

SỬ DỤNG CÁC CHỈ TIÊU TỔNG HỢP TRONG NGHIÊN CỨU SỰ PHÂN HOÁ LÃNH THỔ LƯU VỰC PHỤC VỤ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT LÂM, NÔNG NGHIỆP TỈNH LAI CHÂU

NCS.ThS **Lê Thị Ngọc Khanh**

Trường Đại học Sư phạm Hải Phòng

1. Đặt vấn đề

Mỗi lưu vực là một hệ thống tự nhiên, tại đó có một chuỗi các quá trình và hoàn cảnh không gian duy nhất, không lặp lại ở bất kỳ nơi nào trên bề mặt trái đất, có ảnh hưởng đến kiểu quản lý, sử dụng đất đai, và các chức năng môi trường của mỗi lưu vực là hoàn toàn khác nhau, không thể chia sẻ cho nhau. Trong mỗi lưu vực, vai trò của nước trong quá trình di chuyển và tích tụ vật chất trong các chu trình sinh - địa - hoá là chủ đạo và quyết định đến độ ổn định sinh thái. Vì thế, các chỉ tiêu tổng hợp phản ánh mối quan hệ hữu cơ giữa các đặc điểm của dòng nước với các yếu tố tự nhiên của lưu vực cần được áp dụng trong nghiên cứu về sự phân hoá lãnh thổ lưu vực làm cơ sở cho quy hoạch sử dụng đất lâm, nông nghiệp, trong đó 2 chỉ tiêu quan trọng là khả năng điều tiết dòng chảy và độ nhạy cảm môi trường (NCMT) của lưu vực.

Kết hợp hai chỉ tiêu này trong nghiên cứu sự phân hoá lãnh thổ nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến quy hoạch sử dụng đất lâm, nông nghiệp của một tỉnh miền núi đó là:

- Phạm vi đất đai cần sử dụng cho lâm nghiệp đến đâu ?
- Nơi nào cần thiết phải bố trí rừng phòng hộ đầu nguồn, nơi nào có thể bố trí rừng sản xuất, nơi nào cần ưu tiên đầu tư trước ?
- Với một tỉnh miền núi như Lai Châu, nơi nào có thể dành cho sản xuất nông nghiệp, nơi nào cần phải áp dụng các biện pháp canh tác chống xói mòn và rửa trôi....

2. Kết hợp 2 chỉ tiêu trong nghiên cứu sự phân hoá lãnh thổ của mỗi lưu vực

- Khả năng điều tiết dòng chảy của các lưu vực: dòng chảy là kết quả của sự tác động tổng hợp của tất cả các yếu tố trong lưu vực, và những biến động của dòng nước phản ánh những biến động của toàn lưu vực, trong đó có cả những biến động trong sử dụng đất đai. Kết quả tính toán và phân loại các lưu vực trong tỉnh Lai Châu về khả năng điều tiết dòng chảy [1] như sau:

Bảng 1. Kết quả xếp hạng khả năng điều tiết các lưu vực

Sông	Trạm	Diện tích khống chế (km ²)	K _p trung bình	Xếp hạng khả năng điều tiết
Sông Đà	Lai Châu	33800	0,37	2
Nậm Bum	Nà Hừ	155	0,40	2
Nậm Nhé	Nậm Pô	475	0,50	4
Nậm Na	Nậm Giàng	6740	0,36	2
Nậm Múc	Nậm Múc	2680	0,43	3
Nậm Mạ	Pa Há	424	0,46	3
Nậm Mu	Bản Củng	2620	0,45	3
Nậm Mu	Nà Tâm	458	0,42	3
Nậm Lay	Nậm He	209	0,42	3
Nậm Ngam	Bản Yên	638	0,42	3
Sông Mã	Xã Là	6430	0,33	1

- Độ NCMT là khái niệm biểu thị sự ổn định hay có thể biến động của môi trường. Nó phản ánh mức độ ổn định giữa các yếu tố của môi trường cũng như mức độ có thể (dễ) bị tổn thương do tác động của con người. Các thuộc tính bề mặt lưu vực, phản ánh năng lượng dòng chảy mặt, biểu thị quá trình tập trung dòng chảy dưới tác động trực tiếp của thể năng địa hình và lượng mưa rơi trên bề mặt ấy nên được coi như yếu tố đầu vào của những diễn biến dòng chảy. Chúng cũng phản ánh mức độ ổn định của bề mặt lưu vực và tác động trực tiếp đến khả năng sử dụng đất đai cho nông, lâm nghiệp. Vấn đề này được giải quyết bằng việc thực hiện mô hình tính độ NCMT [2] với các yếu tố độ dốc, độ chênh cao, tổng lượng mưa năm là các tham số của mô hình. Độ NCMT được xác định bởi mô hình toán học, áp dụng cho từng ô nhỏ trên bề mặt lãnh thổ Lai Châu, sau đó được đánh giá và phân cấp NCMT trên toàn tỉnh để xác định sự phân hoá lãnh thổ về mặt này làm cơ sở xác định các vùng lãnh thổ rất xung yếu, xung yếu, ít xung yếu cũng như các vùng an toàn, nhằm định hướng sử dụng đất đai của từng lưu vực cho nông lâm nghiệp. Cách làm cụ thể như sau:

* *Mô hình tính Chỉ số NCMT*: $Y = \alpha^{0,75} \cdot \Delta h^{0,5} \cdot M^{1,5}$

Trong đó: α - độ dốc trung bình của ô nhỏ tính bằng độ.

Δh - độ cao tương đối của ô nhỏ tính bằng mét (là hiệu số giữa độ cao tuyệt đối của ô nhỏ và độ cao tuyệt đối của mực gốc xâm thực của lưu vực).

M - tổng lượng mưa trung bình năm của ô nhỏ tính bằng milimét.

Y - Chỉ số NCMT

* *Kết quả đánh giá, phân cấp mức độ NCMT các lưu vực tỉnh Lai Châu*

Phân tích chuỗi thống kê các giá trị Y của các ô nhỏ trên toàn tỉnh và trong 10 lưu vực. Các đặc trưng thống kê này là một căn cứ để phân biệt, so sánh các lưu vực về độ NCMT. Lập bảng thống kê 2 chiều, các hàng biểu thị cho các lưu vực, các cột là các giá trị Tổng Y ((TY) - là tổng các giá trị Y của tất cả các ô nhỏ trên bề mặt lưu vực); $Y_{\max}$ (giá trị Y cao nhất của 1 ô nhỏ); $Y_{\min}$ (giá trị Y nhỏ nhất của 1 ô nhỏ); Y trung bình (Y_{tb}) (được tính bằng tổng Y chia cho tổng số ô nhỏ trên lưu vực đó) và Phương sai $Y(Y_{ps})$ (biểu thị sự biến động của trị số Y xoay quanh trị số trung bình, lưu vực nào có trị số Y_{ps} lớn tức là biến động trong phân bố không gian của Y phức tạp)....

Bảng 2. Kết quả thống kê các chỉ số NCMT 10 lưu vực

Lưu vực	Diện tích (ha)	% DT toàn tỉnh	Tổng Y	%TY toàn tỉnh	$Y_{\max}$	Y trung bình	Phương sai Y
Nậm Mu	52671,77	3,11	251657081	5,62	7224	1194	1070,87
Sông Đà 2	257749,29	15,23	772086901	17,23	3379	749	441,02
Nậm Bum	104704,09	6,19	431859431	9,64	2946	1031	548,59
Nậm Pô	242655,84	14,34	465657876	10,39	2730	480	300,98
Nậm Mực	212302,53	12,55	505064661	11,27	2498	595	325,44
Nậm Nưa	138465,20	8,18	157389542	3,51	1275	284	212,49
Sông Mã	230045,82	13,60	370581102	8,27	2496	403	285,99
Nậm Na	225373,11	13,32	883392292	19,72	5945	980	595,39
Nậm Lay	82127,41	4,85	228801005	5,11	2448	696	384,77
Nậm Mạ	145826,93	8,62	413433527	9,23	2929	709	434,85
Tổng	1691922	100,00	4479923418	100,00	7224	662	503,78

Theo kết quả trên, ta có thể rút ra một số nhận xét khái quát như sau:

Về giá trị Y_{max} : Trong tỉnh Lai Châu, các ô nhỏ có giá trị Y từ 0 đến 7224. Giá trị Y cao nhất tỉnh phân bố ở lưu vực Nậm Mu. Trong số các lưu vực của tỉnh Lai Châu thì các lưu vực tả ngạn sông Đà có giá trị Y_{max} lớn nhất. Sau Nậm Mu, các lưu vực Nậm Na, sông Đà 2, Nậm Bum và Nậm Mạ lần lượt có các giá trị Y_{max} lớn hơn cả. Đây là vùng có độ cao và độ dốc lớn nhất, đồng thời là vùng có lượng mưa lớn nhất tỉnh Lai Châu. Các lưu vực còn lại của hệ thống sông Đà gồm Nậm Pồ, Nậm Múc, Nậm Lay có giá trị Y_{max} nhỏ hơn các lưu vực tả ngạn, trước hết vì đây chủ yếu là vùng đồi, núi thấp, và thứ hai là vì tổng lượng mưa năm ở đây cũng thấp hơn. Lưu vực sông Mã có giá trị Y_{max} tương đương với lưu vực Nậm Múc, 2 lưu vực này đều nằm trong vùng có lượng mưa thấp nhất tỉnh, dưới 2000 mm/năm và độ cao tối đa cũng xấp xỉ nhau (Nậm Múc 2149m, sông Mã 2134m). Lưu vực Nậm Nưa có giá trị Y_{max} nhỏ nhất, bởi ở đây cả 3 tham số của mô hình tính Y đều nhỏ nhất: là khu vực có lượng mưa năm thấp nhất, độ cao, độ dốc nhỏ nhất.

Về giá trị Y trung bình (Y_{tb}): Giá trị Y_{tb} của một ô nhỏ trong lưu vực được tính bằng tổng Y của tất cả các ô nhỏ trong lưu vực chia cho tổng số ô nhỏ của lưu vực ấy. (Tổng số ô nhỏ = diện tích lưu vực (ha) x 4 vì 1 ô nhỏ chỉ có 0,25 ha). Đây là giá trị tính toán lý thuyết, và nó cho ta một thuộc tính có tính khái niệm về mức NCMT, làm cái nền chung để so sánh các lưu vực với nhau về chỉ số này. Lưu vực Nậm Mu có chỉ số Y_{tb} lớn nhất tỉnh, tiếp theo đó là các lưu vực Nậm Bum, Nậm Na. Các lưu vực sông Đà 2, Nậm Mạ, Nậm Lay, Nậm Múc, Nậm Pồ có Y_{tb} tương đương với Y_{tb} toàn tỉnh. Các lưu vực Nậm Nưa, sông Mã có giá trị Y_{tb} thấp hơn giá trị trung bình toàn tỉnh.

Giá trị phương sai Y (Y_{ps}): biểu thị mức độ biến động trong phân bố giá trị Y xoay quanh giá trị Y_{tb} . Y_{ps} lớn nhất tại lưu vực Nậm Mu và nhỏ nhất là Nậm Nưa. Có thể thấy rằng biến động trong phân bố Y lớn nhất, phức tạp nhất vẫn là các lưu vực tả ngạn sông Đà (Nậm Mu, Nậm Na, Nậm Bum, Nậm Mạ); các lưu vực hữu ngạn sông Đà có biến động nhỏ hơn và các lưu vực sông Mã và Nậm Nưa có biến động trong phân bố Y nhỏ nhất.

Theo tổng hợp 3 chỉ tiêu trên (Y_{tb} , Y_{max} , Y_{ps}), ta có thể xếp hạng một cách tương đối các lưu vực trong tỉnh về mức độ NCMT (bảng 3). Cách xếp hạng như sau: Mỗi chỉ tiêu đều được xếp thứ hạng từ 1 đến 10, cho điểm tương ứng với thứ hạng, giá trị thấp nhất, được ghi 1 điểm, tăng dần, giá trị cao nhất sẽ là 10 điểm. Tổng điểm của cả 3 chỉ tiêu, lưu vực có tổng điểm cao nhất sẽ có 30 điểm, ngược lại, tổng điểm thấp nhất sẽ là 3 điểm. Tiến hành xếp loại các lưu vực thành 4 nhóm: Nhóm 1 gồm các lưu vực có tổng điểm dưới 8, là các lưu vực có độ nhạy cảm thấp; nhóm 2 gồm các lưu vực có tổng điểm từ 8 đến dưới 16, là các lưu vực có độ nhạy cảm trung bình; nhóm 3 gồm các lưu vực có tổng điểm từ 16 đến dưới 23, là các lưu vực có độ nhạy cảm cao; và nhóm 4 gồm các lưu vực có tổng điểm từ 23 đến 30, là các lưu vực có độ nhạy cảm rất cao. Kết quả cho điểm và xếp hạng như sau:

Nhóm 1: Các lưu vực có độ nhạy cảm thấp: Nậm Nưa, sông Mã.

Nhóm 2: Các lưu vực có độ nhạy cảm trung bình: Nậm Lay, Nậm Múc, và Nậm Pồ.

Nhóm 3: Các lưu vực có độ nhạy cảm cao: sông Đà 2, Nậm Mạ.

Nhóm 4: Các lưu vực có độ nhạy cảm rất cao gồm: Nậm Mu, Nậm Na và Nậm Bum.

Như vậy, các lưu vực của hệ thống sông Đà đều ở mức nhạy cảm từ trung bình trở lên, trong đó các lưu vực tả ngạn ở mức nhạy cảm cao và rất cao, các lưu vực hữu

ngạn có mức nhảy cảm trung bình. Lưu vực sông Mã và lưu vực Nậm Nưa có độ nhảy cảm thấp nhất bởi cả 2 lý do: địa hình không dốc hiểm và lượng mưa nhỏ nhất tính.

Bảng 3. Kết quả xếp hạng các trị số NCMT các lưu vực

Chỉ tiêu Khu vực	Y_{max}	Y trung bình	Phương sai Y	Tổng	Xếp hạng (Nhóm)
Nậm Mu	10	10	10	30	4
Sông Đà 2	8	7	7	22	3
Nậm Bum	7	9	8	24	4
Nậm Pô	5	3	3	11	2
Nậm Mực	4	4	4	12	2
Nậm Nưa	1	1	1	3	1
Sông Mã	3	2	2	7	1
Nậm Na	9	8	9	26	4
Nậm Lay	2	5	5	12	2
Nậm Mạ	6	6	6	18	3

Để áp dụng cho việc giải quyết các bài toán quy hoạch lâm, nông nghiệp, nhằm xác định lâm phận các loại rừng: phòng hộ đầu nguồn (PHĐN) rất xung yếu, PHĐN xung yếu, lâm nghiệp sản xuất; hoặc xác định các vùng có thể sử dụng cho nông nghiệp hay nông lâm kết hợp, thì việc phân cấp xung yếu lãnh thổ phải được thực hiện chi tiết cho từng lưu vực; để xác định vùng phân bố cụ thể của mỗi loại hình sử dụng đất nêu trên trong từng lưu vực.

Khi phân cấp lãnh thổ cho từng lưu vực thì vấn đề quan trọng là xác định ranh giới phân cấp nhằm xác định các loại hình sử dụng đất tương ứng cho mỗi cấp lãnh thổ. Phải dùng cả 2 chỉ tiêu trên để phân cấp. (Theo kinh nghiệm của các chuyên gia quy hoạch rừng [3], với lãnh thổ miền núi Việt Nam, để bảo đảm được an toàn sinh thái thì từ 95 đến 98% tổng giá trị $Y(TY)$ của lãnh thổ cần phải được bố trí rừng. Cơ cấu diện tích, phân bố các loại rừng phụ thuộc vào các đặc tính môi trường của lãnh thổ ấy. Các tác giả của các công trình [2], [3] đã lấy các ranh giới là 55% - 65% TY của từng lưu vực miền núi cho PHĐN rất xung yếu, 75% - 95% TY cho PHĐN xung yếu, 95%-98% TY cho LNSX, ranh giới cao áp dụng cho khu vực có bất điều hoà dòng chảy lớn, ranh giới thấp áp dụng cho lãnh thổ có điều hoà dòng chảy tốt hơn).

Theo đó, chỉ số NCMT được sử dụng làm cơ sở định lượng, là chỉ tiêu cơ bản để tiến hành phân cấp lãnh thổ, mỗi lưu vực được chia thành 5 cấp, mỗi cấp tương ứng với một loại hình sử dụng đất lâm, nông nghiệp (tạm gọi là loại khả năng sử dụng đất (KNSĐĐ)) như sau:

Cấp 5: Rất xung yếu, ứng với loại hình rừng PHĐN rất xung yếu (PHĐNRXY).

Cấp 4: Xung yếu, ứng với loại hình rừng PHĐN xung yếu (PHĐNXY).

Cấp 3: Ít xung yếu, ứng với loại hình lâm nghiệp sản xuất (LNSX), hoặc có thể dùng cho chăn thả gia súc, trồng cây lâu năm.

Cấp 2: Khá an toàn, ứng với loại hình nông lâm kết hợp (NLKH).

Cấp 1: An toàn, ứng với loại hình nông nghiệp (NN)

Khả năng điều tiết dòng chảy của các lưu vực được sử dụng làm cơ sở để điều chỉnh ranh giới phân cấp cho các lưu vực khác nhau.

- Kết hợp 2 chỉ tiêu trên theo phương pháp cho điểm:

Lưu vực thuộc hạng khả năng điều tiết nào sẽ được ghi số điểm bằng chính số xếp hạng đó (bảng 1); lưu vực ở nhóm NCMT nào ghi số điểm chính là số nhóm được xếp hạng (bảng 3). Cộng điểm của 2 thuộc tính trên, và xếp các lưu vực trên thành 4 nhóm, theo số điểm tăng dần là mức độ xung yếu và yêu cầu phòng hộ tăng dần.

Bảng 4. Kết hợp mức NCMT với khả năng điều tiết và phân nhóm 10 lưu vực

Lưu vực	Độ NCMT	Cấp khả năng điều tiết	Tổng điểm	Phân nhóm
Nậm Mu	4	3	7	4
Nậm Bum	4	2	6	4
Nậm Na	4	2	6	4
Nậm Ma	3	3	6	4
Sông Đà 2	3	2	5	3
Nậm Mực	2	3	5	3
Nậm Lay	2	3	5	3
Nậm Pô	2	3	5	3
Nậm Nưa	1	3	4	2
Sông Mã	1	1	2	1

Do cá nhân chưa đủ kinh nghiệm và thiếu điều kiện thực nghiệm để tìm ranh giới phân cấp riêng, và lại, phương pháp phân cấp trên đã được ứng dụng trong các đề tài cấp Nhà nước về lĩnh vực này (tuy chưa tiến hành cho từng tỉnh, chỉ trên phạm vi quốc gia), nên kinh nghiệm phân cấp trên đây sẽ được áp dụng để phân cấp cho Lai Châu.

Các bước xử lý để phân cấp như sau: Lấy tổng các giá trị Y (TY) của mọi ô nhỏ trong mỗi lưu vực làm 100%. Chia TY ra 100 tổ, mỗi tổ sẽ chiếm 1% TY của lưu vực đó. Nguyên tắc chia tổ là lấy lần lượt từ những ô nhỏ có giá trị cao nhất xuống đến giá trị thấp nhất ($Y > 0$), đủ 1% máy tính sẽ xếp vào 1 tổ. Sau đó lấy ranh giới theo tỷ lệ % TY. Thực hiện phân cấp trong chương trình CAMAP (chương trình xử lý thông tin bản đồ trên máy tính điện tử PC do Trung tâm Thông tin Lâm nghiệp (CFIC) biên soạn.

3. Kết quả phân cấp lãnh thổ các lưu vực phục vụ quy hoạch sử dụng đất lâm, nông nghiệp tỉnh Lai Châu

Các lưu vực của Lai Châu được xếp thành 4 nhóm, với các ranh giới phân cấp cho từng loại hình sử dụng đất ở mỗi lưu vực như sau:

Nhóm 1: Lưu vực sông Mã, có ranh giới phân cấp NCMT là 55% TY cho cấp 5, gồm các ô nhỏ có giá trị Y cao nhất thuộc các tổ từ tổ 100 đến hết tổ 46. Tiếp theo là các ô nhỏ thuộc các tổ từ tổ 45 đến hết tổ 26 thuộc cấp 4, cấp này chiếm 20% TY của lưu vực. Cấp NCMT 3 gồm các tổ từ 25 đến hết tổ 6, chiếm 20% TY. Cấp 2 gồm các tổ 5,4,3, chiếm 3% TY. Cấp 1 gồm lãnh thổ thuộc các tổ 2, 1, và vùng có $Y=0$.

Nhóm 2: Lưu vực Nậm Nưa, có ranh giới phân cấp NCMT là 58% TY cho cấp 5, gồm các ô nhỏ có giá trị Y cao nhất thuộc các tổ từ tổ 100 đến hết tổ 43. Cấp 4 chiếm 20% TY là các ô nhỏ tiếp theo thuộc các tổ từ tổ 42 đến hết tổ 23. Cấp NCMT 3 gồm các tổ từ 22 đến hết tổ 6, chiếm 17% TY. Cấp 2 gồm các tổ 5, 4, 3, chiếm 3% TY. Cấp 1 gồm lãnh thổ thuộc các tổ 2, 1, và vùng có $Y=0$.

Nhóm 3: Gồm các lưu vực sông Đà 2, Nậm Mực, Nậm Lay, Nậm Pô. Ranh giới phân cấp NCMT là 62% TY cao nhất cho cấp 5; 20% TY kế tiếp cho cấp 4; 15%.

TY tiếp theo cho cấp 3; các ô nhỏ thuộc tổ 3 và tổ 2 là địa chỉ phân bố của cấp 2, còn lại tổ 1 và các ô nhỏ có $Y=0$ thuộc cấp 1.

Nhóm 4: là các lưu vực tả ngạn sông Đà gồm Nậm Mu, Nậm Bum, Nậm Na, và Nậm Ma. Cấp 5 gồm 65% TY, từ tổ 100 đến hết tổ 36; cấp 4 chiếm 20% TY, từ tổ 35 đến hết tổ 26; cấp 3 chiếm 13% TY, từ tổ 25 đến hết tổ 3; cấp 2 chỉ chiếm 1% TY, là tổ 2; và cấp 1 gồm các ô nhỏ trong tổ 1 và các giá trị $Y=0$.

Kết quả phân cấp được biểu thị trong bản đồ phân loại khả năng sử dụng đất (KNSDD), và thống kê số liệu trong bảng 5, so sánh diện tích mỗi loại tại các lưu vực (tính tỷ lệ %) thể hiện trong bảng 6, bảng 7, và thống kê riêng diện tích PHDN trong bảng 8:

Bảng 5. Diện tích các loại khả năng sử dụng đất 10 lưu vực (ha)

Lưu vực	PHĐNRXY	PHĐNXY	LNSX	NLKH	NN
Nậm Mu	15825	10296	14757	2670	8721
Sông Đà 2	100571	51781	58878	14269	30454
Nậm Bum	45763	21810	21987	3159	11279
Nậm Pô	90901	49025	59800	16037	25578
Nậm Múc	86952	44238	50095	12706	17132
Nậm Na	95018	48772	51382	7503	21199
Nậm Lay	33282	17012	18735	4466	7819
Nậm Ma	58243	31731	35104	5277	14194
Sông Mã	71294	44566	64634	16752	31518
Nậm Nưa	41570	23199	30000	9416	32803
Tổng	639419	342430	405372	92255	200697

Bảng 6. Tỷ lệ % diện tích mỗi loại KNSDD phân bố tại các lưu vực

Lưu vực	Cấp 5	Cấp 4	Cấp 3	Cấp 2	Cấp 1
Nậm Mu	2,5	3,0	3,6	2,9	4,3
Sông Đà 2	15,7	15,1	14,5	15,5	15,2
Nậm Bum	7,2	6,4	5,4	3,4	5,6
Nậm Pô	14,2	14,3	14,8	17,4	12,7
Nậm Múc	13,6	12,9	12,4	13,8	8,5
Nậm Na	14,9	14,2	12,7	8,1	10,6
Nậm Lay	5,2	5,0	4,6	4,8	3,9
Nậm Ma	9,1	9,3	8,7	5,7	7,1
Sông Mã	11,1	13,0	15,9	18,2	15,7
Nậm Nưa	6,5	6,8	7,4	10,2	16,3
Tổng toàn tỉnh	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Các kết quả tính toán cho thấy tổng diện tích 2 cấp nhạy cảm cao nhất 4 và 5 của tỉnh Lai Châu là 981849 ha (chiếm 58% diện tích toàn tỉnh), phân bố tập trung tại các lưu vực sông Đà 2, Nậm Na, Nậm Pô, Nậm Múc, và sông Mã. Diện tích này phân bố trên 60% diện tích mỗi lưu vực tại các lưu vực: Nậm Bum và Nậm Na, Nậm Múc, Nậm Ma và Nậm Lay. Lưu vực Nậm Nưa chỉ có 46,8% diện tích ở cấp này. Điều này cũng cho thấy phần thượng nguồn sông Đà và sông Mã có mức độ nhạy cảm lớn hơn

nhiều so với Nậm Nưa. Riêng Nậm Mu, lưu vực có mức NCMT cao nhất song tỷ lệ diện tích này chỉ chiếm gần 50% diện tích lưu vực, đó là do các ô nhỏ thuộc 2 cấp này của Nậm Mu không nhiều (diện tích nhỏ) nhưng giá trị Y của chúng quá cao, chỉ cần một số ít ô nhỏ thì tổng Y của chúng đã chiếm 1% TY của lưu vực.

Bảng 7. Tỷ lệ diện tích mỗi loại KNSDD trong từng lưu vực

Lưu vực	Cấp 5	Cấp 4	Cấp 3	Cấp 2	Cấp 1	Tổng 5 cấp
Nậm Mu	30,0	19,5	28,0	5,1	16,6	99,2
Sông Đà 2	39,0	20,1	22,8	5,5	11,8	99,3
Nậm Bum	43,7	20,8	21,0	3,0	10,8	99,3
Nậm Pô	37,5	20,2	24,6	6,6	10,5	99,5
Nậm Múc	41,0	20,8	23,6	6,0	8,1	99,4
Nậm Na	42,2	21,6	22,8	3,3	9,4	99,3
Nậm Lay	40,5	20,7	22,8	5,4	9,5	99,0
Nậm Mạ	39,9	21,8	24,1	3,6	9,7	99,1
Sông Mã	31,0	19,4	28,1	7,3	13,7	99,4
Nậm Nưa	30,0	16,8	21,7	6,8	23,7	98,9
Tổng	37,8	20,2	24,0	5,5	11,9	99,3

Bảng 8. Phân bố lãnh thổ PHĐN trên 10 lưu vực

Lưu vực	DT cấp 5+4	% DT mỗi lưu vực	% DT toàn cấp	% DT tỉnh
Nậm Mu	26121,0	49,6	2,7	1,5
Sông Đà 2	152352,0	59,1	15,5	9,0
Nậm Bum	67573,0	64,5	6,9	4,0
Nậm Pô	139926,0	57,7	14,3	8,3
Nậm Múc	131190,0	61,8	13,4	7,8
Nậm Na	143790,0	63,8	14,6	8,5
Nậm Lay	50294,0	61,2	5,1	3,0
Nậm Mạ	89974,0	61,7	9,2	5,3
Sông Mã	115860,0	50,4	11,8	6,8
Nậm Nưa	64769,0	46,8	6,6	3,8
Tổng	981849,0	58,0	100,0	58,0

Diện tích đất thuộc cấp 3 độ nhạy cảm của Lai Châu là 405372ha (24% diện tích toàn tỉnh) tập trung ở các lưu vực sông Mã, Nậm Pô, sông Đà 2, Nậm Na và Nậm Múc.

Diện tích đất ở cấp 2 độ nhạy cảm của Lai Châu là 92255 ha (5,5%) phân bố tập trung tại các lưu vực sông Mã, Nậm Pô, sông Đà 2, Nậm Múc và Nậm Nưa.

Vùng được coi là an toàn trong đánh giá này của Lai Châu có 200697 ha (11,9% diện tích toàn tỉnh), chiếm tỷ lệ lớn nhất là lưu vực Nậm Nưa, sông Mã. Trong số này, có 47581,3 ha diện tích lãnh thổ có giá trị Y=0 - là các thung lũng, lòng chảo, canh tác nông nghiệp thuần túy, có thể thâm canh cây hàng năm ổn định nhất. Khu vực phân bố tập trung có diện tích khá rộng xuất hiện ở các lưu vực Nậm Nưa (cánh đồng Điện Biên), Nậm Na (Cánh đồng Mường So), Nậm Mu (cánh đồng Bình Lư). Lưu vực sông Đà 2 có tổng diện tích lớn nhất trong 10 lưu vực, có tổng diện tích vùng

Y=0 lớn thứ 2 sau lưu vực Nậm Nưa, song diện tích này phân bố kém tập trung hơn, chủ yếu ở phía nam huyện Mường Tè, vùng thung lũng giáp biên giới Việt - Lào.

Đối chiếu với kết quả thống kê trên bản đồ hiện trạng sử dụng đất lâm, nông nghiệp tỉnh Lai Châu, tổng diện tích đất có rừng và đất trống đồi núi trọc là 1.485.230 ha; đất đang sử dụng nông nghiệp là 179371,4 ha (bao gồm đất nông nghiệp cố định và đất nương rẫy), ta có thể rút ra một vài nhận xét khái quát như sau:

- Lai Châu còn khả năng mở rộng đất cho nông nghiệp, và diện tích có thể mở rộng là hơn 20.000 ha.

- Diện tích đất có rừng của Lai Châu hiện có 489325,5 ha, trong khi diện tích có thể phát triển rừng trong đánh giá này là 1387221 ha, tức là diện tích có thể mở rộng cho lâm nghiệp còn tới 897.895,5 ha.

Tuy nhiên, chồng xếp bản đồ phân cấp trên với bản đồ hiện trạng sử dụng đất lâm, nông nghiệp để tìm hiểu phạm vi phân bố trùng hợp, bởi các con số nêu trên thuần túy là chênh lệch thống kê, ví dụ: diện tích đất nông nghiệp (đặc biệt là đất nương rẫy có thể lại rơi vào vùng cần phát triển lâm nghiệp...). Như vậy, để phục vụ quy hoạch, cần đối chiếu bản đồ đánh giá khả năng sử dụng đất với bản đồ hiện trạng sử dụng đất lâm, nông nghiệp, đồng thời để xác định các vùng có thể phát triển lâm nghiệp sản xuất còn phải căn cứ vào độ dày đất, các yếu tố kinh tế - xã hội khác liên quan đến đầu tư, thâm canh như khả năng khai thác, vận chuyển, chế biến

Tài liệu tham khảo

1. Cao Đăng Dư, Lê Thị Ngọc Khanh (2000). *Khả năng điều tiết dòng chảy của các lưu vực trên địa bàn tỉnh Lai Châu*, Tạp chí Khí tượng Thủy văn, số 10, trang 25-32.
2. Trung tâm liên ngành Viễn thám và GIS (CIAS) (1998). *Báo cáo đề tài khoa học "Nghiên cứu xây dựng phương pháp đánh giá môi trường sinh thái miền núi"*, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.
3. Trung tâm Tư vấn thông tin Lâm nghiệp (CFIC) (1998). *Báo cáo đề tài Quy hoạch lâm phận phòng hộ đầu nguồn Việt Nam*, Viện Điều tra Quy hoạch rừng, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.