

4.6. XÁC ĐỊNH CHU KỲ KHAI THÁC RỪNG TỀCH TỐI ƯU VỀ KINH TẾ

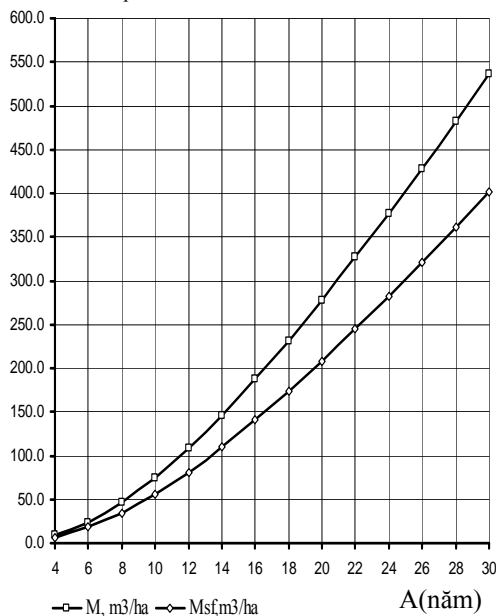
4.6.1. Trữ lượng gỗ sản phẩm của rừng tềch

Bảng 4.6.3. Dự đoán trữ lượng và lượng gia tăng trữ lượng gỗ sản phẩm của 1 ha rừng tềch từ 4 – 30 tuổi ở Kampong Cham

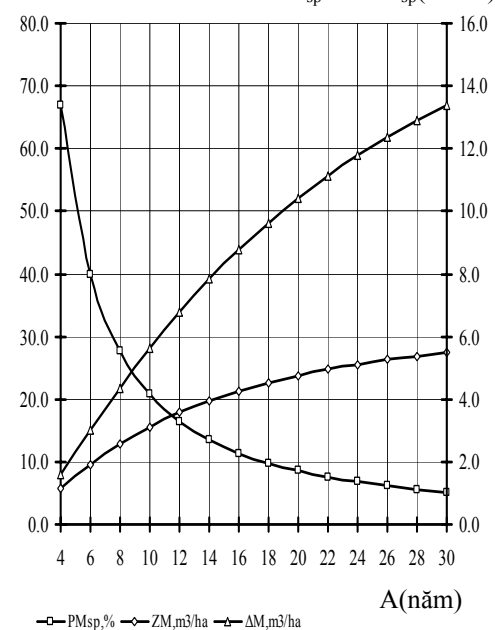
A (năm)	M(m ³ /ha)	M _{sp} (m ³ /ha)	ZM _{sp} (m ³ /ha)	ΔM _{sp} (m ³ /ha)	PM _{sp} (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	8,6	6,4	4,3	1,6	66,9
6	24,0	18,0	7,2	3,0	39,9
8	46,5	34,9	9,6	4,4	27,6
10	75,0	56,2	11,7	5,6	20,8
12	108,4	81,3	13,4	6,8	16,5
14	146,1	109,6	14,8	7,8	13,5
16	187,2	140,4	16,0	8,8	11,4
18	231,3	173,5	17,0	9,6	9,8
20 ^(*)	277,8	208,3	17,9	10,4	8,6
22	326,4	244,8	18,6	11,1	7,6
24	376,8	282,6	19,2	11,8	6,8
26	428,7	321,5	19,7	12,4	6,1
28	481,9	361,4	20,2	12,9	5,6
30	536,1	402,1	20,5	13,4	5,1

(*) Trữ lượng gỗ sản phẩm từ tuổi 20 – 30 là những giá trị dự đoán

M và M_{sp} (m³/ha)



PM_{sp} (%) ZM_{sp} và ΔM_{sp}(m³/ha)



Hình 4.41. Dự đoán trữ lượng và lượng gia tăng trữ lượng gỗ sản phẩm của 1 ha rừng tềch ở Kampong Cham.

4.6.2. Xác định tuổi khai thác rừng thích tối ưu về kinh tế

Nguyên lý xác định tuổi thành thực về kinh tế của rừng

Để đạt được lợi nhuận tối đa, chủ rừng chỉ nên tiếp tục nuôi rừng khi tỷ lệ gia tăng giá trị thu nhập hàng năm ($\Delta S_A/S_A$) vẫn cao hơn mức lãi suất hàng năm (I%) hay $\Delta S_A > i \cdot S_A$. Ngược lại, khi $(\Delta S_A/S_A) = I$ hay $\Delta S_A = I \cdot S_A$, thì chủ rừng cần phải thu hoạch sản phẩm của rừng. Bởi vì, sau tuổi có sự cân bằng giữa $(\Delta S_A/S_A)$ với I hay $\Delta S_A = i \cdot S_A$, thì tỷ lệ $(\Delta S_A/S_A) < I$ hay $\Delta S_A - I \cdot S_A$ sẽ tiến đến zero và sau đó nhận giá trị âm, nghĩa là chi phí cơ hội của vốn lớn hơn giá trị gỗ sản phẩm tăng lên hàng năm. Khi điều đó xảy ra, việc trì hoãn thu hoạch rừng sẽ dẫn đến những thiệt hại về kinh tế. Vì thế, tuổi thành thực về kinh tế của rừng là thời điểm mà tại đó $(\Delta S_A/S_A) = I$ hay $\Delta S_A = I \cdot S_A$.

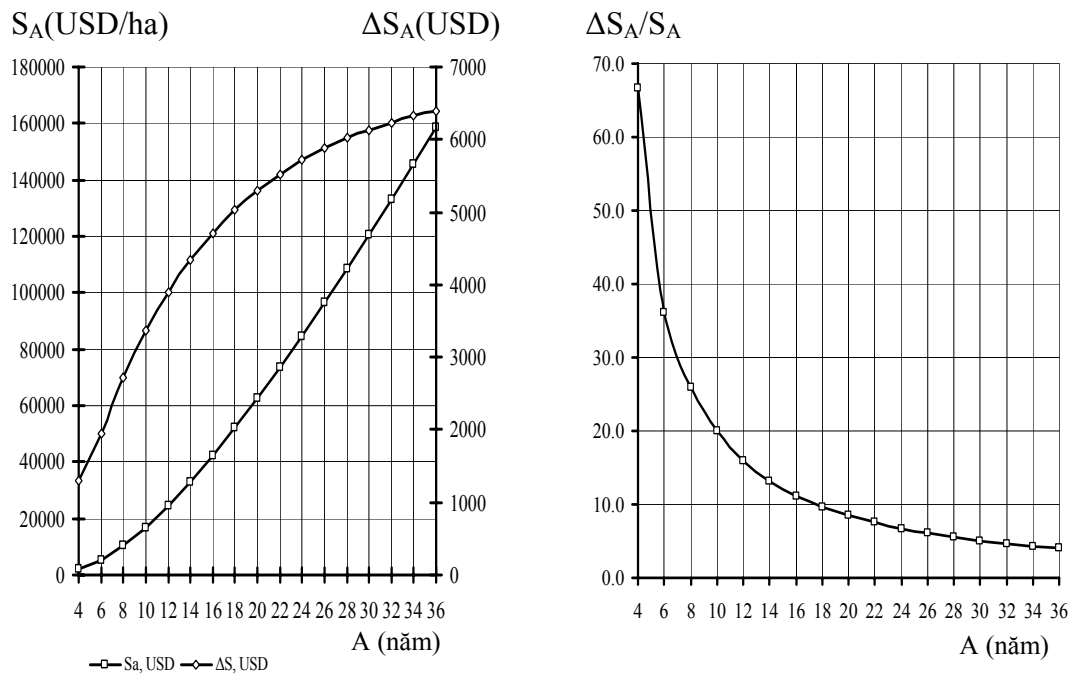
Để xác định chu kỳ khai thác rừng tối ưu về kinh tế, cần giả định như sau:

(1) Lợi ích duy nhất của rừng chỉ được đánh giá thông qua trữ lượng gỗ sản phẩm trên thân cây; (2) Khi đến tuổi khai thác, rừng được đưa vào khai thác trắng sau một lần chặt; (3) Giá trị gỗ (P, USD) không thay đổi theo tuổi rừng; (4) Lãi suất vay vốn trồng rừng bằng lãi suất trung bình của Ngân Hàng vào thời điểm nào đó (Thái Anh Hòa, 1999)[12].

Bảng 4.64. Dự đoán tổng giá trị gỗ sản phẩm và tỷ lệ gia tăng giá trị gỗ sản phẩm hàng năm của 1 ha rừng tẻch ở Kampong Cham

A(năm)	D(cm)	M _{sp} (m ³ /ha)	S _A (USD)	ΔS _A (USD)	ΔS _A /S _A (%)	I(%)	I*S _A (USD)	ΔS _A -I*S _A
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4	7,4	6,4	1.933,9	1.290,0	66,7	7,5	145,0	1.145,0
6	9,8	18,0	5.397,2	1.946,5	36,1	7,5	404,8	1.541,7
8	11,9	34,9	10.457,7	2.714,2	26,0	7,5	784,3	1.929,9
10	13,8	56,2	16.866,9	3.358,3	19,9	7,5	1265,0	2.093,3
12	15,5	81,3	24.400,2	3.894,6	16,0	7,5	1830,0	2.064,6
14	17,1	109,6	32.870,3	4.341,9	13,2	7,5	2465,3	1.876,6
16	18,5	140,4	42.124,0	4.716,3	11,2	7,5	3159,3	1.557,0
18	19,9	173,5	52.035,8	5.031,3	9,7	7,5	3902,7	1.128,6
20	21,2	208,3	62.502,8	5.297,2	8,5	7,5	4687,7	609,5
<u>22</u>	<u>22,5</u>	<u>244,8</u>	<u>73.439,9</u>	<u>5.522,6</u>	<u>7,5</u>	<u>7,5</u>	<u>5508,0</u>	<u>14,6</u>
24	23,7	282,6	84.776,2	5.714,1	6,7	7,5	6358,2	-644,1
26	24,8	321,5	96.452,3	5.877,2	6,1	7,5	7233,9	-1.356,7
28	25,9	361,4	108.418,0	6.016,2	5,5	7,5	8131,3	-2.115,1
30	27,0	402,1	120.630,6	6.134,8	5,1	7,5	9047,3	-2.912,5
32	28,0	443,5	133.053,8	6.235,8	4,7	7,5	9979,0	-3.743,2
34	29,0	485,5	145.656,2	6.321,8	4,3	7,5	10924,2	-4.602,4
36	30,0	528,0	158.410,7	6.394,7	4,0	7,5	11880,8	-5.486,1

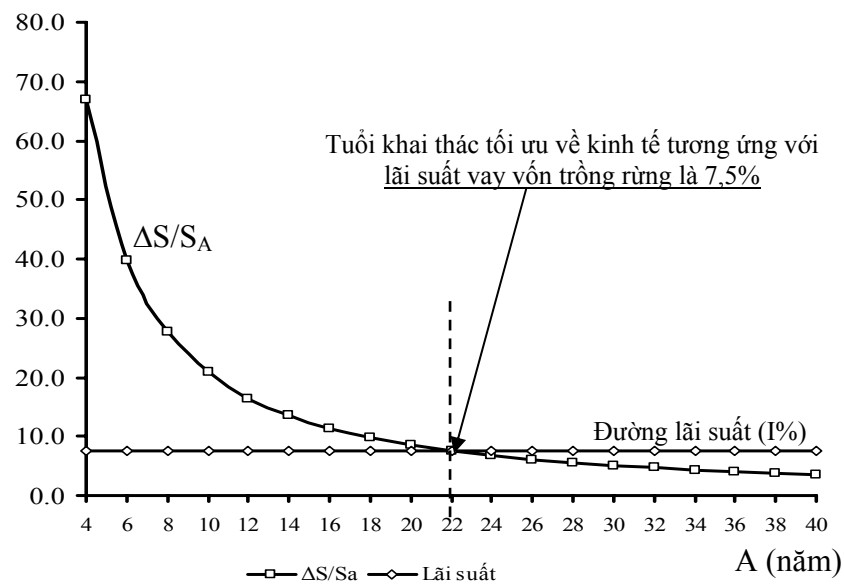
Phân tích số liệu của bảng 4.64 cho thấy, khi tuổi rừng tẻch tăng lên từ 4 - 18 năm, thì tổng giá trị gỗ sản phẩm cũng tăng lên từ 1.933,9 USD/ha đến 52.035,8 USD/ha. Dự đoán tổng giá trị gỗ sản phẩm của 1 ha rừng tẻch từ tuổi 20 đến 36 sẽ tăng lên tương ứng 62.502,8 và 158.410,7 USD/ha. Trái lại, khi tuổi rừng tẻch tăng lên từ 4 - 18 năm, thì tỷ lệ gia tăng giá trị gỗ sản phẩm hàng năm lại giảm tương ứng từ 66,7% ở tuổi 4, 19,9% ở tuổi 10 và 9,7% ở tuổi 18; dự đoán còn 8,5% ở tuổi 20 và 4,1% ở tuổi 30 năm.



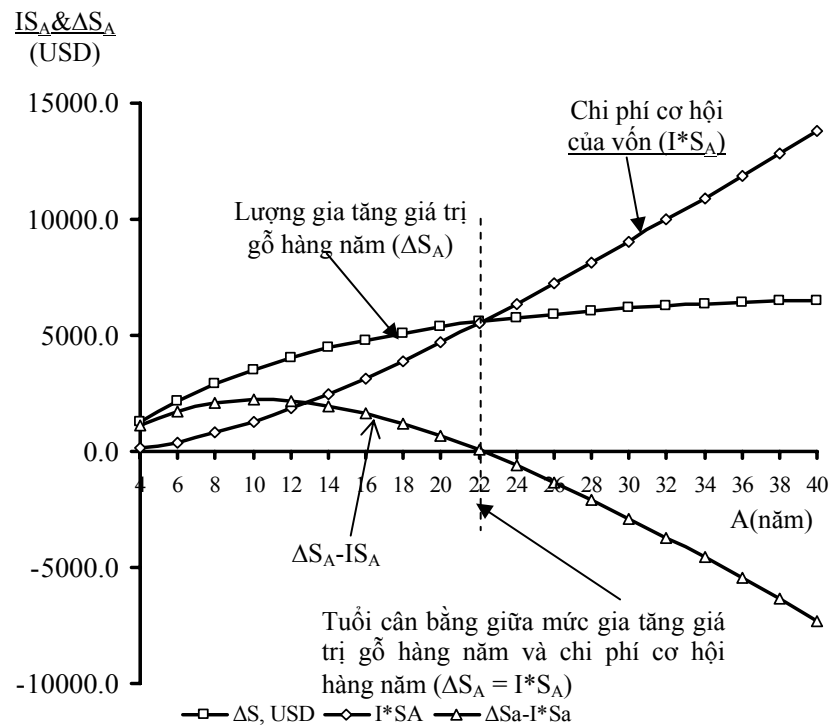
Hình 4.42. Dự đoán tổng giá trị (S_A , USD/ha) và tỷ lệ gia tăng giá trị gỗ sản phẩm ($\Delta S_A/S_A$) của 1 ha rừng tẻch.

Khi giả định mức lãi suất vay vốn trồng rừng là 7,5% so với tổng giá trị gỗ sản phẩm của rừng đến kỳ khai thác chính, thì giá trị ($\Delta S_A/S_A$) cân bằng với lãi suất vay vốn trồng rừng ($I\%$) hay giá trị ($\Delta S_A - I \cdot S_A$) sẽ tiến đến zero ở tuổi 22-23 năm (Bảng 4.64; Hình 4.43 và 4.44). Như vậy, nếu mức lãi suất vay vốn trồng rừng hàng năm là 7,5% so với tổng giá trị của rừng đến kỳ khai thác chính, thì lượng gia tăng giá trị gỗ sản phẩm hàng năm ở tuổi 22 năm (5.522,6 USD/ha) vẫn còn lớn hơn chi phí cơ hội của vốn (5.508,0 USD/ha) là 14,6 USD/ha. Nếu khai thác rừng tẻch ở vào tuổi 23 năm, thì lượng gia tăng giá trị gỗ sản phẩm hàng năm (5.622,2 USD/ha) sẽ thấp hơn chi phí cơ hội của vốn (5.929,7 USD/ha) là 307,4 USD/năm. Nếu tiếp tục nuôi rừng tẻch cao hơn tuổi 23 năm, thì sự chênh lệch âm giữa ΔS_A và $I \cdot S_A$ sẽ càng gia tăng. Do đó, với mức lãi suất vay vốn trồng rừng là 7,5% so với tổng giá trị của rừng đến kỳ khai thác chính, thì việc tiếp tục nuôi rừng tẻch sau 23 năm là không có lợi về mặt kinh tế. Ngược lại, vì ΔS_A từ tuổi 22 năm trở về trước luôn cao hơn $I \cdot S_A$, nên việc quyết định tiếp tục nuôi rừng tẻch cho đến tuổi 22 năm là có lợi về mặt kinh tế.

$\Delta S_A/S_A$ (%) và (I%)



Hình 4.43. Đồ thị xác định tuổi khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng tẻch ở Kampong Cham.



Hình 4.44. Đồ thị xác định tuổi khai thác rừng tẻch tối ưu về kinh tế theo quan hệ $\Delta S_A = I * S_A$.

Rõ ràng là, khi giả định lãi suất vay vốn trồng rừng là 7,5%, thì để nhận được lợi nhuận tối đa chủ rừng cần phải thu hoạch sản phẩm gỗ của rừng tẻch ở tuổi 22 năm. Nói khác đi, khi mức lãi suất vay vốn trồng rừng là 7,5%, thì chu kỳ hay tuổi khai thác tối ưu về kinh tế (A_{kt} , năm) theo quan điểm lợi nhuận tối đa đối với rừng tẻch trồng ở tỉnh Kampong Cham là 22 năm.

Để dự đoán nhanh chu kỳ khai thác rừng tẻch tối ưu về kinh tế tương ứng với những mức lãi suất vay vốn trồng rừng khác nhau, đã xây dựng mô hình biểu thị mối quan hệ giữa ($\Delta S_A/S_A$) với tuổi lâm phần tẻch (A, năm). Từ số liệu ở **bảng 4.64**, thông qua thuật toán thống kê (**Phụ lục 31**), đã nhận được mô hình biểu thị mối quan hệ giữa ($\Delta S_A/S_A$) với A (năm) dưới dạng:

$$\ln(\Delta S_A/S_A) = 5,97614 - 1,27775 \cdot \ln(A) \quad (4.46)$$

$$\text{với } R = -0,9999; S_e = \pm 0,0052$$

$$\text{hay } (\Delta S_A/S_A) = 393,918 \cdot A^{-1,27775}$$

Bằng cách biến đổi **mô hình 4.46**, có thể xác định được tuổi khai thác rừng tẻch tối ưu về kinh tế (A_{kt} , năm) theo công thức:

$$A_{kt} = 2,7182^{((\ln(393,918) - \ln(\Delta S_A/S_A))/1,27775)} \quad (4.47)$$

Khi thay thế ($\Delta S_A/S_A$) hoặc mức lãi suất vay vốn trồng rừng (I%) bằng 7,5% vào **mô hình 4.47**, thì tuổi khai thác rừng tẻch tối ưu về kinh tế (A_{kt} , năm) cũng là 22 năm ($22 \text{ năm} = A_{kt} = 2,7182^{((\ln(393,918) - \ln(7,5))/1,27775)}$).