

ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỘNG RỪNG HUYỆN IA PA, TỈNH GIA LAI TRÊN TƯ LIỆU VIỄN THÁM ĐA THỜI GIAN VÀ GIS

*ĐOÀN DUY HIẾU - NGUYỄN THẨM
Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế*

Tóm tắt: IA PA là huyện có tốc độ phát triển kinh tế chậm nhất tỉnh Gia Lai. Dân số toàn huyện chiếm hơn 70% là đồng bào dân tộc thiểu số. Sự phát triển kinh tế - xã hội và nguồn lợi từ rừng mang lại cộng thêm sự thiếu hiểu biết của phần lớn dân cư là nguyên nhân cơ bản làm cho diện tích rừng của huyện Ia Pa giảm nhanh về trữ lượng và chất lượng. Bài báo sử dụng tư liệu, công nghệ viễn thám và GIS để đánh giá biến động rừng huyện Ia Pa giai đoạn 2000 – 2014. Kết quả cho thấy sự biến động về mặt không gian và thời gian của diện tích, độ che phủ các loại rừng. Qua đó, xác định xu hướng biến động, từ đó, giúp các nhà quản lý nhanh chóng có những định hướng để đưa ra những quyết sách sử dụng hợp lý tài nguyên rừng một cách bền vững.

Từ khóa: đánh giá, biến động rừng, viễn thám, GIS, huyện Ia Pa, Gia Lai

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyện Ia Pa là huyện có diện tích rừng tự nhiên lớn, độ che phủ rừng cao đứng tốp đầu của tỉnh Gia Lai. Với hệ động thực vật phong phú, tài nguyên rừng thực sự có vai trò to lớn đối với phát triển kinh tế - môi trường.

Trong giai đoạn 2000 – 2014, tài nguyên rừng huyện Ia Pa đã giảm nhanh về trữ lượng và chất lượng. Diện tích rừng tự nhiên giảm mạnh từ 66.414,13 ha xuống còn 50.305,35 ha, tương ứng với độ che phủ rừng giảm từ 76,47% xuống còn 57,92%. Diện tích rừng giàu, rừng trung bình còn lại 1.248,55 ha và 12.478,64 ha, trong khi đó diện tích rừng nghèo tăng từ 1.279,23 ha lên 22.660,12 ha.

Những thay đổi đó đã tác động mạnh mẽ tới môi trường, hoạch định chiến lược sử dụng bền vững tài nguyên rừng của huyện. Vì vậy, rất cần thiết phải có những thông tin kịp thời, phản ánh đầy đủ về hiện trạng, mức độ thay đổi tài nguyên rừng nhằm giúp cho các nhà quản lý, lãnh đạo nhanh chóng xác định tài nguyên rừng hiện có của huyện một cách trực quan, để đưa ra những quyết sách về sử dụng tài nguyên rừng một cách bền vững, góp phần phát triển kinh tế, ổn định xã hội và đảm bảo quốc phòng - an ninh.

Hiện nay, viễn thám (RS) là công cụ cung cấp thông tin đa dạng, đồng bộ về hiện trạng lớp phủ mặt đất, được ứng dụng rộng rãi trên thế giới và Việt Nam. Sự kết hợp giữa viễn thám với hệ thống tin địa lý (GIS) sẽ cho kết quả nhanh chóng, chính xác về sự biến động của các loại rừng theo không gian và thời gian trên phạm vi lớn, cho phép chỉnh lý, bổ sung các thông tin cần thiết mà các phương pháp khác không thể đáp ứng.

2. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Dữ liệu ảnh vệ tinh

- Tư liệu ảnh vệ tinh được sử dụng trong bài báo là ảnh Landsat, độ phân giải không gian 30m, được lấy từ trang web của Cục địa chất Hoa Kỳ www.glovis.usgs.com, phép chiếu UTM, lưới chiếu WGS-84. Ảnh được chụp ở hai thời điểm năm 2000 và năm 2014.

Các ảnh vệ tinh được sử dụng cho nghiên cứu được thể hiện trên bảng 1:

Bảng 1. Các ảnh vệ tinh sử dụng trong nghiên cứu

Năm	Mã ảnh	Cảnh ảnh	Đầu thu	Ngày chụp	Băng ảnh	Bóng mây (%)
2000	LE71240502000064SGS00	124/50	TM	4/3/2000	8	8
	LE71240512000064SGS00	124/51	TM	4/3/2000	8	8
2014	LC81240502014062LGN00	124/50	LC8	25/01/2015	11	0
	LC81240512014062LGN00	124/51	LC8	25/01/2015	11	0

- Bản đồ hiện trạng tài nguyên rừng năm 2014 do Hạt kiểm lâm huyện Ia Pa thành lập được sử dụng để tham khảo và kiểm chứng bản đồ tài nguyên rừng được xây dựng bằng phương pháp ứng dụng công nghệ viễn thám kết hợp với hệ thống tin địa lý.

- Số liệu khảo sát thực địa tại huyện IaPa để xây dựng các điểm chìa khoá cho giải đoán ảnh.

2.2. Phương pháp xây dựng bản đồ biến động rừng

- Xử lý ảnh: Sau khi thu thập, ảnh sẽ được xử lý bằng phần mềm ENVI qua các bước như: ghép ảnh, tăng chất lượng ảnh, cắt ảnh theo ranh giới huyện,... (hình 1, 2).

- Phân loại và giải đoán ảnh: Do hạn chế về độ phân giải cũng như chất lượng ảnh nên các loại rừng trên bản đồ hiện trạng và bản đồ biến động được phân loại theo nguồn gốc và trữ lượng. Theo đó, bài báo đã phân thành 7 nhóm tương ứng với các nhóm mẫu giải đoán, bao gồm: Rừng giàu (RG), Rừng trung bình (RTB), Rừng nghèo (RNGH), Rừng chưa có trữ lượng (RCCTL), Đất trồng (ĐTR), Đất nông nghiệp - đất khác (ĐNN, ĐKH), Mặt nước (MN).

Xây dựng bản đồ hiện trạng rừng ở tỷ lệ 1:150.000 dựa vào ảnh viễn thám cần phải có sự kết hợp giữa hai phương pháp giải đoán ảnh tự động và giải đoán ảnh bằng mắt nhằm chính xác thông tin. Hai phương pháp này sẽ hỗ trợ lẫn nhau nhằm đạt được độ chính xác cao nhất cho kết quả giải đoán thông tin.

+ Giải đoán ảnh tự động: Trên cơ sở các điểm khảo sát thực địa xây dựng chìa khoá giải đoán để phát hiện các đối tượng, phương pháp phân loại ảnh có kiểm định (phương pháp phân loại có chọn mẫu) và công cụ *Maximum Likelihood* của phần mềm ENVI để phân loại và giải ảnh thành các nhóm loại hình sử dụng đất.

+ Giải đoán ảnh bằng mắt: dựa trên kích thước, hình dạng, hình bóng, độ đậm nhạt, màu sắc, cấu trúc, hình mẫu và mối quan hệ không gian giữa các đối tượng. Các điểm khảo

sát thực địa được ghi nhận bằng các ảnh kỹ thuật số kết hợp với GPS là các điểm chia khoá giải đoán ảnh, đồng thời để kiểm tra độ chính xác khi giải đoán ảnh.

- Đánh giá độ chính xác của kết quả phân loại: Độ chính xác phân loại ảnh không những phụ thuộc vào độ chính xác các vùng mẫu mà còn phụ thuộc vào mật độ và sự phân bố các ô mẫu. Độ chính xác của các mẫu giám định và ảnh phân loại được thể hiện bằng hệ số Kappa và ma trận sai số. [1]

$$K = \frac{N \sum_{i=1}^r x_{ii} - \sum_{i=1}^r (x_{i+} \cdot x_{+i})}{N^2 - \sum_{i=1}^r (x_{i+} \cdot x_{+i})} \quad [1]$$

Trong đó: N: Tổng số điểm lấy mẫu
 r: Số lớp đối tượng phân loại
 x_{ii} : Số điểm đúng trong lớp thứ i
 x_{i+} : Tổng số điểm lớp thứ i của mẫu
 x_{+i} : Tổng số điểm lớp thứ i sau phân loại

Hệ số Kappa nằm trong khoảng từ 0 đến 1. Khi $K = 1$, nghĩa là độ chính xác phân loại tuyệt đối. Hệ số Kappa có 3 nhóm giá trị:

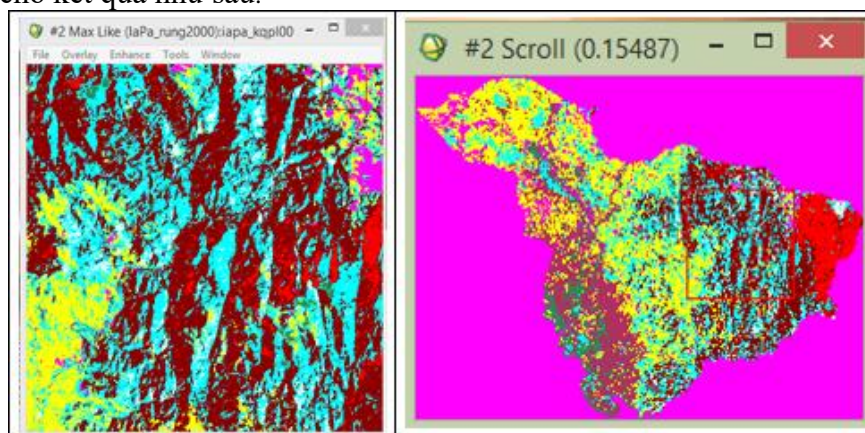
- + $K > 0,8$: độ chính xác cao
- + $0,4 < K < 0,8$: độ chính xác vừa phải
- + $K < 0,4$: độ chính xác thấp

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

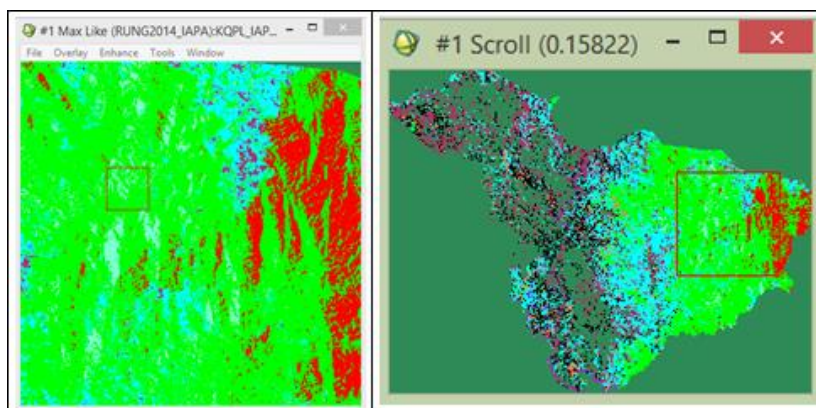
3.1. Thành lập bản đồ tài nguyên rừng

3.1.1. Kết quả phân loại ảnh viễn thám

Dựa vào phương pháp phân loại có kiểm định trong chọn mẫu giải đoán, kết hợp với phương pháp giải đoán ảnh tự động bằng công cụ *Maximum Likelihood* của phần mềm ENVI đã cho kết quả như sau:



Hình 1. Phân loại ảnh huyện Ia Pa năm 2000 bằng phương pháp *Maximum Likelihood*



Hình 2. Phân loại ảnh huyện Ia Pa năm 2014 bằng phương pháp Maximum Likelihood

3.1.2. Đánh giá độ chính xác của kết quả phân loại

Sử dụng chức năng *Confusion Matrix* trong ENVI sẽ cho kết quả thống kê về ma trận sai số nhầm lẫn và công thức tính hệ số Kappa (1) để xác định mức độ sai số của kết quả phân loại.

Bảng 1. Ma trận sai số phân loại ảnh năm 2000 (đơn vị : pixel)

Loại thực phủ	RG	RTB	RNGH	RCCTL	ĐTR	ĐNN, ĐKH	MN	Sai số thêm vào
RG	93,4	3,77	0	0	0	0	0	3,82
RTB	6,96	94,4	0	0,17	0	0	0	10,75
RNGH	0	0,22	91,93	0	0	0	0	5,43
RCCTL	0	0,22	0	95,45	0	0,43	0	3,8
ĐTR	0	0	0	0,08	99,82	0	0,28	0,41
ĐNN, ĐKH	0	0	0	0,08	0	99,49	0	0,08
MN	0	0	0	0	0,18	0,08	99,72	0,18
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	Kappa = 0,9366
Sai số bỏ sót	6,96	5,6	8,07	4,55	0,18	0,08	0,28	

Bảng 2. Ma trận sai số phân loại ảnh năm 2014 (đơn vị: pixel)

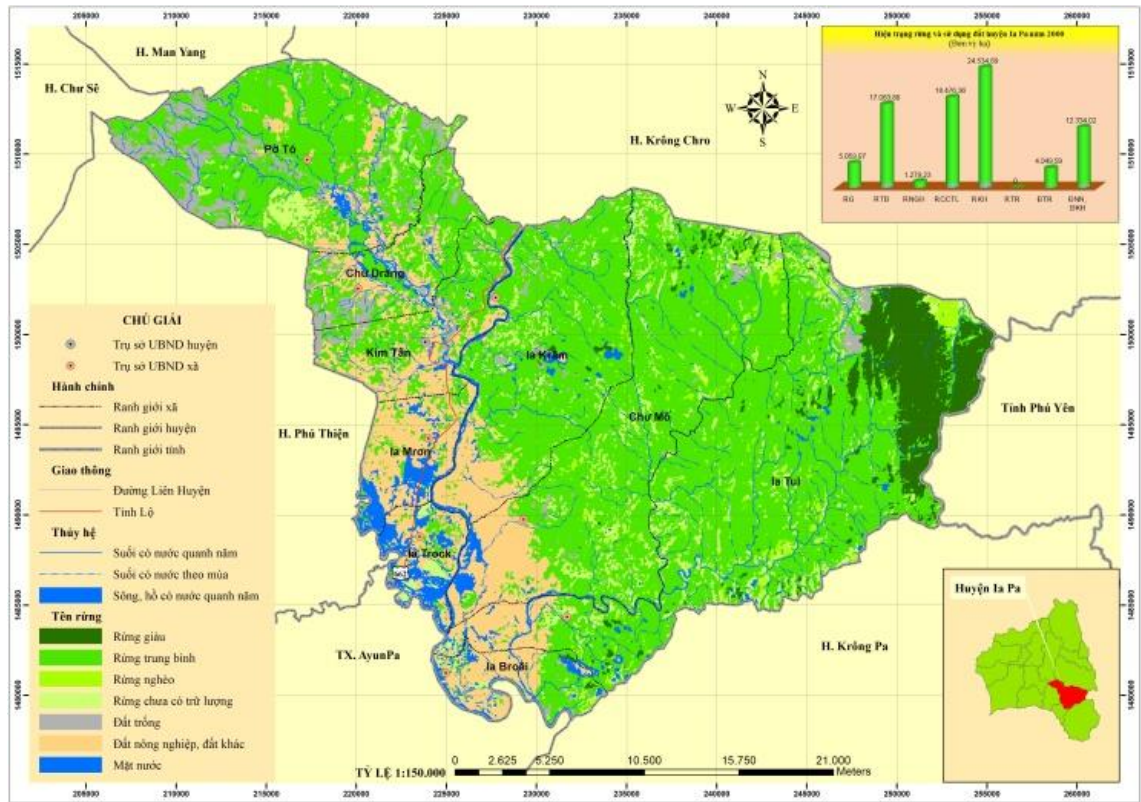
Loại thực phủ	RG	RTB	RNGH	RCCTL	RTR	ĐTR	ĐNN, ĐKH	MN	Sai số thêm vào
RG	83,2	11,31	0	0	0	0	0	0	11,31
RTB	14,4	86,9	0	3,54	0	0	0	0	18,32
RNGH	0	0	83,18	9,09	0	0	0,17	8,42	29,2
RCCTL	0	1,79	0	86,87	0	0	0	0	2,17
RTR	0	0	0	0	97,99	0,66	0	0	1,3
ĐTR	0	0	0	0	1,69	97,27	0	1,05	3,64

ĐNN, ĐKH	0	0	0	0	0	0	100	0	0
MN	0	0	12,15	0	0	1,74	0	90,53	14,27
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	Kappa =
Sai số bỏ sót	16,8	13,1	16,82	13,13	2,01	2,73	0	9,47	0,916

Các kết quả ở bảng 1 và bảng 2 cho thấy, hệ số Kappa của các ảnh phân loại đều rất cao, số pixel phân loại đúng ở các mẫu chiếm tỷ lệ rất lớn, số mẫu phân loại bị nhầm sang mẫu phân loại khác không đáng kể. Do đó, các ảnh được phân loại tốt và đảm bảo độ tin cậy cho việc thành lập các bản đồ hiện trạng và bản đồ biến động rừng ở địa bàn nghiên cứu.

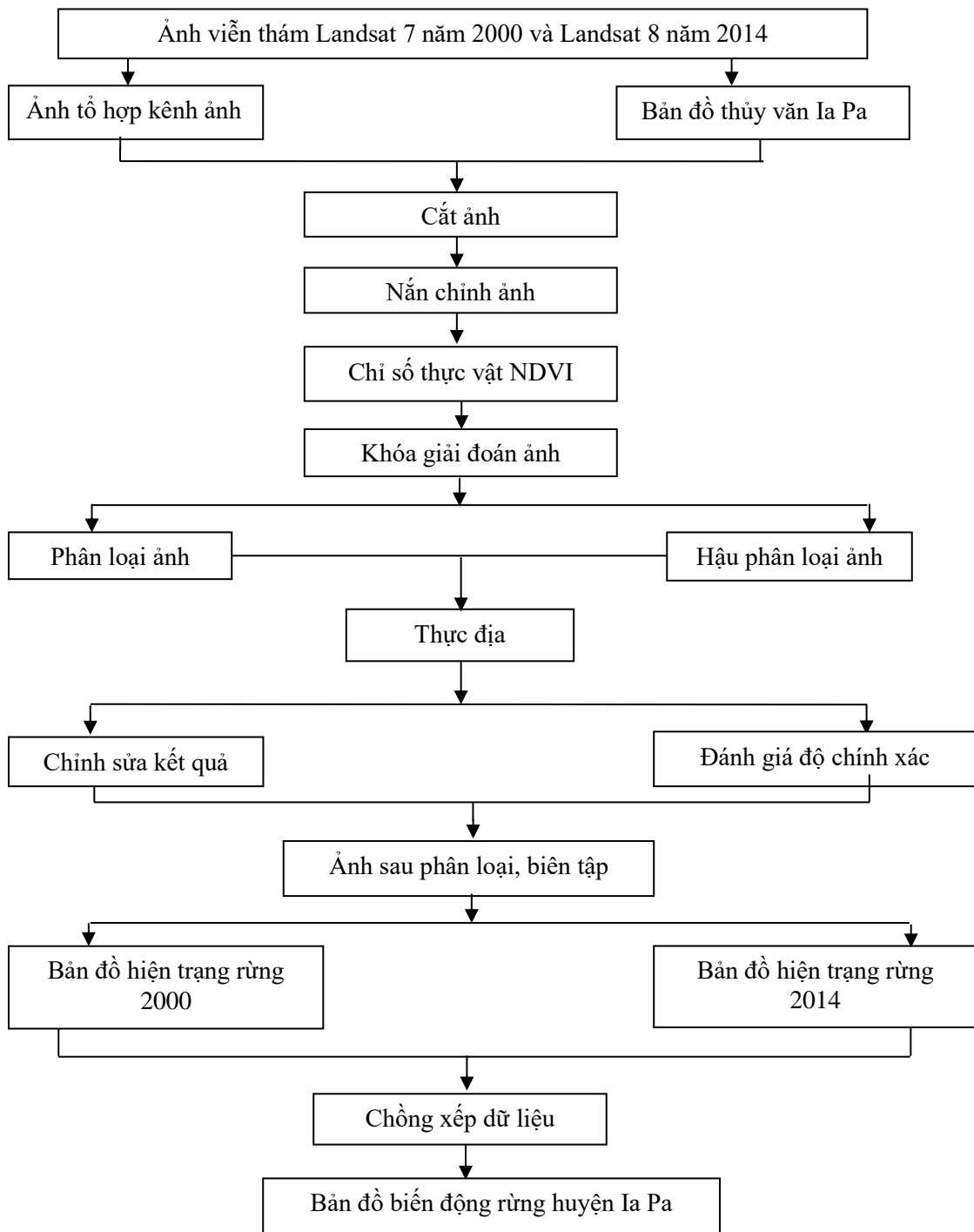
3.1.3. Bản đồ hiện trạng tài nguyên rừng năm 2000 và năm 2014

Dựa vào quy trình trên, bài báo đã thành lập bản đồ tài nguyên rừng huyện Ia Pa để phục vụ cho công tác đánh giá biến động tài nguyên rừng (hình 4, 5).

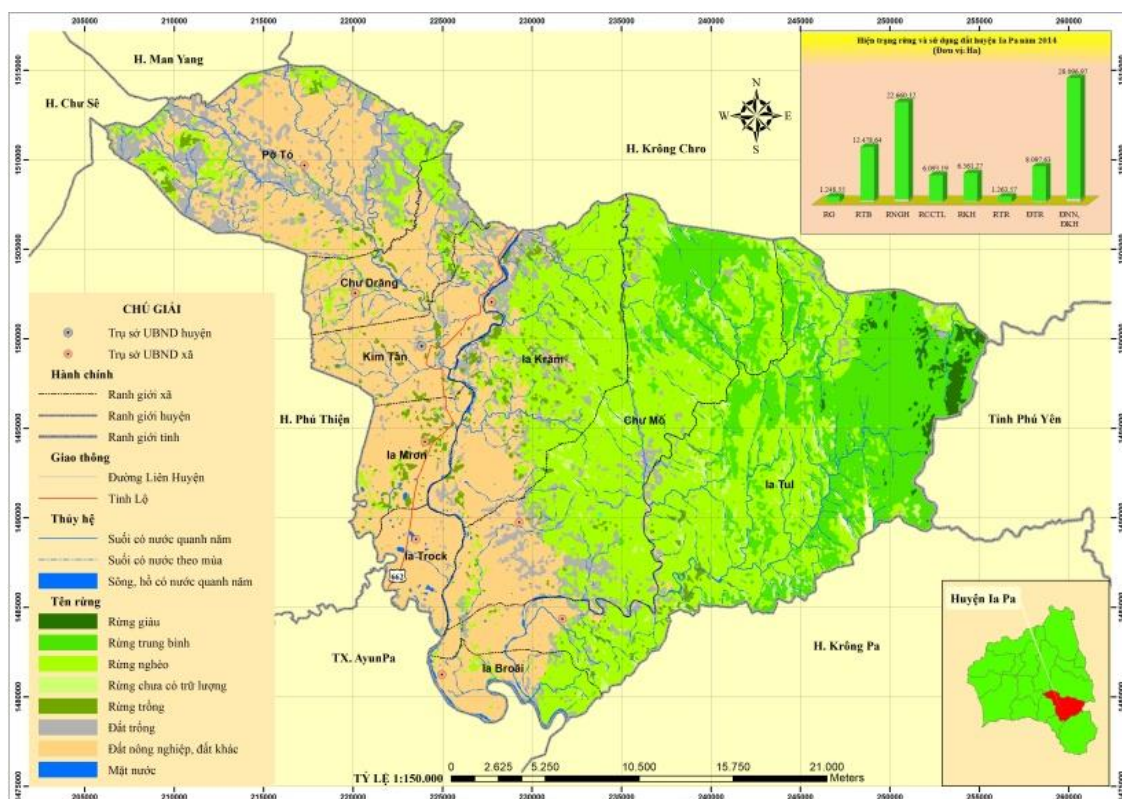


Hình 4. Bản đồ thể hiện tài nguyên rừng huyện Ia Pa năm 2000

Bản đồ tài nguyên rừng huyện Ia Pa năm 2000 và 2014 được xây dựng theo các bước sau:



Hình 3. Quy trình thành lập bản đồ tài nguyên rừng huyện Ia Pa



Hình 5. Bản đồ thể hiện tài nguyên rừng huyện Ia Pa năm 2014

Bảng 3. Tỷ lệ chênh lệch diện tích các nhóm rừng được giải đoán từ ảnh vệ tinh với diện tích thống kê của huyện

(Đơn vị tính: ha)

Loại thực phủ	Năm 2000	Năm 2014		Tỷ lệ chênh lệch (%)
		Kết quả	Thống kê của huyện	
RG	5.059,97	1.248,55	1.249	- 1,00036
RTB	41.598,57	12.478,64	12.475,9	+ 0,99978
RNGH	1.279,23	29.221,39	29.225,4	- 1,000137
RCCTL	18.476,36	6.093,19	6.092	+ 0,999805
RTR	0	1.263,57	1.295	- 1,024874

(Ghi chú: + cao hơn; - thấp hơn. Năm 2000 huyện Ia Pa chưa thành lập vì thế không có số liệu thống kê, tác giả không so sánh)

Dựa vào bảng 3 có thể thấy diện tích nhóm RTR năm 2014 có sự chênh lệch lớn nhất giữa kết quả giải đoán và thống kê thực tế của huyện. Nguyên nhân chênh lệch:

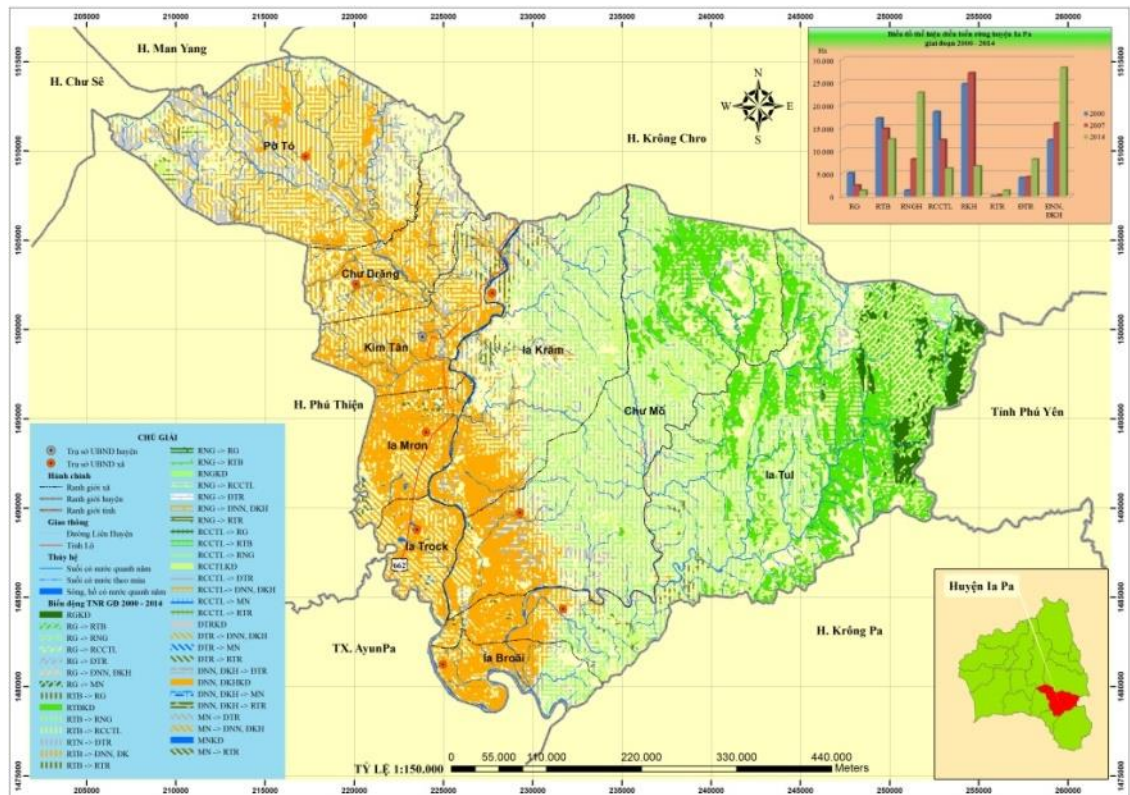
- Đối với rừng trồng: Do trong quá trình phân loại dễ có sự nhầm lẫn mẫu giữa rừng trồng và các loại rừng khác (sự phản xạ phổ hai loại này khá giống nhau).

Nhìn chung, tỷ lệ chênh lệch diện tích giữa các nhóm loại đất giải đoán từ ảnh vệ tinh và diện tích thống kê thực tế của huyện là không đáng kể, nên những sai số trên là chấp

nhận được và có thể sử dụng những số liệu giải đoán để giải quyết những nội dung của bài báo.

3.2. Thành lập bản đồ biến động rừng giai đoạn 2000 - 2014

Dựa vào phương pháp và quy trình xây dựng bản đồ biến động rừng huyện Ia Pa (hình 3). Kết quả được thể hiện ở hình 6.



Hình 6. Bản đồ biến động rừng huyện Ia Pa giai đoạn 2000 – 2014

3.2.1. Tình hình biến động rừng của huyện Ia Pa giai đoạn 2000 - 2014

Giai đoạn từ năm 2005-2015 huyện Ia Pa có rất nhiều sự thay đổi về kinh tế, xã hội nên những biến động tài nguyên rừng rất yếu.

* *Biến động tài nguyên rừng huyện Ia Pa phân theo nguồn gốc*

Bảng 4. Biến động diện tích và độ che phủ rừng giai đoạn 2000 – 2014

HẠNG MỤC	Biến động rừng (ha)			Biến động độ che phủ rừng (%)		
	Diện tích rừng		ĐD	Độ che phủ		ĐD
	2000	2014		2000	2014	
- Rừng tự nhiên	66.414,13	49.041,78	-17.372,35	76,47	56,47	-20
- Rừng trồng	0	1.263,57	1.263,57	0	1,45	1,45

Đất trống	4.049,59	8.097,63	4.048,05	4,66	9,32	4,66
Đất nông nghiệp, đất khác	12.334,02	28.096,97	15.762,95	14,2	32,35	18,15

Giai đoạn 2000 – 2014: Diện tích rừng tự nhiên huyện Ia Pa giảm 16.108,78 ha tương ứng với độ che phủ giảm 18,55%. Trong đó diện tích rừng tự nhiên giảm 17.372,35 ngàn ha. Diện tích rừng trồng mới chiếm 1.263,57 ha. Diện tích rừng tự nhiên mất đi tạo điều kiện cho diện tích đất nông nghiệp, đất khác mở rộng gần tương ứng: Từ 12.334,02 ha chiếm 14,2% năm 2000 lên 28.096,97 ha chiếm 32,35% năm 2014. Đất nông nghiệp, đất khác tăng 18,15%. Điều này phù hợp với xu thế phát triển kinh tế và vấn đề tăng dân số trên địa bàn huyện.

* *Biến động tài nguyên rừng huyện Ia Pa phân theo trữ lượng*

Bảng 5. *Biến động tài nguyên rừng phân theo trữ lượng huyện Ia Pa giai đoạn 2000 - 2014*

Tên rừng	Biến động rừng (ha)		
	Diện tích rừng		BĐ
	2000	2014	
Rừng giàu	5.059,97	1.248,55	-3.811,42
Rừng trung bình	41.598,57	12.478,64	-29.119,93
Rừng nghèo	1.279,23	29.221,39	+27.942,16
Rừng chưa có trữ lượng	18.476,36	6.093,19	-12.383,17

Nhìn vào bảng 5 ta thấy: Trong 14 năm diện tích rừng giàu giảm 3.811,42 ha. Rừng trung bình giảm 29.119,93 ha. Diện tích rừng nghèo tăng thêm 27.942,16 ha. Diện tích rừng chưa có trữ lượng giảm 12.383,17 ha. Diện tích rừng giàu, rừng trung bình giảm mạnh trong khi diện tích rừng nghèo tăng nhanh ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng rừng trên địa bàn huyện.

3.2.2. Nguyên nhân biến động giai đoạn 2000 - 2014

Căn cứ vào bảng ma trận chuyển đổi diện tích các nhóm loại đất của huyện (bảng 5) bài báo đưa ra một số nhận định về những nguyên nhân tạo ra biến động sử dụng đất trong giai đoạn từ 2005-2015 như sau:

Rừng giàu: Năm 2000 toàn tỉnh có 5.059,98 ha rừng giàu thì đến năm 2014 chỉ còn 1.198,4 ha rừng giàu giữ nguyên trạng thái, hơn 3.863,10 ha còn lại chuyển thành các loại rừng khác như rừng trung bình, rừng nghèo, rừng chưa có trữ lượng. Trong đó chủ yếu chuyển thành rừng trung bình (3.584,46 ha). 174,64 ha rừng giàu chuyển thành rừng nghèo, một phần nhỏ còn lại chuyển thành rừng chưa có trữ lượng, đất trống và đất nông nghiệp – đất khác.

Rừng trung bình: Có sự thay đổi đáng kể, với hơn 41.598,57 ha năm 2000, đến nay chỉ còn trên 8.809,04 ha rừng trung bình giữ nguyên trạng thái. Phần lớn rừng trung bình chuyển thành rừng nghèo (18.352,08 ha). 8.285,22 ha rừng trung bình chuyển thành đất

nông nghiệp, đất khác. 4.114,22 ha rừng trung bình chuyển thành đất trồng. 1.437,76 ha rừng trung bình chuyển thành rừng chưa có trữ lượng. Một phần rừng trung bình chuyển sang rừng giàu (48,28 ha). Diện tích biến đổi trạng thái rừng trung bình trong 14 năm 27.258,76 ha.

Rừng nghèo: Năm 2000 toàn huyện có 1279,23 ha rừng nghèo. Sau 14 năm: Có 0,14 ha rừng nghèo chuyển thành rừng giàu. 3,87 ha chuyển thành rừng trung bình. Một phần lớn 656,57 ha rừng nghèo chuyển thành đất nông nghiệp, đất khác. 338,54 ha rừng nghèo chuyển thành đất trồng. Một phần nhỏ chuyển thành rừng trồng 1,04 ha.

Rừng chưa có trữ lượng: Năm 2000, diện tích khoảng 18.476,36 ha. Năm 2014 còn 4.581,82 ha giữ nguyên trạng. Một phần rất nhỏ chuyển biến theo chiều hướng tích cực chuyển sang rừng giàu, rừng trung bình. Còn lại được chuyển sang rừng nghèo (10.445,59 ha), Đất trồng (1.270,85 ha), Đất nông nghiệp - đất khác (1.795,95 ha).

Bảng 6. Ma trận chuyển đổi trạng thái các loại rừng huyện Ia Pa giai đoạn 2000 - 2014

Mã 2014 \ Mã 2000	RG	RTB	RNG	RCC TL	RTR	ĐTR	ĐNN, ĐKH	MN	DTBD	TỔNG 2000
RG	1.198,4	3.584,46	174,64	73,63	0	20,44	8,43	0	3.863,10	5.059,98
RTB	48,28	8.809,04	18.352,08	1.437,76	576	4.114,22	8.285,22	5,98	27.258,76	41.598,58
RNG	0,14	3,87	279,06	0	1,04	338,54	656,57	0	1.000,16	1.279,23
RCCTL	1,75	81,27	10445,6	4.581,8	280,20	1.270,85	1.795,95	18,93	13.894,6	18.476,37
RTR					106,49	140,09	2,45	2,69		
ĐTR	0	0	0	0	74,73	1.076,65	2.639,77	9,54	2.842,5	4.049,59
ĐNN, ĐKH	0	0	0	0	113,47	927,59	11253,38	39,65	1.584,59	12.334,03
MN	0	0	0	0	112,04	209,22	3.457,71	273,51	3.778,97	4.052,48
Ma trận chuyển đổi trạng thái rừng giai đoạn 2000 -2007 - 2014									54.222,68	
TỔNG 2014	1.248,6	12.478,6	29.251,38	6.093,19	1.263,57	8.097,6	28.096,97	350,3		86.850,25

4. KẾT LUẬN

4.1. Trong những năm gần đây, tài nguyên rừng huyện Ia Pa có nhiều thay đổi. Do đó, cần có các nghiên cứu, giám sát thường xuyên tài nguyên rừng để đưa ra các chính sách quản lý phù hợp, kịp thời nhằm đảm bảo cho nền quản lý, sử dụng tài nguyên rừng một cách bền vững.

4.2. Qua việc ứng dụng tư liệu viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS), bài báo đã đạt được những kết quả sau:

- Đã xây dựng được quy trình và vận dụng phương pháp viễn thám, GIS để thành lập bản đồ tài nguyên rừng các năm 2000 và 2014, tỷ lệ 1: 150.000 bằng tư liệu ảnh Landsat ETM và Landsat 8.

- Trên cơ sở bản đồ tài nguyên rừng đã được xây dựng, bài báo sử dụng công cụ GIS với phần mềm Arcgis 10.1 để thành lập bản đồ biến động tài nguyên rừng của huyện Ia

Pa, tỉnh Gia Lai giai đoạn 2000 - 2014, với tỷ lệ 1: 150.000.

- Nghiên cứu biến động tài nguyên rừng huyện Ia Pa trong giai đoạn từ 2000 - 2014 cho thấy có sự biến động mạnh mẽ về diện tích các loại rừng. Từ năm 2000 - 2014, diện tích rừng giàu và rừng trung bình có xu hướng giảm trong khi đó diện tích rừng nghèo tăng lên nhanh chóng. Đồng thời mở rộng mạnh mẽ diện tích đất nông nghiệp, đất khác. Sự thay đổi đó tuy phù hợp với sự phát triển kinh tế xã hội nhưng ảnh hưởng rất lớn đến tài nguyên rừng của huyện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chi cục Thống kê huyện Ia Pa (2016). *Niên giám thống kê huyện Ia Pa 2015*, Ia Pa.
- [2] Hạt Kiểm lâm huyện Ia Pa (2014). *Báo cáo tổng hợp diễn biến rừng giai đoạn 2010 - 2014*, Ia Pa.
- [3] Phòng Tài nguyên - Môi trường huyện Ia Pa (2016). *Báo cáo thống kê, kiểm kê đất đai năm 2014*, Ia Pa.
- [4] Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn huyện Ia Pa (2016). *Báo cáo tình hình sản xuất nông lâm ngư nghiệp năm 2015 và kế hoạch thực hiện nhiệm vụ năm 2016*, Ia Pa.
- [5] Web tải ảnh viễn thám: www.glovis.usgs.com.

Title: USING MATERIALS, REMOTE SENSING AND GIS TECHNOLOGY TO CONSIDER THE CHANGES OF IA PA'S FOREST, GIA LAI PROVINCE

Abstract: IA Pa is a district with the slowest economic growth in Gia Lai province. Ethnic minorities accounts for over 70 percent of Its total population. The economic - social development and the profit of forest resources, especially the ignorance of the majority of residents are the dominant cause of the decreased significantly forest area about reserves and quality. The article uses materials, remote sensing and GIS technology so as to consider the changes of IA PA's forest between 2000 and 2014. The results point out that the variation in space and the time of the area, the coverage of forest types. Through this is to identify trends which can help managers get directions quickly so that they will pass the reasonable policies in the sustainable usage forest resources.

Keywords: assessment, forest changes, remote sensing, GIS, Ia Pa district, Gia Lai province