

## **DỰ BÁO ÁP LỰC SỬ DỤNG ĐẾN TÀI NGUYÊN RỪNG VÀ GIẢI PHÁP QUẢN LÝ RỪNG BẢO TỒN DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG**

**CAO THỊ LÝ**

*Trường Đại học Tây Nguyên*

Hầu hết rừng đặc dụng của Việt Nam nói chung và khu vực Tây Nguyên nói riêng đều có dân cư sống xung quanh hoặc ngay bên trong diện tích quy hoạch các khu bảo tồn. Thực tế cho thấy nhu cầu sử dụng tài nguyên rừng của nhiều cộng đồng dân cư sống gần và xung quanh các khu bảo tồn vẫn tồn tại và khó quản lý nghiêm ngặt. Nếu cứ duy trì kiểu quản lý “nghiêm ngặt” thì rừng bảo tồn càng bị tác động, khó kiểm soát. Hướng giải quyết cần hài hòa giữa nhu cầu, áp lực lên tài nguyên với bảo tồn. Do vậy, cần gắn cộng đồng tham gia quản lý bảo tồn và sử dụng bền vững một phần tài nguyên rừng, có tổ chức, kiểm soát, chia sẻ lợi ích sẽ đảm bảo bền vững về cả xã hội cũng như bảo tồn.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu mối quan hệ giữa các nhân tố ảnh hưởng đến hệ số sử dụng các nhóm tài nguyên rừng của hộ gia đình bao gồm thực vật thân gỗ, lâm sản ngoài gỗ; đồng thời phát hiện khả năng ứng dụng các mô hình quan hệ này cho đánh giá áp lực của nhu cầu sử dụng đến các nhóm tài nguyên bảo tồn, cũng như dự báo diện tích cần thiết cho tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng tại một số vườn quốc gia nhằm hướng đến chia sẻ lợi ích và thu hút được sự tham gia có trách nhiệm hơn của người dân trong quản lý bảo tồn; gắn quản lý bảo tồn với phát triển kinh tế vùng đệm

### **I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **1. Địa điểm nghiên cứu**

Nghiên cứu ở 3 vườn quốc gia (VQG) và vùng đệm đại diện cho các hệ sinh thái - nhân văn khác nhau ở Tây Nguyên, bao gồm: VQG Chư Mom Rây (tỉnh Kon Tum), VQG Yok Đôn và VQG Chư Yang Sin (tỉnh Đắk Lắk).

Khu vực nghiên cứu nằm trên địa bàn 9 thôn buôn thuộc 8 xã, 3 huyện của 2 tỉnh Kon Tum và Đắk Lắk. Đây là các địa phương vùng đệm có tác động ở các mức độ khác nhau đến tài nguyên rừng của 3 Vườn Quốc gia: Chư Mom Rây, Yok Đôn và Chư Yang Sin.

Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu triển khai thu thập dữ liệu từ tháng 9 năm 2003 đến tháng 9 năm 2007. Trong phỏng vấn và thảo luận, còn sử dụng dữ liệu và thông tin hồi tưởng về tình hình sử dụng tài nguyên và quản lý bảo tồn trong vòng 2 năm trước so với thời điểm điều tra.

#### **2. Phương pháp nghiên cứu**

- Phát hiện các loài bị tác động thuộc ba nhóm tài nguyên rừng bảo tồn (Ykti: trong đó Ykt là lượng khai thác trong 1 năm, i là loài thuộc các nhóm tài nguyên rừng bảo tồn): dựa vào thông tin phỏng vấn, thảo luận có sự tham gia của người dân địa phương bằng cách sử dụng các ma trận sắp xếp, mô tả và bình chọn các loài bị tác động cao; chọn ba loài để phỏng vấn hồi tưởng 26 nhóm hộ ở 9 thôn buôn vùng đệm của 3 VQG từ đó tính toán số lượng loài cả cộng đồng cần sử dụng hàng năm.

- Đánh giá mức độ phong phú của các loài bị tác động mạnh (Ytni: trong đó Ytn là mức độ phong phú của loài trên 1 ha, i là loài thuộc các nhóm tài nguyên rừng bảo tồn): bắt đầu bằng việc vẽ bản đồ có sự tham gia về phân bố của các loài bị tác động và phạm vi cộng đồng tiếp cận khai thác các loài. Bước tiếp theo là điều tra đánh giá mức độ phong phú, số lượng của các

loài tại khu vực rừng cộng đồng tiếp cận: Điều tra tổng số 126 ô mẫu 300m<sup>2</sup> đối với các loài thực vật thân gỗ (TVTg); 110 ô mẫu 300m<sup>2</sup> đối với lâm sản ngoài gỗ (LSNG), bao gồm song mây 72 ô mẫu 300m<sup>2</sup> và chai cục 38 ô mẫu 300m<sup>2</sup>.

- Xác định hệ số sử dụng các nhóm tài nguyên rừng (HS<sub>i</sub>): hệ số sử dụng tài nguyên (HS<sub>i</sub>) là tỷ lệ phần trăm giữa lượng khai thác loài hàng năm của cộng đồng hoặc hộ, so với mức độ phong phú (trữ lượng, khối lượng) trên mỗi ha của loài đó trong tự nhiên. Hệ số HS<sub>i</sub> phản ánh mức độ giữa nhu cầu sử dụng tài nguyên của cộng đồng hoặc mỗi hộ so với tiềm năng có thể đáp ứng của nguồn tài nguyên thiên nhiên

- Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến sử dụng tài nguyên rừng: Dữ liệu của các nhóm nhân tố tổng hợp gồm các khía cạnh kinh tế, xã hội, chính sách, tài nguyên thiên nhiên, sinh thái,... có ảnh hưởng đến sử dụng tài nguyên rừng của cộng đồng được phát hiện qua thảo luận và phỏng vấn 26 nhóm dân địa phương, kết hợp với dữ liệu từ phân tích kinh tế hộ đối với 109 hộ và điều tra thực địa tại 9 thôn buôn vùng đệm của 3 VQG.

- Phân tích quan hệ giữa hệ số sử dụng tài nguyên với các nhân tố ảnh hưởng:

Tạo lập cơ sở dữ liệu: Tổng hợp kết quả từ thảo luận, phỏng vấn, điều tra thực địa, tạo lập cơ sở dữ liệu cho mỗi nhóm tài nguyên là TVTg và LSNG, trong đó các biến định lượng được giữ nguyên và các biến định tính được mã hóa theo quy luật để phân tích hồi quy đa biến.

Phân tích quan hệ: Sử dụng phần mềm Statgraphics Plus 3.0 để phân tích hồi quy tìm mối quan hệ đa biến. Trong đó, biến phụ thuộc lần lượt là hệ số sử dụng của hộ đối với các nhóm thực vật thân gỗ (HS<sub>TVTg</sub>), lâm sản ngoài gỗ (HS<sub>LSNG</sub>), được khảo sát quan hệ với các biến hoặc nhóm biến độc lập là các nhân tố ảnh hưởng

- Ứng dụng các mô hình quan hệ cho đánh giá áp lực nhu cầu sử dụng đến các nhóm tài nguyên bảo tồn và dự báo diện tích cần thiết cho tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng: Chọn lựa những mô hình hồi quy thể hiện tốt mối quan hệ giữa các nhân tố ảnh hưởng đến hệ số sử dụng (HS<sub>i</sub>) làm cơ sở cho ứng dụng và dự báo. Các mô hình được chọn có quan hệ chặt thông qua hệ số tương quan R cao, các biến ảnh hưởng có thể lượng hóa thuận tiện cho tính toán và dự báo.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Quan hệ giữa hệ số sử dụng các nhóm tài nguyên rừng (HS<sub>i</sub>) với các nhân tố ảnh hưởng

Kết quả đã chọn được 5 mô hình quan hệ thỏa mãn các tiêu chuẩn thống kê, phản ánh tốt quy luật ảnh hưởng thông qua hệ số tương quan cao, R = 0,65 - 0,85 (Bảng 1).

### 2. Đánh giá áp lực sử dụng đến các nhóm tài nguyên

Nghiên cứu đã chọn hai mô hình (1) với biến phụ thuộc là hệ số sử dụng gỗ và mô hình (5) với biến phụ thuộc là hệ số sử dụng LSNG ở Bảng 1 để ứng dụng đánh giá áp lực sử dụng đến bảo tồn tài nguyên.

#### 2.1. Đánh giá áp lực đến nhóm tài nguyên thực vật thân gỗ

Mô hình hồi quy:  $\ln(HS_{TVTg}) = -4.4874 + 2.60215 \ln(Bqtn\ ho) + 0.973347 \ln(Bqtn\ tu\ rung) - 1.21655$  Phạm vi tác động.

Với hệ số tương quan R = 0,72 được chọn để ứng dụng đánh giá áp lực đến nhóm tài nguyên thực vật thân gỗ.

Bảng 1

**Quan hệ giữa hệ số sử dụng 3 nhóm tài nguyên rừng với các nhân tố ảnh hưởng**

Hàm quan hệ	R	Biến thuận (+)	Biến nghịch (-)	STT mô hình
<b>Hệ số sử dụng thực vật thân gỗ</b>				
$\ln(HS_{\text{tvig}}) = -4,4874 + 2,60215 \ln(\text{Bqtn ho}) + 0,973347 \ln(\text{Bqtn tu rung}) - 1,21655 \text{ Phạm vi tác động}$	0,72	+ Bình quân thu nhập hộ/năm + Bình quân thu nhập từ rừng của hộ/năm	- Phạm vi tác động đến VQG	(1)
<b>Hệ số sử dụng lâm sản ngoài gỗ</b>				
$HS_{\text{lsng}} = 139,765 + 1,209 \text{ Nhan khoan BVR} - 1,739 \text{ Nhan bia do dat NN}$	0,653	+ Nhận khoán BVR Bình quân thu nhập hộ/năm + Bình quân thu nhập từ khoán BVR/hộ/năm + Bình quân thu nhập từ rừng/hộ/năm + Kiểu rừng Ranh giới chắn thả	- Tỷ lệ hộ đã được cấp bia đồ đất NN - Tỷ lệ dân tham gia họp nghe địa phương phổ biến thông tin BVR - Thời điểm khai thác Mục đích khai thác - Phạm vi tác động đến VQG	(2)
$HS_{\text{lsng}} = -245,879 + 104,656 \text{ Bqtn tu KBVR} + 13,213 \text{ Bqtn ho} + 54,76 \text{ Bqtn tu rung}$	0,697			(3)
$HS_{\text{lsng}} = 430,556 + 42,05 \text{ Ranh gioi chan tha} - 1,966 \text{ Hop nghe DP pho bien} - 111,467 \text{ Thoi diem khai thac} - 54,912 \text{ Mục đích khai thac}$	0,816			(4)
$\ln(HS_{\text{lsng}}) = -14,1366 + 0,0374229 (\text{Kieu rung})^3 + 1,682 \ln(\text{Ranh gioi chan tha}) + 8,21907 \ln(\text{Bqtn ho}) - 4,13444 \text{ Phạm vi tác động}$	0,857			(5)

Với ứng dụng này, nghiên cứu đánh giá áp lực sử dụng gỗ đến bảo tồn nhóm tài nguyên TVTG tại 9 thôn buôn vùng đệm nghiên cứu (Bảng 2).

Bảng 2

**Hệ số sử dụng gỗ của hộ và của 9 thôn buôn nghiên cứu**

Vườn Quốc gia	Thôn buôn	Số hộ	Bqtn hộ/năm (triệu đồng)	Bqtn từ rừng của hộ/năm (triệu đồng)	Phạm vi tác động vào VQG (cấp mã hóa)	Hệ số sử dụng gỗ của hộ (%)	Hệ số sử dụng gỗ của thôn buôn (%)
Chư Mom Rây	Khuk Kloong	140	18,4643	0,6607	3	0,4	54,0
	Ba Gôk	92	15,2873	1,0468	2	1,2	114,7
	Kà Đừ	135	16,0257	0,4333	2	0,6	80,6
Yok Đôn	Drăng Phôk	69	11,1747	1,0502	1	1,9	128,8
	Trí B	129	14,6375	1,6136	1	5,7	738,5
	Drêch B	24	12,7519	0,6290	1	1,6	38,4
Chư Yang Sin	Hằng Năm	94	8,5092	2,4580	1	2,1	197,6
	Đăk Tuôr	85	14,3555	1,4326	2	1,4	122,1
	Ja	107	7,7604	0,4080	1	0,3	30,8

*Chú thích:* Quy luật mã hóa của các biến định tính sử dụng trong mô hình: Phạm vi tác động vào VQG: 0 = Vùng đệm, 1 = Phân khu phục hồi sinh thái, 2 = Phân khu phục hồi sinh thái giáp với bảo vệ nghiêm ngặt, 3 = Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt.

Hệ số sử dụng gỗ của thôn buôn ( $HS_{\text{tvig, buôn}}\%$ ) có ý nghĩa như sau: Ví dụ hệ số này là 54% ở một thôn cụ thể, có nghĩa là cả thôn sử dụng hết lượng gỗ theo loài mà họ có nhu cầu trên 0,54 ha; hoặc một thôn khác có hệ số là 114,7%, thì cả thôn sử dụng hết lượng gỗ trên 1,147 ha

trong một năm. Diện tích tác động này tương đương với diện tích chặt trắng các loài mà cộng đồng sử dụng trong một năm; do vậy nó cho biết áp lực lên tài nguyên rừng thông qua nhu cầu sử dụng gỗ của từng cộng đồng.

Như vậy có thể thấy về lý thuyết bảo tồn hiện nay là bảo vệ nghiêm ngặt các nguồn tài nguyên tự nhiên có trong diện tích của VQG; nhưng thực tế cùng với nhu cầu sử dụng, hàng năm người dân các cộng đồng vùng đệm vẫn khai thác và phạm vi tác động không chỉ giới hạn ở rừng ngoài vùng đệm, mà cả trong các phân khu phục hồi sinh thái và bảo vệ nghiêm ngặt của các VQG. Với hệ số sử dụng biến động ở các thôn buôn từ 30 - 740%, trung bình là 167%; tương đương với chặt trắng các loài mà cộng đồng sử dụng trên diện tích từ 1,67 ha/năm/thôn buôn. Trong thực tế nếu không có kế hoạch quản lý rừng dựa vào cộng đồng, thì các loài này cũng bị chặt gần như hết trong từng vùng, do vậy mỗi năm sẽ mất các loài cộng đồng có nhu cầu sử dụng trên diện tích trung bình là 1,7 ha rừng cho một buôn và sau đó chuyển sang vùng khác để tiếp tục khai thác sử dụng, điều này cho thấy mức độ tác động thường xuyên và trên diện rộng đã làm giảm sút chất lượng rừng nhanh chóng, mà tập trung là các loài cộng đồng có nhu cầu. Nếu tính cho tất cả các địa phương vùng đệm thì sẽ thấy áp lực từ nhu cầu sử dụng gỗ đến bảo tồn nhóm tài nguyên này tại các VQG là rất cao.

**2.2. Đánh giá áp lực đến nhóm tài nguyên lâm sản ngoài gỗ**

Mô hình hồi quy với hệ số tương quan R = 0,857 được chọn để ứng dụng đánh giá áp lực đối với nhóm tài nguyên LSNG có dạng:

$$\ln(HS_{lsng}) = - 14,1366 + 0,0374229 (\text{Kieu rung})^3 + 1,682 \ln(\text{Ranh giới chan tha}) + 8,21907 \ln(\text{Bqtn ho}) - 4,13444 \text{ Phạm vi tac dong}$$

Ứng dụng mô hình để đánh giá áp lực sử dụng lâm sản ngoài gỗ tại 9 thôn buôn vùng đệm thuộc 3 VQG nghiên cứu. Hệ số sử dụng lâm sản ngoài gỗ của hộ tính được thông qua mô hình quan hệ (Bảng 3).

Bảng 3

**Hệ số sử dụng LSNG của hộ và của cộng đồng tại 9 thôn buôn nghiên cứu**

Vườn Quốc gia	Thôn buôn	Số hộ	Kiểu rừng (cấp mã hóa)	Ranh giới chắn thả (cấp mã hóa)	Bqtn hộ/năm (triệu đồng)	Phạm vi tác động (cấp mã hóa)	Hệ số sử dụng LSNG của hộ (%)	Hệ số sử dụng LSNG của thôn buôn (%)
Chư Mom Rây	Khuk Kloong	140	4	1	18,4643	3	0,8	117,0
	Ba Gôk	92	4	2	15,2873	2	35,5	3264,4
	Kà Đừ	135	3	1	16,0257	2	4,1	550,9
Yok Đôn	Drăng Phôk	69	1	3	11,1747	1	31,6	2178,4
	Trí B	129	1	3	14,6375	1	290,3	37445,7
	Drếch B	24	1	2	12,7519	1	47,2	1133,9
Chư Yang Sin	Hằng Năm	94	3	2	8,5092	1	4,5	422,8
	Đăk Tuôr	85	4	3	14,3555	2	41,9	3557,5
	Ja	107	4	2	7,7604	1	8,4	901,3

*Chú thích:* Quy luật mã hóa của các biến định tính sử dụng trong mô hình: Kiểu rừng: 1= rừng khộp, 2 = Gỗ xen tre le, 3 = Bán thường xanh, 4 = Thường xanh; Ranh giới chắn thả so với ranh giới VQG: 1 = Tách biệt rõ ràng, 2 = Tách biệt nhưng có nguy cơ lấn chiếm, 3 = Chồng lấp nhau; Phạm vi tác động vào VQG: 0 = Vùng đệm, 1 = Phân khu phục hồi sinh thái, 2 = Phân khu phục hồi sinh thái giáp với bảo vệ nghiêm ngặt, 3 = Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt.

Ý nghĩa của hệ số sử dụng lâm sản ngoài gỗ cũng tương tự như hệ số sử dụng gỗ đã phân tích ở kết quả trên.

Kết quả hệ số sử dụng lâm sản ngoài gỗ của 9 thôn buôn nghiên cứu, được tính ở Bảng 3 cho thấy nhu cầu sử dụng nhóm tài nguyên này cũng khác nhau giữa các địa phương, nếu so với gỗ thì nhu cầu sử dụng LSNG cao hơn rất nhiều lần. Biến động từ 117% đến 37,445%, trung bình là 5,508%; có nghĩa là tương đương với 55 ha bị khai thác gần như cạn kiệt các loại LSNG có giá trị mà cộng đồng sử dụng hoặc bán.

Thực tế đây là nhóm tài nguyên được người dân các cộng đồng khai thác để sử dụng cho sinh hoạt, sản xuất... và để bán thường xuyên. Do vậy, nếu việc khai thác các loài LSNG không được kiểm soát và thiếu tổ chức cũng sẽ dẫn đến tình trạng tài nguyên rừng bị tác động và suy kiệt. Ngược lại, cũng không thể ngăn cấm hoàn toàn nhu cầu sử dụng LSNG của cộng đồng các dân tộc bản địa vùng đệm. Để có thể hài hòa giữa nhu cầu sử dụng của cộng đồng với bảo tồn tài nguyên LSNG, cần thiết phải nghiên cứu cơ chế chia sẻ lợi ích hợp lý, cho phép cộng đồng khai thác các loài LSNG theo hướng bền vững, có kế hoạch và kiểm tra giám sát dựa vào cộng đồng. Điều này sẽ gắn trách nhiệm và quyền lợi của người dân vùng đệm với bảo tồn tài nguyên rừng. Tính toán hệ số sử dụng LSNG không chỉ dừng ở đánh giá áp lực lên tài nguyên LSNG bảo tồn mà còn cung cấp cơ sở khoa học cho nghiên cứu cơ chế chia sẻ lợi ích hợp lý.

### **3. Dự báo quy mô diện tích tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng gắn với chia sẻ lợi ích**

Đối với TVTG, hiện đã có những nghiên cứu về quản lý rừng bền vững trên cơ sở cường độ chặt chọn nhỏ, luân kỳ ngắn để áp dụng trong phương thức quản lý rừng cộng đồng, có thể vận dụng kết quả này để tính toán dự báo. Mặt khác, có thể thấy trong ba nhóm tài nguyên rừng thì thực vật thân gỗ là nhóm tài nguyên phản ảnh rõ hơn cả mức độ tác động của con người; thuận tiện trong điều tra, giám sát và khi TVTG bị tác động thì sự phân bố và tồn tại của các nhóm tài nguyên LSNG và thú rừng cũng sẽ bị ảnh hưởng.

Mô hình hồi quy (1) với hệ số tương quan  $R = 0,72$  cũng sẽ được ứng dụng để dự báo quy mô diện tích tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng:

$$\ln(HS_{\text{vtg}}) = - 4.4874 + 2.60215 \ln(Bqtn \text{ ho}) + 0.973347 \ln(Bqtn \text{ tu rung}) - 1.21655 \text{ Phạm vi tác động}$$

Với sự thay đổi của các biến số là các nhân tố bình quân thu nhập hộ/năm, bình quân thu nhập từ rừng/năm, phạm vi tác động đến VQG của cộng đồng, giúp xác định được hệ số sử dụng tương ứng cho nhóm thực vật thân gỗ:

Bình quân thu nhập hộ/năm: Thay đổi 6 cấp tăng dần theo thu nhập từ 5 triệu, 10 triệu, 15 triệu, 20 triệu, 25 triệu và 30 triệu.

Bình quân thu nhập từ rừng của hộ/năm: Thay đổi 4 cấp tăng dần theo thu nhập từ 0,1 triệu, 1 triệu, 3 triệu và 5 triệu.

Phạm vi cộng đồng tác động đến VQG: Thay đổi theo chiều hướng mã hóa biến thiên tăng dần theo 4 cấp từ vùng đệm đến các vị trí phân khu khác nhau của vùng lõi.

Bảng 4

Hệ số sử dụng gỗ của hộ (HS<sub>i</sub>%) theo 3 nhân tố ảnh hưởng

Bqtn ho	Bqtn tu rung	Phạm vi tác động			
		0: Vùng đệm	1: Phân khu phục hồi sinh thái	2: Phân khu phục hồi sinh thái giáp với bảo vệ nghiêm ngặt	3: Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt
(triệu đồng)					
5	0,1	0,079	0,023	0,007	0,002
5	1	0,737	0,218	0,064	0,019
5	3	2,139	0,631	0,186	0,055
5	5	3,510	1,036	0,306	0,090
10	0,1	0,479	0,141	0,042	0,012
10	1	4,467	1,319	0,389	0,115
10	3	12,967	<b>3,828</b>	1,130	0,334
10	5	21,282	6,283	1,855	0,548
15	0,1	1,374	0,406	0,120	0,035
15	1	12,819	3,785	1,117	0,330
15	3	37,210	10,986	3,243	0,958
15	5	61,074	18,031	5,323	1,572
20	0,1	2,902	0,857	0,253	0,075
20	1	27,083	7,996	2,361	0,697
20	3	78,615	23,209	6,852	2,023
20	5	129,032	38,094	11,247	3,320
25	0,1	5,184	1,530	0,452	0,133
25	1	48,380	14,283	4,217	1,245
25	3	140,433	41,460	12,240	3,614
25	5	230,496	68,049	20,090	5,931
30	0,1	8,328	2,459	0,726	0,214
30	1	77,720	22,945	6,774	2,000
30	3	225,601	66,604	19,664	5,805
30	5	370,283	109,319	32,274	9,528

Kết quả tính toán ở bảng 4 được xem như là bảng tra hệ số, để dự kiến diện tích cần tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng, trên cơ sở đơn vị là hộ gia đình; từ đây có thể xác lập được diện tích cần quy ra cho cả cộng đồng thôn buôn tùy theo số hộ của thôn buôn đó. Cách tra và tính toán từ hệ số HS<sub>i</sub> để xác định được quy mô diện tích cần tổ chức quản lý dựa vào cộng đồng như sau:

Hệ số HS<sub>tvig</sub> cho biết tỷ lệ % lượng khai thác gỗ của hộ so với khả năng cung cấp trên 1 ha của rừng.

Từ đây xác định được hệ số sử dụng gỗ của buôn/năm:

$$HS_{tvig} \text{buôn}(\%) = HS_{tvig} \text{hộ}(\%) \times \text{Số hộ của buôn}$$

$$\text{mà } HS_{tvig} \text{ buôn}(\%) = \frac{Y_{kt \ tvig} \text{ hộ}(\text{m}^3/\text{năm}) \times \text{Số hộ}}{Y_{m \ tvig}(\text{m}^3/\text{ha})} \times 100 = \frac{Y_{kt \ tvig} \text{ buôn}(\text{m}^3/\text{năm})}{Y_{m \ tvig}(\text{m}^3/\text{ha})} \times 100$$

Trong quản lý rừng công đồng, áp dụng quan điểm chặt chọn cường độ nhỏ, luân kỳ ngắn. Ứng dụng kết quả áp dụng mô hình rừng ổn định để chặt chọn trong phương thức quản lý rừng công đồng của Bảo Huy (2007) [2] với cường độ thấp  $I\% = 5\%$  và luân kỳ ngắn là  $L = 5$  năm.

Từ đây tính toán được quy mô diện tích cần để quản lý, sử dụng gỗ bền vững cho từng buôn:

$$I\% = \frac{Ykt_{\text{tv}tg} \text{ buôn} (\text{m}^3 / \text{năm})}{Ym_{\text{tv}tg} (\text{m}^3 / \text{ha}) \times \text{Diện tích}} \times 100 = 5\%$$

$$\text{Suy ra: } I\% = \frac{HS_{\text{tv}tg} \text{ buôn}}{\text{Diện tích}} = 5\%$$

Như vậy diện tích cần cho mỗi thôn buôn để tổ chức, quản lý căn cứ vào nhu cầu sử dụng gỗ bền vững trong 1 năm là:

$$\text{Diện tích (ha/năm)} = \frac{HS_{\text{tv}tg} \text{ buôn} (\%)}{5\%}$$

Với luân kỳ khai thác  $L = 5$  năm, quy mô diện tích cần xác định cho quản lý, sử dụng bền vững quay vòng theo luân kỳ 5 năm là:

$$\text{Diện tích (ha/5 năm)} = \text{Diện tích (ha/năm)} \times L$$

### III. KẾT LUẬN

Hệ số sử dụng cho từng nhóm tài nguyên  $HS_i(\%) = (Ykt_i/Ytn_i) \times 100$  là cơ sở xác định nhu cầu khách quan, chỉ ra áp lực lên các nhóm tài nguyên rừng ở những điều kiện khác nhau. Quan hệ giữa  $HS_i$  với các nhân tố ảnh hưởng là cơ sở giúp đánh giá nhu cầu cũng như cường độ tác động đến rừng bảo tồn, từ đó xác định giải pháp cụ thể, nhằm hài hòa giữa sử dụng và quản lý tài nguyên rừng bảo tồn.

Ứng dụng hai mô hình quan hệ:

$\ln(HS_{\text{tv}tg}) = -4.4874 + 2.60215 \ln(Bqtn \text{ ho}) + 0.973347 \ln(Bqtn \text{ tu rung}) - 1.21655$  Phạm vi tác động để đánh giá nhu cầu và giám sát áp lực sử dụng TVTG; trên cơ sở đó dự báo và xác định quy mô diện tích để tổ chức quản lý rừng bảo tồn dựa vào cộng đồng.

$\ln(HS_{\text{lsng}}) = -14,1366 + 0,0374229 (\text{Kieu rung})^3 + 1,682 \ln(\text{Ranh gioi chan tha}) + 8,21907 \ln(Bqtn \text{ ho}) - 4,13444$  Phạm vi tác động

để đánh giá nhu cầu và giám sát áp lực sử dụng đến quản lý bảo tồn LSNG có sự tham gia trong từng điều kiện cụ thể.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bảo Huy**, 2006: Community Forest Management: Sustainable Forest Management and Benefit Sharing/Right of the Poor, A paper for International Conference on Managing Forests for Poverty Reduction. Capturing opportunities in forest harvesting and wood processing for the benefit of the poor, FAO, HCMC.
2. **Bảo Huy**, 2007: Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hà Nội.
3. **Cao Thị Lý**, 2008: Nghiên cứu về bảo tồn đa dạng sinh học: Những vấn đề liên quan đến quản lý tổng hợp tài nguyên rừng ở một số khu bảo tồn thiên nhiên vùng Tây Nguyên, Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

4. **Forest Science Institute of Vietnam Swedish University of Agricultural Sciences Cifor**, 2004: Result report of workshop on Integrating biodiversity into RIL guidelines for tropical forests - Synthesis of knowledge on important ecological factors for species and habitats, Ho Chi Minh city, Vietnam.
5. **Sandy E Williams, Andy Gillison and Meine van Noordwijk**, 200: Biodiversity: Issues relevant to integrated natural resource management in the humid tropics, ASB Lecture Note 5, International Centre For Research in Agroforestry, Bogor, Indonesia.
6. **WRI, IUCN, UNEP, FAO, UNESCO**: 1992, Global Biodiversity Strategy: Guidelines for action to save, study and use Earth's biotic wealth sustainably and equitably, <http://www.wri.org>, USA.

## **FORECASTING THE USE PRESSURE OF FOREST RESOURCES AND PROPOSING THE SOLUTION FOR COMMUNITY BASED MANAGEMENT OF FOREST RESERVE**

**CAO THI LY**

### **SUMMARY**

This article presents the relationships of integrated factors that influence the forest resources use of household and community. The models of relationships can be applied to appraise needs and pressure to use forest resources and forecast the necessary area for sustainable forest management based on community in three the National Parks in the Central Highland of Viet Nam. This is reputed a solution toward to benefit sharing and encourage participatory of local people for conservation management.

Data were collected from September, 2003 to September 2007 in 9 villages of 8 communes belonging to 3 districts of Dak Lak and Kon Tum provinces. These are locals of buffer zone which have impacted with different degrees to the forest resources in 3 national parks Chu Mom Ray, Yok Don and Chu Yang Sin. The result found out 5 regression models showing relationship between coefficients ( $HS_i\%$ ) of using two groups of tree plant and non timber forest product with integrated influence factors. Among them,  $HS_i(\%) = (Y_{kt_i}/Y_{tn_i}).100$  is base to detect objective needs and to show pressure to use with forest resources groups in different conditions.

This research also proposed to apply two regression models:  $\ln(HS_{ivlg}) = - 4.4874 + 2.60215 \ln(Bqtn\ ho) + 0.973347 \ln(Bqtn\ tu\ rung) - 1.21655$  Pham vi tac dong for appraising needs and pressure to use tree plant group, forecast and define the area scale for planning forest management base on community; and  $\ln(HS_{isng}) = - 14,1366 + 0,0374229 (Kieu\ rung)^3 + 1,682 \ln(Ranh\ gioi\ chan\ tha) + 8,21907 \ln(Bqtn\ ho) - 4,13444$  Pham vi tac dong for appraising needs and pressure to use non timber forest product group in scale of above national parks.