

HIỆU QUẢ KINH DOANH RỪNG TRỒNG KEO LAI TẠI BAN QUẢN LÝ RỪNG PHÒNG HỘ XUÂN LỘC TỈNH ĐỒNG NAI

Nguyễn Thị Thanh Huyền

Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Từ khóa:
Năng suất;
tuổi thành
thục, hiện
giá thuần,
tỷ lệ lợi
ích chi phí,
suất nội
hoàn, chi
phí cơ hội

Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu về hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai ở Ban quản lý rừng Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai. Mục tiêu nghiên cứu là phân tích so sánh hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai theo những chu kỳ khai thác khác nhau làm cơ sở xác định chu kỳ khai thác tối ưu về kinh tế. Đề đạt được mục tiêu nghiên cứu, tác giả đã áp dụng phương pháp phân tích tài chính trong trồng rừng. Những chỉ tiêu phân tích tài chính bao gồm hiện giá thuần, tỷ lệ lợi ích/chi phí và suất nội hoàn. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng, tuổi thành thực số lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai là 6 năm, còn tuổi thành thực tài chính là 7 năm. Tổng lợi nhuận ròng lớn nhất nhận được tại tuổi 7, còn lợi nhuận ròng bình quân năm lớn nhất xuất hiện tại tuổi 6. Tỷ lệ lợi ích/chi phí lớn nhất nhận được tại tuổi 7, còn tỷ suất nội hoàn cao nhất xuất hiện tại tuổi 6. Tuổi khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai là 6 năm.

Financial efficiency of Acacia hybrid plantations under the management board for protectional forest in Xuan Loc, Dong Nai province

Keywords:
Product wood,
quantity
mature age,
net present
value (NPV),
benefit-cost
ratio (BCR),
Internal rate
of return
(IRR),
opportunity
cost of capital,
economical
optimal
logging
rotation.

This paper presents research results for financial efficiency of Acacia hybrid plantations under the Management Board for Protectional Forest in Xuan Loc, Dong Nai province. The thesis's objectives are to evaluate the financial efficiency of Acacia hybrid plantations and to determine economically optimal logging rotation. The major study method used for evaluating was the discounted cash flow method. Several indicators were calculated such as Net present value (NPV), Benefit-cost ratio (BCR) and Internal rate of return (IRR). The research results showed that quantity mature age of Acacia hybrid plantations is at the age 6; financial mature age is at the age 7. Maximum net present value of Acacia hybrid plantations was at the age 7. Its highest benefit cost ratio was at the age 7 and its highest internal rate of return was at the age 6. The economical optimal logging rotation for Acacia hybrid plantations is at the age 6.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cho đến nay đã có nhiều công trình nghiên cứu về nhân giống Keo lai (Lê Đình Khả, 2000), sinh trưởng, năng suất và chu kỳ khai thác rừng Keo lai ở khu vực miền Đông Nam Bộ (Phạm Thế Dũng, 2005; Nguyễn Huy Sơn, 2006). Nhận thấy rằng, kinh doanh rừng Keo lai cần phải quan tâm không chỉ đến những vấn đề về lâm sinh, mà còn cả những vấn đề về kinh tế - xã hội và môi trường. Về mặt kinh tế, hoạt động kinh doanh rừng phải đối mặt với rất nhiều rủi ro. Vì thế, khi kinh doanh rừng Keo lai, thì bên cạnh những vấn đề về lâm sinh, khoa học và thực tiễn cũng cần phải quan tâm đến nhiều khía cạnh khác nhau về kinh tế. Khi có những hiểu biết tốt về những vấn đề lâm sinh-kinh tế, chủ rừng có thể hạn chế được những rủi ro trong trồng rừng Keo lai. Bài báo này dẫn kết quả nghiên cứu hiệu quả tài chính của trồng rừng Keo lai tại Ban quản lý rừng phòng hộ (BQLR) Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai thuần loài đồng tuổi tại BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai. Rừng Keo lai được trồng từ nguồn vốn 661 với mục đích thương mại. Tổng diện tích là 202 ha. Mật độ trồng rừng ban đầu là 1.667 cây/ha. Sau khi trồng, rừng Keo lai không được chặt tỉa thưa.

Đất trồng rừng Keo lai là đất feralit nâu đỏ phát triển trên đá bazan và đất đỏ vàng phát triển trên đá phiến sét. Địa hình gợn sóng nhẹ, độ cao từ 20 – 150m so với mặt biển; độ dốc từ 3 – 8⁰.

Phương pháp phân tích tài chính trong trồng rừng thuần loài đồng tuổi khai thác trắng một lần (Hans, 1979; Rose *et al.*, 1988; Straka, Bullard, 1996; Thái Anh Hòa, 1999) đã được áp dụng trong

nghiên cứu này. Theo đó, hiệu quả kinh tế của rừng trồng Keo lai được xử lý theo ba bước: Một là định lượng trữ lượng gỗ sản phẩm trung bình của rừng trồng Keo lai tùy theo tuổi. Hai là tính toán hiệu quả kinh tế của rừng trồng Keo lai dựa theo 3 chỉ tiêu cơ bản là giá trị hiện tại thuần (NPV), tỷ lệ lợi ích/chi phí (B/C) và suất nội hoàn (IRR). Ba là xác định chu kỳ khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng trồng Keo lai dựa theo hai phương pháp khác nhau – đó là giá trị kỳ vọng lớn nhất của đất (LEV_{max}) và lợi nhuận tối đa hay chi phí cơ hội của vốn. Số liệu dùng để phân tích hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai bao gồm các chi phí tạo rừng (xử lý đất, trồng rừng, nuôi rừng và bảo vệ rừng) và thu nhập từ gỗ sản phẩm ở cuối kỳ khai thác chính. Những chi phí tạo rừng được thu thập từ BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai. Trữ lượng gỗ cây đứng và trữ lượng gỗ sản phẩm trung bình của rừng trồng Keo lai ở 5 cấp tuổi (2, 4, 6, 8 và 10 năm) được thu thập từ 45 ô mẫu điển hình với kích thước 500 m²/ô mẫu. Kỹ thuật phân tích trữ lượng gỗ cây đứng và trữ lượng gỗ sản phẩm được thực hiện theo chỉ dẫn của Viện Điều tra rừng (1995) và Vũ Tiến Hình (Vũ Tiến Hình, 2005). Giá trị của rừng Keo lai ở những tuổi khác nhau được xác định bằng cách nhân trữ lượng gỗ sản phẩm (gỗ bao bì, gỗ bột giấy) với giá gỗ tương ứng (bột giấy 186.000 đ/ster; bao bì 391.000 đ/ster). Bốn chỉ tiêu NPV, B/C, IRR và LEV được tính toán theo lãi suất chiết khấu thay đổi từ 10 – 20%.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai

Kết quả nghiên cứu cho thấy, quá trình biến đổi trữ lượng gỗ sản phẩm

(M_{sp} , m^3/ha) theo tuổi (A , năm) của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc có thể mô tả bằng mô hình:

$$M_{sp} = 219,7701 * \exp(-9,5103 * A^{-1,5320}) \quad (1)$$

$$R^2 = 99,91\%; Se = \pm 2,17; P < 0,001.$$

Bằng cách khảo sát mô hình 1, có thể xác định được trữ lượng gỗ sản phẩm bình quân (M_{sp} , m^3/ha), lượng tăng trưởng thường xuyên hàng năm (ZM_{sp} , $m^3/ha/năm$), lượng tăng trưởng bình quân năm (ΔM_{sp} , $m^3/ha/năm$) và suất tăng trưởng hàng năm ($PM_{sp}\%$) của rừng trồng Keo lai (bảng 1).

Bảng 1. Quá trình sinh trưởng trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai^(*)

A(năm)	$M_{sp}(m^3/ha)$	Lượng tăng trưởng ($m^3/ha/năm$)		
		ZM_{sp}	ΔM_{sp}	$PM_{sp}(\%)$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	8,2	4,1	4,1	-
3	37,5	29,3	12,5	78,2
4	70,5	32,9	17,6	46,7
5	98,0	27,5	19,6	28,1
6	119,3	21,3	19,9	17,9
7	135,7	16,4	19,4	12,1
8	148,3	12,7	18,5	8,5
9	158,3	9,9	17,6	6,3
10	166,2	7,9	16,6	4,8
11	172,6	6,4	15,7	3,7
12	177,9	5,3	14,8	3,0

Ghi chú: (*) Số liệu tính toán từ mô hình 1

Phân tích số liệu ở bảng 1 cho thấy, trữ lượng gỗ sản phẩm bình quân của rừng trồng Keo lai ở tuổi 2, 4, 6, 8, 10 và 12 tương ứng là 8,2; 70,5; 119,3; 148,3; 166,2 và 177,9 m^3/ha . Năng suất gỗ sản phẩm hàng năm (ZM_{sp}) tăng dần và đạt lớn nhất tại tuổi 4 (32,9, $m^3/ha/năm$); sau đó giảm dần đến tuổi 12 (5,3 $m^3/ha/năm$). Năng suất gỗ sản phẩm bình quân năm (ΔM_{sp}) cũng tăng dần từ tuổi 2 (4,1 $m^3/ha/năm$) đến tuổi 4 (17,6 $m^3/ha/năm$)

và đạt lớn nhất ở tuổi 6 (19,9 $m^3/ha/năm$); sau đó giảm dần đến tuổi 12 (14,8 $m^3/ha/năm$). Suất tăng trưởng trữ lượng gỗ sản phẩm suy giảm rất nhanh theo tuổi; trong đó giá trị ở tuổi 3, 6, 10 và 12 tương ứng là 78,2%, 17,9%, 4,8% và 3,0%. Do đó, nếu không kể đến quy cách và chất lượng sản phẩm, thì tuổi thành thực số lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc là 6 năm.

Từ số liệu ở bảng 1 và những tiêu chuẩn gỗ sản phẩm, có thể phân chia trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo

lai theo 2 loại gỗ bao bì và gỗ bột giấy (bảng 2).

Bảng 2. Phân chia trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai

A (năm)	Tổng số (m ³ /ha)		Phân chia theo chủng loại			
	Số lượng	%	Bao bì (m ³ /ha)		Bột giấy (m ³ /ha)	
			Số lượng	%	Số lượng	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	8,2	100	-	-	8,2	100,0
3	37,5	100	-	-	37,5	100,0
4	70,5	100	10,6	15,0	59,9	85,0
5	98,0	100	39,2	40,0	58,8	60,0
6	119,3	100	65,6	55,0	53,7	45,0
7	135,7	100	88,2	65,0	47,5	35,0
8	148,3	100	96,4	65,0	51,9	35,0
9	158,3	100	102,9	65,0	55,4	35,0
10	166,2	100	116,3	70,0	49,9	30,0
11	172,6	100	120,8	70,0	51,8	30,0
12	177,9	100	124,5	70,0	53,4	30,0

Giá trị gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai

Từ trữ lượng gỗ sản phẩm bình quân (bảng 1 và 2) và giá trị của 1 ster gỗ sản phẩm (bột giấy 186.000 đ/ster; bao bì 391.000 đ/ster), có thể xác định được tổng giá trị gỗ sản phẩm (S_A , triệu đồng/ha) của 1ha rừng trồng Keo lai ở những tuổi khác nhau. Bằng phân tích hồi quy tương quan cho thấy, quá trình biến đổi tổng giá trị gỗ sản phẩm (S_A , triệu đồng/ha) theo tuổi (A, năm) của rừng trồng Keo lai có dạng:

$$S_A = 115,571 \cdot \exp(-18,1665/A^{1,80695}) \quad (2)$$

$$R^2 = 99,86\%; \text{ Se} = \pm 1,398; \text{ P} < 0,001.$$

Từ mô hình 2, có thể xác định được S_A (triệu đồng/ha), giá trị gia tăng hàng năm (ZS_A , triệu đồng/ha), giá trị gia tăng bình quân năm (ΔS_A , triệu đồng/ha) và suất giá trị gia tăng hàng năm (PS%) của rừng trồng Keo lai ở những tuổi khác nhau (bảng 3).

Phân tích số liệu ở bảng 3 cho thấy, tổng giá trị gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai tăng dần từ tuổi 2 (0,643 triệu đồng/ha) đến tuổi 4 (26,208 triệu

đồng/ha), tuổi 6 (56,640 triệu đồng/ha) và tuổi 12 (94,261 triệu đồng/ha). Giá trị gia tăng hàng năm cũng tăng dần từ tuổi 2 (0,321 triệu đồng/ha/năm) và đạt lớn nhất ở tuổi 4 (16,678 triệu đồng/ha/năm); sau đó giảm dần đến tuổi 12 (3,215 triệu đồng/ha/năm). Giá trị gia tăng bình quân năm cũng tăng dần từ tuổi 2 (0,321 triệu đồng/ha/năm) đến tuổi 4 (6,552 triệu đồng/ha/năm) và đạt lớn nhất (ΔS_{max}) ở tuổi 7 (9,623 triệu đồng/ha/năm); sau đó

giảm dần đến tuổi 12 (7,855 triệu đồng/ha/năm). Suất giá trị gia tăng hàng năm giảm dần từ 93,3%/năm ở tuổi 3 đến 15,9%/năm ở tuổi 7, 5,8% ở tuổi 10 và 3,4% ở tuổi 12. Những tính toán cũng cho thấy, giá trị gia tăng bình quân năm lớn nhất (ΔS_{max}) đạt được ở tuổi 7 (lấy tròn); do đó tuổi thành thực tài chính của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc là 7 năm.

Bảng 3. Quá trình biến đổi giá trị gỗ sản phẩm bình quân của rừng trồng Keo lai

A (năm)	S_A (triệu đồng/ha)	Giá trị gia tăng (triệu đồng/ha/năm)		
		ZS_A	ΔS_A	PS(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	0,643	0,321	0,321	-
3	9,531	8,888	3,177	93,3
4	26,208	16,678	6,552	63,6
5	42,882	16,673	8,576	38,9
6	56,640	13,759	9,440	24,3
7	67,363	10,723	9,623	15,9
8	75,627	8,264	9,453	10,9
9	82,032	6,405	9,115	7,8
10	87,055	5,022	8,705	5,8
11	91,046	3,991	8,277	4,4
12	94,261	3,215	7,855	3,4

Hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai

Hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai được đánh giá dựa trên hiện giá thuần (NPV, đồng/ha), tỷ lệ lợi ích/chi phí (B/C) và suất nội hoàn (IRR, %). Để tính toán ba chỉ tiêu NPV, B/C và IRR, đã sử

dụng lãi suất chiết khấu 14%. Kết quả tính toán NPV, B/C và IRR được ghi lại ở bảng 4.

Bảng 4. Hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai

Đơn vị tính: đồng/ha

A(năm)	PV _(B)	PV _(C)	NPV	B/C	IRR(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3	6.432.854,8	13.437.647,2	-7.004.792,4	0,48	0,00
4	15.517.365,1	14.011.373,0	1.505.992,1	1,11	4,22
5	22.271.359,3	14.514.641,3	7.756.718,0	1,53	16,21
6	25.804.505,4	14.956.104,6	10.848.400,8	1,73	18,23
7	26.920.862,5	15.343.353,2	11.577.509,3	1,75	16,42
8	26.511.897,3	15.683.044,9	10.828.852,4	1,69	13,42
9	25.225.634,8	15.981.020,1	9.244.614,7	1,58	10,26
10	23.482.458,8	16.242.401,9	7.240.057,0	1,45	7,34
11	21.543.046,6	16.471.684,1	5.071.362,5	1,31	4,76
12	19.564.699,4	16.672.808,9	2.891.890,5	1,17	2,55

Phân tích số liệu ở bảng 4 cho thấy, chi phí (PV_C) trồng rừng Keo lai trong ba năm đầu là 13.437.647,2 đồng/ha; sau đó tăng lên 14.011.373,0 đồng/ha ở tuổi 4, 14.956.104,6 đồng/ha ở tuổi 6, 15.683.044,9 đồng/ha ở tuổi 8, 16.242.401,9 đồng/ha ở tuổi 10 và 16.672.808,9 đồng/ha ở tuổi 12. Doanh thu (PV_B) từ gỗ sản phẩm tăng lên rất nhanh từ tuổi 3 (6.432.854,8 đồng/ha) đến tuổi 7 (26.920.862,5 đồng/ha); sau đó giảm dần từ tuổi 8 (26.511.897,3 đồng/ha) đến tuổi 12 (19.564.699,4 đồng/ha). Trước giai đoạn tuổi 3, doanh thu nhỏ hơn chi phí đầu tư; do đó lợi nhuận ròng (NPV) mang trị số âm. Nguyên nhân là vì, trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai trước giai đoạn tuổi 3 đạt được rất thấp. Khi rừng trồng Keo lai đạt 4 tuổi trở lên, thì doanh thu bắt đầu cao hơn chi phí (NPV > 0). Nói chung, chỉ tiêu NPV gia tăng rất

nhanh từ tuổi 4 (1.505.992,1 đồng/ha) và đạt cao nhất tại tuổi 7 (11.577.509,3 đồng/ha); sau đó giảm dần đến tuổi 12 (2.891.890,5 đồng/ha). Từ số liệu ở bảng 4 cũng cho thấy, mặc dù tổng lợi nhuận ròng đạt cao nhất tại tuổi 7 (11.577.509,3 đồng/ha), nhưng lợi nhuận ròng bình quân năm lại đạt cao nhất ở tuổi 6 (1.808.066,8 đồng/ha/năm). Điều đó được giải thích là do lượng tăng trưởng bình quân về trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai đạt cao nhất ở tuổi 6 (bảng 1). Nói chung, lợi nhuận ròng bình quân năm của rừng trồng Keo lai ở tuổi 4 là 0,346 triệu đồng/ha/năm, cao nhất ở tuổi 6 (1.808.066,8 triệu đồng/ha/năm); sau đó giảm nhanh đến tuổi 12 (0,241 triệu đồng/ha/năm).

Phân tích chỉ tiêu B/C cho thấy, ở giai đoạn tuổi 3, do trữ lượng gỗ sản phẩm rất thấp, nên tỷ lệ B/C cũng nhận giá trị rất thấp (0,48 lần). Từ tuổi 4 trở đi,

do rừng trồng Keo lai tăng trưởng rất nhanh, nên tỷ lệ B/C cũng tăng dần và đạt cao nhất tại tuổi 7 (1,75 lần). Từ tuổi 8 trở đi, do rừng trồng Keo lai tăng trưởng chậm, nên tỷ lệ B/C cũng giảm dần từ 1,69 lần ở tuổi 8 đến 1,17 lần ở tuổi 12. Phân tích chỉ tiêu IRR cho thấy, trước giai đoạn 4 tuổi, do thu nhập nhỏ hơn so với chi phí đầu tư, nên IRR bằng 0%. Sau đó chỉ tiêu IRR tăng dần từ tuổi 4 (4,22%) và đạt cao nhất tại tuổi 6 (18,23%); sau đó lại giảm nhanh đến tuổi 12 (2,55%).

Sở dĩ NPV, B/C và IRR chỉ gia tăng nhanh trong giai đoạn 7 năm đầu là vì, tăng trưởng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở giai đoạn này gia tăng rất nhanh. Sau giai đoạn 7 tuổi, giá trị gia tăng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai giảm rất nhanh từ 8,264 triệu đồng/ha/năm ở tuổi 8 đến 3,215 triệu đồng/ha/năm ở tuổi 12 (bảng 3), trong khi đó chi phí đầu tư hàng năm vẫn tiếp tục tăng lên (trung bình 0,85 triệu/ha/năm).

Để thấy rõ ảnh hưởng của lãi suất chiết khấu đến hiệu quả kinh doanh rừng trồng Keo lai, đã so sánh ba chỉ tiêu NPV, B/C và IRR với lãi suất chiết khấu thay đổi từ 10% đến 20% (bảng 5-7). Phân tích chỉ tiêu NPV cho thấy (Bảng 5), so

với NPV ứng với lãi suất chiết khấu 14% tại tuổi 7 (11,58 triệu đồng/ha), chỉ tiêu NPV ứng với lãi suất chiết khấu 18% (6,26 triệu đồng/ha) thấp hơn 5,320 triệu đồng/ha hay 45,9%. Tương tự, sự sai khác tại tuổi 10 là 6,180 triệu đồng/ha hay 85,3%. Phân tích chỉ tiêu B/C (Bảng 6) cho thấy, nếu lãi suất chiết khấu là 14%, thì một đồng vốn đầu tư có thể nhận được cao nhất 1,75 đồng tại tuổi 7. Trái lại, nếu lãi suất chiết khấu tăng lên 18%, thì một đồng vốn đầu tư chỉ nhận được cao nhất 1,44 đồng tại tuổi 7. So sánh chỉ tiêu IRR (Bảng 7) cho thấy, nếu lãi suất chiết khấu tăng dần từ 10% đến 12% và 14%, thì thời gian nuôi rừng Keo lai để có lãi giảm dần từ 11 năm xuống 9 năm và 7 năm. Ngược lại, nếu lãi suất chiết khấu tăng lên từ 16% đến 20%, thì IRR luôn nhỏ hơn lãi suất chiết khấu hay trồng rừng trồng Keo lai không mang lại hiệu quả tốt về kinh tế.

Những tính toán cũng cho thấy, tuổi thành thực gỗ sản phẩm và tuổi thành thực tài chính của rừng Keo lai tương ứng là 6 năm và 7 năm. Như vậy, nếu khai thác rừng Keo lai tại tuổi 6 và 7 và đảm bảo cho chủ rừng có lãi (NPV > 0), thì lãi suất chiết khấu phải nhỏ hơn tương ứng 26,0% và 25,0%.

Bảng 5. Ảnh hưởng của lãi suất chiết khấu đến NPV của rừng trồng Keo lai

A(năm)	Chỉ tiêu NPV tùy theo lãi suất chiết khấu (triệu đồng/ha)					
	10%	12%	14%	16%	18%	20%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	-6,48	-6,76	-7,00	-7,24	-7,45	-7,64
4	3,62	2,51	1,51	0,59	-0,25	-1,01
5	11,76	9,65	7,76	6,06	4,54	3,17
6	16,58	13,53	10,85	8,49	6,41	4,57
7	18,70	14,87	11,58	8,73	6,26	4,11

8	18,97	14,56	10,83	7,66	4,96	2,66
9	18,09	13,26	9,24	5,90	3,11	0,78
10	16,50	11,40	7,24	3,84	1,06	-1,23
11	14,52	9,27	5,07	1,71	-1,00	-3,17
12	12,34	7,05	2,89	-0,37	-2,94	-4,97

Bảng 6. Ảnh hưởng của lãi suất chiết khấu đến B/C của rừng trồng Keo lai

A(năm)	Chỉ tiêu B/C tùy theo lãi suất chiết khấu					
	10%	12%	14%	16%	18%	20%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	0,52	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42
4	1,25	1,18	1,11	1,04	0,98	0,93
5	1,79	1,66	1,53	1,42	1,32	1,23
6	2,08	1,89	1,73	1,58	1,44	1,32
7	2,18	1,95	1,75	1,58	1,42	1,28
8	2,16	1,91	1,69	1,50	1,33	1,18
9	2,08	1,81	1,58	1,38	1,20	1,05
10	1,97	1,69	1,45	1,24	1,07	0,92
11	1,83	1,55	1,31	1,11	0,94	0,79
12	1,70	1,41	1,17	0,98	0,81	0,68

Bảng 7. Ảnh hưởng của lãi suất chiết khấu đến IRR của rừng trồng Keo lai

A(năm)	Chỉ tiêu IRR tùy theo lãi suất chiết khấu					
	10%	12%	14%	16%	18%	20%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	-45,02	-49,51	-53,02	-59,25	-63,84	-68,91
4	9,69	6,88	4,22	1,69	-0,73	0,19
5	23,21	19,60	16,21	13,02	10,02	7,19
6	25,95	21,95	18,23	14,76	11,52	8,49

7	24,35	20,22	16,42	12,90	9,63	6,59
8	21,26	17,17	13,42	9,96	6,77	3,81
9	17,88	13,89	10,26	6,92	3,86	1,01
10	14,67	10,83	7,34	4,15	1,22	-1,59
11	11,79	8,10	4,76	1,73	-1,12	-4,31
12	9,27	5,75	2,55	-0,36	-3,50	-7,22

Xác định chu kỳ khai thác rừng trồng Keo lai tối ưu về kinh tế

Theo nguyên lý giá trị gia tăng hàng năm, đối với rừng trồng thuần loài đồng tuổi khai thác trắng một lần, tuổi khai thác tối ưu về kinh tế (A_{kt} , năm) là thời điểm mà tỷ lệ giá trị gia tăng hàng năm (PS_A , %) cân bằng với lãi suất chiết khấu (i %), nghĩa là $PS_A\% = i\%$. Nói cách khác,

tuổi khai thác tối ưu về kinh tế là thời điểm mà giá trị gia tăng hàng năm (ZS_A , đồng/ha/năm) cân bằng với chi phí cơ hội của vốn ($i*S_A$), nghĩa là $ZS_A = i*S_A$. Theo nguyên lý này, ở Bảng 8 và 9 dẫn kết quả tính toán S_A (đồng/ha), PS_A (%) và $i*S_A$ theo tuổi rừng, với lãi suất chiết khấu giả định 14% và 18%.

Bảng 8. Giá trị và tỷ lệ giá trị gia tăng hàng năm của 1ha rừng trồng Keo lai với lãi suất chiết khấu 14%

A (Năm)	S_A (Triệu đồng/ha)	ZS_A (Triệu đồng/ha)	PS_A (%)	i (%)	$i*S_A$ (Triệu đồng/ha)	$ZS_A - i*S_A$ (Triệu đồng/ha)
3	9,531	8,888	93,3	14	1,334	7,554
4	26,208	16,678	63,6	14	3,669	13,009
5	42,882	16,673	38,9	14	6,003	10,670
6	56,640	13,759	24,3	14	7,930	5,829
7	67,363	10,723	15,9	14	9,431	1,292
8	75,627	8,264	10,9	14	10,588	-2,324
9	82,032	6,405	7,8	14	11,485	-5,080
10	87,055	5,022	5,8	14	12,188	-7,165
11	91,046	3,991	4,4	14	12,746	-8,755
12	94,261	3,215	3,4	14	13,197	-9,982

Bảng 9. Giá trị và tỷ lệ giá trị gia tăng hàng năm của 1 ha rừng trồng Keo lai với lãi suất chiết khấu 18%

A (Năm)	S_A (Triệu đồng/ha)	ZS_A (Triệu đồng/ha)	PS_A (%)	i (%)	$i*S_A$ (Triệu đồng/ha)	ZS_A-i*S_A (Triệu đồng/ha)
3	9,531	8,888	93,3	18	1,716	7,172
4	26,208	16,678	63,6	18	4,717	11,960
5	42,882	16,673	38,9	18	7,719	8,955
6	56,640	13,759	24,3	18	10,195	3,563
7	67,363	10,723	15,9	18	12,125	-1,402
8	75,627	8,264	10,9	18	13,613	-5,349
9	82,032	6,405	7,8	18	14,766	-8,361
10	87,055	5,022	5,8	18	15,670	-10,648
11	91,046	3,991	4,4	18	16,388	-12,397
12	94,261	3,215	3,4	18	16,967	-13,752

Phân tích số liệu ở bảng 8 cho thấy, khi lãi suất chiết khấu là 14,0%, thì giá trị $PS_{(A)}$ cân bằng với lãi suất chiết khấu (i%) tại tuổi 7 (làm tròn). Phân tích sai lệch giữa ZS_A và $i*S_A$ cho thấy, giá trị ZS_A ở tuổi 7 (10,723 triệu đồng/ha/năm) vẫn còn lớn hơn $i*S_A$ (9,431 triệu đồng/ha/năm) là 1,292 triệu đồng/ha/năm. Nếu khai thác rừng trồng Keo lai ở tuổi 8 năm, thì ZS_A (8,264 triệu đồng/ha/năm) sẽ thấp hơn $i*S_A$ (10,588 triệu đồng/ha/năm) là 2,324 triệu đồng/ha/năm. Nếu tiếp tục nuôi rừng trồng Keo lai cao hơn tuổi 8, thì sự chênh lệch âm giữa ZS_A và $i*S_A$ sẽ càng gia tăng. Do đó, nếu giả định mức lãi suất chiết khấu 14,0%, thì việc tiếp tục nuôi rừng trồng Keo lai sau 8 năm là không có lợi về mặt kinh tế. Ngược lại, vì ZS_A từ tuổi 7 trở về trước luôn cao hơn $i*S_A$, nên việc quyết định nuôi rừng trồng Keo lai đến tuổi 7 là có

lợi về kinh tế. Điều đó chứng tỏ rằng, nếu mức lãi suất chiết khấu là 14,0%, thì chu kỳ khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc là 7 năm (làm tròn).

Phân tích với mức lãi suất chiết khấu 18% cho thấy (Bảng 9), khi mức lãi suất chiết khấu tăng lên 18,0%, thì PS_A cân bằng với lãi suất chiết khấu tại tuổi 6 (làm tròn). Tại tuổi 6, ZS_A (13,759 triệu đồng/ha/năm) vẫn còn lớn hơn $i*S_A$ (10,195 triệu đồng/ha/năm) là 3,564 triệu đồng/ha/năm. Nếu khai thác rừng trồng Keo lai ở tuổi 7, thì ZS_A (10,723 triệu đồng/ha/năm) sẽ thấp hơn $i*S_A$ (12,125 triệu đồng/ha/năm) là 1,93 triệu đồng/ha/năm. Nếu tiếp tục nuôi rừng trồng Keo lai cao hơn tuổi 7, thì sự chênh lệch âm giữa ZS_A và $i*S_A$ sẽ càng gia tăng. Do đó, nếu mức lãi suất chiết khấu là 18,0%, thì tuổi khai thác tối ưu về kinh

tê đối với rừng trồng Keo lai là 6 năm (làm tròn).

Những tính toán chu kỳ khai thác dựa theo giá trị kỳ vọng lớn nhất của đất (LEV_{max} , triệu đồng/ha) cho thấy (Bảng 10), khi lãi suất chiết khấu thay đổi từ

10% đến 20%, thì LEV tăng dần từ tuổi 3 và đạt cực đại tại tuổi 6. Như vậy, theo nguyên lý LEV, tuổi 6 chính là tuổi khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng trồng Keo lai.

Bảng 10. Xác định chu kỳ khai thác rừng trồng Keo lai dựa theo giá trị kỳ vọng của đất

A(năm)	Giá trị LEV tương ứng với lãi suất chiết khấu khác nhau (triệu đồng/ha)					
	10%	12%	14%	16%	18%	20%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	-19,59	-16,68	-14,55	-12,899	-11,58	-10,50
4	7,79	4,38	2,19	0,727	-0,26	-0,94
5	19,27	12,66	8,38	5,509	3,53	2,13
6	21,49	13,89	9,08	5,909	3,77	2,30
7	19,71	12,29	7,71	4,779	2,86	1,59
8	16,59	9,87	5,85	3,362	1,80	0,81
9	13,32	7,48	4,11	2,106	0,91	0,19
10	10,35	5,41	2,67	1,126	0,25	-0,24
11	7,83	3,74	1,57	0,415	-0,19	-0,49
12	5,77	2,43	0,76	-0,075	-0,47	-0,63

KẾT LUẬN

Tuổi thành thực số lượng gỗ sản phẩm của rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai là 6 năm, còn tuổi thành thực tài chính là 7 năm. Tổng lợi nhuận ròng lớn nhất nhận được tại tuổi 7, còn lợi nhuận ròng bình quân năm lớn nhất xuất hiện tại tuổi 6. Tỷ lệ lợi ích/chi phí lớn nhất nhận được tại tuổi 7, còn tỷ suất nội hoàn cao nhất xuất hiện tại tuổi 6. Nếu khai thác rừng Keo lai tại tuổi 6 (tuổi thành thực gỗ sản phẩm) và tuổi 7

(tuổi thành thực tài chính) và đảm bảo cho chủ rừng có lãi, thì lãi suất chiết khấu tương ứng phải nhỏ hơn 26,0% và 25,0%. Tuổi khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng trồng Keo lai ở BQLR Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai là 6 năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện điều tra quy hoạch rừng (1995). *Sổ tay điều tra rừng*, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội. 252 trang.
2. Thái Anh Hòa (1999). Kinh tế nông lâm. Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. 170 trang.
3. Lê Đình Khả (2000). Nốt sần và khả năng cải tạo đất của Keo lai. Tạp chí Lâm nghiệp, Số 6: 12-13 .
4. Phạm Thế Dũng (2005). Ảnh hưởng của bón lót phân đến sinh trưởng của các dòng Keo lai tại Tân Lập, tỉnh Bình Phước. Báo cáo tại hội nghị khoa học công nghệ lâm nghiệp vùng Đông Nam Bộ.
5. Vũ Tiến Hinh (2005). Sản lượng rừng. Trường đại học Lâm nghiệp, Hà Tây. 212 trang.
6. Nguyễn Huy Sơn (2006). Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng của cây Keo lai và tuổi thành thực công nghệ của rừng trồng Keo lai tại Đông Nam Bộ. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, Số 4/2006.
7. Hans. M. G (1979). Economic Analysis of forestry Project. Fao Rome. 35 pp.
8. Rose, D.W., C.R. Blinn, G.J. Brand (1988). A Guide to Forestry Investment Analysis. USDA Forest Service, North Central Forest Experiment Station, Research Paper NC-284. St. Paul, Minn. 23 pp.
9. Straka, T.J. and Bullard, S.H (1996). Land expectation value calculation in timberland valuation. The appraisal journal, October 1996. 399 pp.

Người thẩm định: TS. Phạm Xuân Phương

TẠP CHÍ KHOA HỌC LÂM NGHIỆP SỐ 1-2013

MỤC LỤC	CONTENTS	Trang	
1 Vài ý kiến về việc nghiên cứu chọn và cải thiện giống keo và bạch đàn ở Việt Nam	Nguyễn Xuân Quát	Some recommendations of acacia and eucalypt breeding programme in Vietnam	2573
2 Kết nối phục hồi và quản lý hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn với phát triển bền vững ở Tây Nguyên	Trần Văn Con	Linking rehabilitation and management of watershed forests with sustainable human development in Central Highlands	2578
3 Tính đa dạng thực vật khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Vân Long, tỉnh Ninh Bình	Hoàng Văn Sâm, Lê Ngọc Tuyên	Plant diversity in Van Long wetland nature reserve, Ninh Binh province	2588
4 Kết quả giâm hom Bạch đàn <i>grandis</i> (<i>Eucalyptus grandis</i> L.) tại Đà Lạt	Lưu Thế Trung, Hoàng Trọng Thủy, Hoàng Thanh Trường, Châu Hoàng Vinh	Results from cutting propagation of <i>Eucalyptus grandis</i> L.	2595
5 Đánh giá mô hình rừng trồng phòng hộ hỗn giao giữa Dầu rái, Sao đen và Thanh thất tại huyện Sông cầu, tỉnh Phú Yên	Hoàng Phú Mỹ, Võ Đại Hải	Assessment of mixed protection forest plantation model between <i>Dipterocarpus alatus</i> , <i>Hopea odorata</i> and <i>Ailanthus malabarica</i> established in Song cau district, Phu Yen province	2601
6 Cơ sở khoa học bước đầu chuyển hóa rừng trồng keo lai cung cấp gỗ nhỏ thành rừng gỗ lớn ở Đông Nam Bộ	Nguyễn Huy Sơn, Nguyễn Thanh Minh	Influences of density and thinning techniques to sawing timber productivity of <i>Acacia hybrid</i> plantation in Eastern South Vietnam	2610
7 Thử nghiệm phương pháp xây dựng bản đồ kiểm kê rừng trong lưu vực từ ảnh vệ tinh SPOT 5	Phạm Văn Duân, Phùng Văn Khoa	Testing a method for establishing the watershed's forest inventory map using satellite image SPOT 5	2619

8	Ảnh hưởng của khí hậu và cường độ hoạt động mặt trời tới sinh trưởng vòng năm của Cẩm lai vú (<i>Dalbergia oliver</i> Pierre) tại Đắk Lắk	Trần Quang Bảo	The impact of the climate and the intensity of solar activity to growth of <i>Dalbergia oliver</i> Pierre tree-ring in Dak Lak	2631
9	Mối quan hệ giữa năng suất quả với các chỉ tiêu sinh trưởng của loài Sờ (<i>Camellia</i> sp)	Hoàng Văn Thắng, Phùng Đình Trung, Bùi Thế Đồi	Relationship between fruit productivity and growth parameters of <i>Camellia</i> tree species	2642
10	Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc trạng thái rừng II _a và III _{a2} làm cơ sở đề xuất các biện pháp kỹ thuật lâm sinh nhằm quản lý rừng bền vững tại huyện Sơn Đông tỉnh Bắc Giang	Nguyễn Văn Hoàn, Nguyễn Thị Yên, Phạm Tuấn Nam, Bùi Thế Đồi	Research on structural characteristics of forest states of II _a , III _{a2} as basis of silvicultural measures for sustainable forest management in Son Dong district, Bac Giang province	2649
11	Sự phân quyền và quyền sở hữu trong quản lý tài nguyên thiên nhiên: Tiếp cận lý thuyết và bối cảnh hóa trong quản lý rừng ở Việt Nam	Hoàng Huy Tuấn	Decentralization and property rights in natural resource management: Theoretical approach and contextualization in forest management in Vietnam	2657
12	Nghiên cứu thực trạng và đề xuất giải pháp nhằm giảm thiểu nguy cơ trong thực hiện cơ chế chia sẻ lợi ích song mây tại Vườn quốc gia Bạch Mã ở xã Thượng Nhật, huyện Nam Đông, tỉnh Thừa Thiên Huế	Nguyễn Văn Lợi, Nguyễn Vũ Linh	Study on the status and propose solutions to minimize the risk in implementing the benefit-sharing mechanism of water rattan species at Bach Ma National Park in Thuong Nhat commune, Nam Dong district, Thua Thien Hue province	2670
13	Hiệu quả kinh doanh rừng trồng keo lai tại Ban Quản lý rừng phòng hộ Xuân Lộc tỉnh Đồng Nai	Nguyễn Thị Thanh Huyền	Financial efficiency of Acacia hybrid plantations under the management board for protectional forest in Xuan Loc, Dong Nai province	2680