup>3</sup> , sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup> .
2027	Tiến hành khai thác 16.861,87 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác năm 2026 để lại và khai thác thêm 11.961,72 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, phần trữ lượng để lại của năm 2027 là 17.262,05 m <sup>3</sup> , sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup>
2028	Khai thác 17.262,05 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác trước để lại và khai thác thêm 11.561,53 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, phần trữ lượng để lại của năm 2028 là 20.215,49 m <sup>3</sup> , sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup>
2029	Tiến hành khai thác 20.215,49 m <sup>3</sup> ở tuổi khai thác trước để lại và khai thác thêm 8.608,10 m <sup>3</sup> trữ lượng của tuổi khai thác hiện tại, sau đó trồng lại phần diện tích đã khai thác này. Sau 7 năm sẽ cho trữ lượng khai thác ổn định là 28.823,59 m <sup>3</sup> .

Như vậy, trên cơ sở áp dụng phương pháp điều chỉnh sản lượng theo trữ lượng khai thác hàng năm rừng trồng theo tuổi. CTLN Hàm Yên đã điều chỉnh được trữ lượng khai thác hàng năm từ chưa cân bằng, ổn định về trạng thái cân bằng, ổn định. Cách tính toán và điều chỉnh như trên tiếp tục áp dụng cho các CTLN còn lại là Tân Phong, Vĩnh Hảo với diện tích cân bằng/trữ lượng cân bằng khi khai thác lần lượt là 164,24 ha/16.348,25 m<sup>3</sup> (CTLN Tân Phong) và 296,63 ha/29.663,27 m<sup>3</sup> (CTLN Vĩnh Hảo).

#### 4. KẾT LUẬN

Hiện trạng diện tích rừng trồng Keo tai tượng ở các CTLN: Diện tích trồng rừng theo các năm và theo từng công ty là không giống nhau, bao gồm cả trồng trên diện tích mới và trồng trên phần diện tích đã khai thác của các năm trước để lại.

Trữ lượng bình quân (/ha) của rừng Keo tai tượng (tuổi 4 đến tuổi 7) dao động từ 52,9 – 137,8 m<sup>3</sup>/ha. Sản lượng tính theo diện tích: Diện tích chuẩn ở mỗi tuổi là của CTLN Hàm Yên, Tân Phong, Vĩnh Hảo lần lượt là: 197,56 ha – 164,24 ha – 296,63 ha. Thực hiện khai thác hàng năm diện tích trên ở tuổi 7 (năm 2016) và trồng lại đúng phần diện tích đã khai thác từ năm 2016 đến 2022 sẽ được mô hình rừng chuẩn với diện tích đều bằng nhau ở các cấp tuổi.

Trữ lượng chuẩn khi rừng đạt tuổi 7, tuổi khai thác chính (sản lượng hàng năm tính theo m<sup>3</sup>) của CTLN Hàm Yên, Tân Phong, Vĩnh Hảo khác nhau. Thực hiện điều chỉnh theo trữ lượng rừng với mục đích là đưa rừng về trữ lượng ổn định ở tuổi khai thác chính và có thể đảm bảo được lượng sản phẩm gỗ cung cấp hàng năm ổn định và cân bằng.

Từ kết quả nghiên cứu một số đề xuất được triển khai như: Chú trọng các giải pháp trong lựa chọn giống cây trồng đưa các giống mới có năng suất cao và tiếp cận với các giải pháp khoa học kỹ thuật hiện đại để nâng cao năng suất rừng trồng hiện tại. Khuyến khích các doanh nghiệp liên doanh liên kết để tạo nguồn vốn duy trì ổn định phục vụ cho hoạt động SXKD rừng của các CTLN.

Phát triển và đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của xã hội trong hoạt động QLRBV và CCR. Thực hiện các giải pháp cụ thể để khắc phục các lỗi chưa tuân thủ đã xác định để đáp ứng và duy trì CCR trong những năm về sau tại tất cả các CTLN.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT. Vụ Khoa học công nghệ và CLSP (2003). *Tiêu chuẩn ngành 04-TCN-66-2003*: Biểu điều tra kinh doanh rừng trồng của 14 loài cây chủ yếu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Võ Đại Hải (2005). *Một vài kinh nghiệm quản lý rừng trồng bền vững trong dự án trồng rừng Việt - Đức KFW*. Báo cáo hội thảo.
3. Vũ Tiến Hinh. (2012). *Giáo trình Điều tra rừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Vũ Tiến Hinh và Trần Văn Con (2014). *Giáo trình Sản lượng rừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Nguyễn Ngọc Lung (2008). *Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng ở Việt nam, cơ hội và thách thức*. Tài liệu Tập huấn Tổng Công ty Giấy về Quản lý rừng bền vững và Chứng chỉ rừng, Phú Thọ.
6. Viện Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng (2009). *Báo cáo chính thực hiện quản lý rừng bền vững ở Việt nam*, Hà Nội.
7. Viện Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng (SFMI) (2007). *Tiêu chuẩn FSC quốc gia QLRBV, Dự thảo 9c*.
8. Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam (2015). *Đề án thực hiện quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng giai đoạn 2015-2020*, Hà Nội.

**ADJUSTMENT THE ANNUAL YIELD OF PLANTATION  
FOR HARVESTING TO MEET THE STANDARDS OF THE FOREST  
STEWARDSHIP COUNCIL (FSC) IN VIETNAM PAPER CORPORATION  
(VINAPACO)**

**Bui Thi Van<sup>1</sup>, Vu Nham<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Vietnam National University of Forestry*

<sup>2</sup>*Sustainable forest management Institute*

**SUMMARY**

Currently, most of the forestry companies in Vietnam Paper Corporation (Vinapaco) have completed the sustainable forest management plan and started implementing it. However, due to the current state of plantation depends heavily on the land fund and capital mobilization of each forestry company, therefore the area for planting forest annually is uneven, leading to an annual area for harvesting and the harvested production are unstable. In order to meet the standards of sustainable forest management, the development of a standard plantation model with the area and harvested production are balanced between the years in the business cycle is an important indicator for the implementation of the economic targets in forest production and business activities. This is also considered a key factor to be able to decide the success of the sustainable forest business plan. Therefore, the content of this study will be a basis to plan for the management of plantations in a sustainable manner, meeting the principles and criteria of the FSC towards forest certification and maintaining forest certification. On the basis of applying methods to predict plantation yield and the method of adjusting the annual harvested volume by the area and according to the reserves to adjust the current forest area in order to maintain stable annual yield and ensure stable yield from the next business cycle.

**Keywords:** Adjustment of the annual harvested volume, forest certification, FSC, plantation, Vietnam paper corporation.

**Ngày nhận bài** : 01/3/2019

**Ngày phản biện** : 28/3/2019

**Ngày quyết định đăng** : 03/4/2019