

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
2. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu.....	2
2.1. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	2
3. Giới hạn nghiên cứu.....	2
3.1. Giới hạn về lãnh thổ.....	2
3.2. Giới hạn về nội dung.....	2
4. Quan điểm nghiên cứu.....	3
4.1. Quan điểm tổng hợp.....	3
4.2. Quan điểm hệ thống.....	3
4.3. Quan điểm lịch sử, phát sinh.....	4
4.4. Quan điểm kinh tế - sinh thái.....	5
5. Các phương pháp nghiên cứu.....	5
5.1. Phương pháp thu thập, thống kê, xử lý số liệu.....	5
5.2. Phương pháp phân tích tổng hợp.....	6
5.3. Phương pháp bản đồ và hệ thống tin địa lý (GIS).....	6
5.4. Phương pháp khảo sát, thực địa.....	6
5.5. Phương pháp chuyên gia.....	7
6. Luận điểm bảo vệ.....	7
7. Những đóng góp mới của đề tài.....	8
8. Cấu trúc luận án.....	8
<b>Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG HỢP LÝ TÀI NGUYÊN, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG LƯU VỰC SÔNG GÂM (PHẦN LÃNH THỔ VIỆT NAM).....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Tổng quan các hướng nghiên cứu sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực trên thế giới và ở Việt Nam.....</b>	<b>9</b>

<i>1.1.1. Tổng quan các hướng nghiên cứu trên thế giới về sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực</i> .....	9
<i>1.1.2. Tổng quan các hướng nghiên cứu ở Việt Nam về sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường lưu vực</i> .....	18
<i>1.1.3. Các công trình nghiên cứu ở lưu vực sông Gâm</i> .....	26
<b>1.2. Cơ sở lý luận của việc nghiên cứu sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực sông Gâm</b> .....	28
<i>1.2.1. Những khái niệm cơ bản</i> .....	28
<i>1.2.2. Tác động của dự án thủy điện đến tài nguyên, môi trường trên các lưu vực sông</i> .....	36
<i>1.2.3. Hướng tiếp cận nghiên cứu đề tài</i> .....	37
<b>1.3. Phương pháp nghiên cứu đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực sông Gâm</b> .....	38
<i>1.3.1. Phương pháp đánh giá tiềm năng xói mòn đất theo lưu vực</i> .....	38
<i>1.3.2. Phương pháp phân tích DPSIR</i> .....	41
<i>1.3.3. Phương pháp phân tích hệ thống</i> .....	42
<b>Chương 2. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG TÀI NGUYÊN, MÔI TRƯỜNG LƯU VỰC SÔNG GÂM (PHẦN LÃNH THỔ VIỆT NAM)</b> .....	45
<b>2.1. Các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và vấn đề khai thác tự nhiên, bảo vệ môi trường lưu vực sông Gâm</b> .....	45
<i>2.1.1. Vị trí địa lý</i> .....	45
<i>2.1.2. Điều kiện tự nhiên</i> .....	47
<i>2.1.3. Các điều kiện kinh tế - xã hội</i> .....	64
<b>2.2. Hiện trạng tài nguyên, môi trường lưu vực sông Gâm</b> .....	70
<i>2.2.1. Hiện trạng tài nguyên đất lưu vực sông Gâm</i> .....	71
<i>2.2.2. Hiện trạng tài nguyên rừng lưu vực sông Gâm</i> .....	78
<i>2.2.3. Hiện trạng tài nguyên nước mặt lưu vực sông Gâm</i> .....	81
<b>Chương 3. ĐỀ XUẤT ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG HỢP LÝ TÀI NGUYÊN, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG LƯU VỰC SÔNG GÂM (PHẦN LÃNH THỔ VIỆT NAM)</b> .....	91
<b>3.1. Đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên đất lưu vực sông Gâm</b> .....	91

<i>3.1.1. Xác định yêu cầu sử dụng hợp lý và bảo vệ tài nguyên đất</i> .....	91
<i>3.1.2. Đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên đất</i> .....	102
<b>3.2. Đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên rừng lưu vực sông Gâm</b> .....	120
<i>3.2.1. Xác định yêu cầu sử dụng hợp lý và phục hồi rừng</i> .....	120
<i>3.2.2. Đề xuất sử dụng hợp lý và phục hồi rừng</i> .....	126
<b>3.3. Đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên nước mặt lưu vực sông Gâm</b> .....	128
<i>3.3.1. Xác định yêu cầu sử dụng hợp lý và bảo vệ tài nguyên nước mặt</i> .....	128
<i>3.3.2. Đề xuất sử dụng tài nguyên nước mặt</i> .....	135
<b>3.4. Định hướng khai thác vùng lòng hồ Tuyên Quang</b> .....	140
<i>3.4.1. Tiềm năng phát triển thủy sản hồ Tuyên Quang</i> .....	140
<i>3.4.2. Tiềm năng du lịch tự nhiên vùng hồ Tuyên Quang</i> .....	143
<b>KẾT LUẬN</b> .....	148
<b>DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ</b> .....	151
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	152
<b>PHỤ LỤC</b> .....	165

**DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

Bảo tồn thiên nhiên	BTTN
Bảo vệ môi trường	BVMT
Cân bằng che phủ	CBCP
Du lịch sinh thái	DLST
Đánh giá tác động môi trường	ĐTM
Điều kiện tự nhiên	ĐKTN
Hệ sinh thái	HST
Hệ thông tin địa lý	GIS
Hiện trạng sử dụng	HTSD
Kinh tế - xã hội	KT-XH
Lâm nghiệp sản xuất	LNSX
Lâm nông kết hợp	LNKH
Lưu vực sông	LVS
Mô hình mất đất phổ dụng (Universal Soil Loss Equation)	USLE
Môi trường địa lý	MTĐL
Môi trường sinh thái	MTST
Môi trường tự nhiên	MTTN
Nông lâm kết hợp	NLKH
Phát triển bền vững	PTBV
Phòng hộ đầu nguồn	PHĐN
Quy chuẩn Việt Nam (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia)	QCVN
Rất xung yếu	RXY
Sử dụng hợp lý	SDHL
Tái định cư	TĐC
Tài nguyên thiên nhiên	TNTN
Thành phố	TP
Ủy ban nhân dân	UBND
Xói mòn tiềm năng	XMTN
Xung yếu	XY
Yêu cầu bảo vệ	YCBV

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Diện tích đất tự nhiên phân theo các huyện, thị LVS Gâm.....	45
Bảng 2.2. Giá trị Qmax, Qmin và thời gian xuất hiện trên LVS Gâm.....	56
Bảng 2.3. Các lớp thú, chim, bò sát và lưỡng cư lưu vực hồ Tuyên Quang .....	63
Bảng 2.4. Dân số thành thị - nông thôn các địa phương LVS Gâm năm 2010 .....	65
Bảng 2.5. Tổng số hộ, số nhân khẩu bị ảnh hưởng, bị ngập .....	70
Bảng 2.6. Diện tích các loại đất lưu vực sông Gâm .....	72
Bảng 2.7. Diện tích các loại đất bị ngập sau khi hồ Tuyên Quang tích nước .....	73
Bảng 2.8. Hiện trạng sử dụng đất năm 2010 lưu vực sông Gâm.....	76
Bảng 2.9. Diện tích và tỷ lệ che phủ rừng các địa phương LVS Gâm.....	78
Bảng 2.10. Diện tích các loại đất bị chìm ngập trong lòng hồ Tuyên Quang .....	80
Bảng 2.11. Phân phối dòng chảy trung bình nhiều năm .....	81
Bảng 2.12. Các đặc trưng dòng chảy mùa lũ - mùa kiệt trên sông Gâm.....	81
Bảng 2.13. Một số đặc trưng chất dinh dưỡng trong nước sông Gâm và hồ Tuyên Quang trước và sau khi có hồ Tuyên Quang .....	83
Bảng 2.14. Một số chỉ tiêu chất lượng nguồn nước sông Gâm .....	85
trước và sau khi có hồ Tuyên Quang.....	85
Bảng 2.15. Biến động mực nước trước và sau khi có hồ Tuyên Quang .....	86
Bảng 2.16. Biến đổi dòng chảy hạ lưu sau khi có hồ Tuyên Quang .....	87
Bảng 2.17. Hiệu quả cắt lũ của hồ Tuyên Quang theo các tần suất.....	87
Bảng 2.18. Khả năng cắt lũ của hồ Tuyên Quang đối với TP. Tuyên Quang trong sự phối hợp cắt lũ cho đồng bằng sông Hồng .....	88
Bảng 2.19. Phân phối dòng chảy hạ du hồ Tuyên Quang trong mùa kiệt.....	89
Bảng 3.1. Hệ số kháng xói mòn của các loại đất LVS Gâm .....	92
Bảng 3.2. Các cấp XMTN LVS Gâm.....	95
Bảng 3.3. Diện tích các cấp XMTN toàn LVS Gâm.....	95
Bảng 3.4. Hệ thống các lưu vực cấp 2 của LVS Gâm.....	96
Bảng 3.5. Diện tích các cấp XMTN theo lưu vực cấp 2 của LVS Gâm .....	98
Bảng 3.6. Hiện trạng thoái hóa đất lưu vực sông Gâm .....	99
Bảng 3.7. Ma trận xác định mức độ yêu cầu bảo vệ đất lưu vực sông Gâm.....	101

Bảng 3.8. Mức độ yêu cầu bảo vệ đất theo huyện của lưu vực sông Gâm .....	101
Bảng 3.9. Diện tích ba loại rừng năm 2010 theo lưu vực cấp 2 .....	103
Bảng 3.10. Đề xuất và phân bổ diện tích các loại hình quản lý sử dụng đất chính	105
Bảng 3.11. Ngưỡng phân cấp diện tích phòng hộ theo lưu vực .....	107
Bảng 3.12. Xác định diện tích rừng sản xuất theo lưu vực cấp 2 .....	107
Bảng 3.13. Diện tích các loại hình quản lý sử dụng đất chính theo huyện .....	108
Bảng 3.14. Diện tích các loại khả năng đất đai theo huyện của LVS Gâm .....	113
Bảng 3.15. Đề xuất hướng sử dụng cho diện tích đất rừng phòng hộ LVS Gâm...	115
Bảng 3.16. Đề xuất hướng sử dụng cho diện tích đất rừng sản xuất LVS Gâm ....	116
Bảng 3.17. Đề xuất hướng sử dụng cho diện tích đất nông nghiệp LVS Gâm .....	118
Bảng 3.18. Diện tích các loại đất, loại rừng theo huyện LVS Gâm .....	121
Bảng 3.19. Tỷ lệ che phủ rừng theo xã LVS Gâm.....	124
Bảng 3.20. Số xã theo mức độ mất CBCP LVS Gâm.....	125
Bảng 3.21. Số lượng và năng lực tưới của các công trình thủy lợi LVS Gâm.....	129
Bảng 3.22. Nhu cầu sử dụng nước LVS Gâm một số mốc thời gian.....	129
Bảng 3.23. Ngưỡng khai thác tài nguyên nước mặt LVS Gâm.....	130
Bảng 3.24. Lượng nước tổn thất do tưới trong nông nghiệp LVS Gâm .....	134
Bảng 3.25. Kết quả phân tích DPSIR đối với các thách thức trong khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước mặt LVS Gâm.....	136

### **DANH MỤC CÁC BẢN ĐỒ**

<b>Số bản đồ</b>	<b>Tên bản đồ</b>	
Bản đồ 2.1	Bản đồ hành chính lưu vực sông Gâm	45
Bản đồ 2.2	Bản đồ địa hình lưu vực sông Gâm	51
Bản đồ 2.3	Bản đồ độ dốc lưu vực sông Gâm	51
Bản đồ 2.4	Bản đồ thổ nhưỡng lưu vực sông Gâm	72
Bản đồ 2.5	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2010 lưu vực sông Gâm	77
Bản đồ 3.1	Bản đồ lưu vực cấp 2 sông Gâm	98
Bản đồ 3.2	Bản đồ các cấp tiềm năng xói mòn lưu vực sông Gâm	98
Bản đồ 3.3	Bản đồ phân cấp yêu cầu bảo vệ đất lưu vực sông Gâm	101

Bản đồ 3.4	Bản đồ phân cấp phòng hộ lưu vực sông Gâm	110
Bản đồ 3.5	Bản đồ khả năng đất đai cho các loại hình sử dụng đất chính lưu vực sông Gâm	113
Bản đồ 3.6	Bản đồ đề xuất hướng sử dụng đất cho các loại hình sử dụng đất chính lưu vực sông Gâm	118
Bản đồ 3.7	Bản đồ hiện trạng rừng năm 2011 LVS Gâm	121
Bản đồ 3.8	Bản đồ tỷ lệ che phủ rừng theo xã LVS Gâm	124
Bản đồ 3.9	Bản đồ mất cân bằng che phủ theo xã lưu vực sông Gâm	126

### **DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ**

Hình 1.1.	Sơ đồ tổng quát tổ chức quản lý theo LVS ở Việt Nam	24
Hình 1.2.	Sơ đồ khái quát các tác động môi trường của dự án thủy điện	37
Hình 1.3.	Sử dụng mô hình USLE trong tính toán xói mòn bằng GIS	40
Hình 1.4.	Sơ đồ khái quát phương pháp phân tích DPSIR	42
Hình 1.5.	Sơ đồ các bước nghiên cứu sử dụng hợp lý tài nguyên bảo vệ môi trường lưu vực sông Gâm	43
Hình 3.1.	Mô hình hệ số R lưu vực sông Gâm	92
Hình 3.2.	Mô hình hệ số K lưu vực sông Gâm	92
Hình 3.3.	Mô hình DEM lưu vực sông Gâm	93
Hình 3.4.	Mô hình chiều dài sườn dốc lưu vực sông Gâm	93
Hình 3.5.	Mô hình hệ số độ dốc S lưu vực sông Gâm	94
Hình 3.6.	Mô hình tiềm năng xói mòn A lưu vực sông Gâm	94
Hình 3.7.	Sơ đồ các bước đánh giá khả năng đất đai cho các loại hình sử dụng đất chính LVS Gâm	111

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Quy hoạch, sử dụng hợp lý (SDHL) nguồn tài nguyên thiên nhiên (TNTN) đã được nhiều nước trên thế giới nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi. Ở mỗi giai đoạn lịch sử, mỗi quốc gia lại có những hướng tiếp cận khác nhau. Trong giai đoạn hiện nay, nghiên cứu quản lý tổng hợp và SDHL tài nguyên theo lưu vực sông (LVS) đang được nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế quan tâm.

Việt Nam có ba phần tư lãnh thổ đất liền là địa hình đồi núi và một phần tư là địa hình bồi tụ sông, biển. Từ bắc xuống nam có trên 100 LVS bắt nguồn từ vùng đồi núi cùng đổ ra biển Đông. Các LVS đã tạo nên diện mạo của lãnh thổ Việt Nam. Sông ngòi nước ta có tiềm năng thủy điện rất lớn song cũng chứa đựng nguy cơ lũ lụt cao. Bởi vậy, nhiều công trình thủy điện đa mục tiêu đã được xây dựng như Thác Bà, Hoà Bình, Trị An, Yali, Sơn La, Tuyên Quang... Nghiên cứu SDHL tài nguyên, bảo vệ môi trường (BVMT) và tác động của các đập thủy điện theo LVS là cần thiết. Một số nghiên cứu đã được thực hiện trên các LVS Đà, Đồng Nai, Ba v.v.

Sông Gâm là phụ lưu cấp 1 lớn nhất của hệ thống sông Lô-Gâm. LVS có dạng dài và hẹp, với diện tích 14.972km<sup>2</sup>, trong đó, diện tích lưu vực thuộc lãnh thổ Việt Nam là 9.168km<sup>2</sup>. Hồ Tuyên Quang được xây dựng ở trung lưu sông Gâm, trên địa phận huyện Lâm Bình, Na Hang, tỉnh Tuyên Quang. Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội (KT-XH), các tác động tiêu cực đối với nguồn TNTN và môi trường là không nhỏ: hồ chứa hình thành đã thu hẹp nhiều diện tích rừng thuộc các khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) và đất canh tác do bị ngập nước; môi trường sinh thái (MTST) bị biến động...

Việc xây dựng hồ chứa thủy điện Tuyên Quang nói riêng, các hoạt động nhân tác nói chung ngày càng đa dạng về hình thức, phổ biến về không gian xuất hiện đã có những tác động mạnh mẽ và chứa đựng những nguy cơ suy thoái tài nguyên trên cả hệ thống lưu vực. Chính vì thế, cần thiết phải nghiên cứu tổng hợp nhằm khai thác, SDHL tài nguyên, BVMT lưu vực, phục vụ công cuộc phát triển KT-XH trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.



## **2. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu**

### **2.1. Mục tiêu nghiên cứu**

Mục tiêu của đề tài là xác định yêu cầu và đề xuất sử dụng 3 loại tài nguyên đất, rừng, nước mặt nhằm góp phần nghiên cứu, sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực sông Gâm và sự bền vững của công trình thủy điện Tuyên Quang.

### **2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu**

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu trên, luận án tập trung giải quyết các nhiệm vụ sau:

- Tổng quan các hướng nghiên cứu sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lưu vực trên thế giới và ở Việt Nam.

- Từ kết quả tổng quan, xác lập cơ sở lý luận, hướng tiếp cận và phương pháp nghiên cứu đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường LVS Gâm trong điều kiện có công trình thủy điện Tuyên Quang.

- Phân tích đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội liên quan đến tài nguyên, môi trường và vấn đề khai thác, sử dụng lãnh thổ LVS Gâm.

- Phân tích, hiện trạng và biến đổi tài nguyên, môi trường do tác động của đập thủy điện Tuyên Quang.

- Xác định yêu cầu, đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên đất, tài nguyên rừng, tài nguyên nước mặt và bảo vệ môi trường LVS Gâm.

- Đề xuất định hướng khai thác vùng hồ Tuyên Quang trên cơ sở phân tích tiềm năng tự nhiên vùng lòng hồ.

## **3. Giới hạn nghiên cứu**

### **3.1. Giới hạn về lãnh thổ**

Không gian nghiên cứu của luận án là phần LVS Gâm thuộc lãnh thổ Việt Nam có tổng diện tích 9.168km<sup>2</sup>, chiếm 61,23% tổng diện tích lưu vực (tính tới vị trí nhập lưu với sông Lô tại TP. Tuyên Quang). Theo địa giới hành chính, LVS Gâm trải rộng trên địa bàn của 17 huyện, thị thuộc 4 tỉnh là Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng và Bắc Kạn.

### **3.2. Giới hạn về nội dung**

Từ mục tiêu nghiên cứu đã xác định, nội dung nghiên cứu của luận án giới hạn ở việc: phân tích đặc điểm tự nhiên, KT-XH liên quan đến hiện trạng và vấn đề khai thác, sử dụng lãnh thổ LVS Gâm; xác định yêu cầu và đề xuất SDHL 3 loại tài nguyên chủ yếu của LVS Gâm là tài nguyên đất, tài nguyên rừng, tài nguyên nước

mặt; đề xuất định hướng khai thác, SDHL hồ Tuyên Quang trên cơ sở phân tích tiềm năng tự nhiên vùng lòng hồ.

#### **4. Quan điểm nghiên cứu**

Từ những tổng quan và phân tích trên, luận án vận dụng một số quan điểm chủ yếu sau trong quá trình nghiên cứu:

##### **4.1. Quan điểm tổng hợp**

Môi trường tự nhiên (MTTN) là một chỉnh thể thống nhất. Mỗi tác động vào một hợp phần tự nhiên ở các mức độ khác nhau đều dẫn tới những biến đổi liên hoàn ở tất cả các hợp phần còn lại của chỉnh thể, trên những phạm vi rộng lớn và trong thời gian kéo dài, nhiều khi vượt ra khỏi giới hạn không gian và thời gian mà các hoạt động đó đã diễn ra. Chính vì thế không thể tiếp cận đánh giá từng thành phần riêng biệt của thể tổng hợp mà cần xem xét tổng hợp toàn bộ địa tổng thể với các thành phần và mối quan hệ phức tạp của một hệ thống.

Quan điểm tổng hợp được coi là quan điểm chủ đạo vận dụng trong suốt quá trình nghiên cứu nhằm giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu cụ thể. Trong luận án, quan điểm tổng hợp được vận dụng để phân tích tác động tổng hợp của các ĐKTN và KTXH đến sự hình thành đặc điểm, sự biến đổi và hiện trạng tài nguyên, môi trường LVS Gâm. Trong đó, tập trung vào một số thành phần chủ yếu mà sự biến đổi của nó có vai trò chủ đạo tạo nên những thay đổi của tất cả các thành phần tự nhiên khác, đồng thời có tính chất quyết định đến chức năng và trạng thái khác nhau của môi trường lưu vực. Quan điểm tổng hợp cũng được cụ thể hóa ở các phương pháp nghiên cứu của luận án: đánh giá tổng hợp các yếu tố tự nhiên trong mô hình định lượng xói mòn tiềm năng (XMTN) và đánh giá tổng hợp tiềm năng, hiện trạng tài nguyên, môi trường trong đề xuất SDHL tài nguyên, BVMT LVS Gâm.

##### **4.2. Quan điểm hệ thống**

Quan điểm hệ thống là một trong những quan điểm đặc trưng của địa lý học hiện đại, chi phối phương pháp tiếp cận đối tượng nghiên cứu và phương pháp phân tích hệ thống. Theo quan điểm hệ thống, mỗi đơn vị lãnh thổ tự nhiên là một thể tổng hợp hoàn chỉnh, thống nhất, gồm nhiều thành phần cấu tạo có mối quan hệ và cấu trúc chặt chẽ. Trong nghiên cứu các thể tổng hợp lãnh thổ, quan điểm hệ thống có vai trò quan trọng nhằm xác định cấu trúc không gian, chức năng từng thành