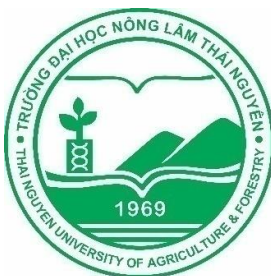


**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

---



**NGUYỄN THÀNH LUÂN**

**ỨNG DỤNG GIS VÀ VIỄN THÁM TRONG  
ĐÁNH GIÁ XÓI MÒN ĐẤT  
TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

**LUẬN VĂN  
THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Thái Nguyên - 2019**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**NGUYỄN THÀNH LUÂN**

**ỨNG DỤNG GIS VÀ VIỄN THÁM TRONG  
ĐÁNH GIÁ XÓI MÒN ĐẤT  
TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

Chuyên ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 8 44 03 01

**LUẬN VĂN**

**THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Hoàng Văn Hùng**

**Thái Nguyên - 2019**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học độc lập của riêng tôi. Các số liệu sử dụng phân tích trong luận án có nguồn gốc rõ ràng, đã công bố theo đúng quy định. Các kết quả nghiên cứu trong luận án do tôi tự tìm hiểu, phân tích một cách trung thực, khách quan và phù hợp với thực tiễn của Việt Nam. Các kết quả này chưa từng được công bố trong bất kỳ nghiên cứu nào khác.

**HỌC VIÊN**

**Nguyễn Thành Luân**

## LỜI CẢM ƠN

Để có thể hoàn thành đề tài luận văn thạc sĩ một cách hoàn chỉnh, bên cạnh sự nỗ lực cố gắng của bản thân còn có sự hướng dẫn nhiệt tình của quý Thầy Cô, cũng như sự động viên ủng hộ của gia đình và bạn bè trong suốt thời gian học tập nghiên cứu và thực hiện luận văn thạc sĩ. Xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến Thầy PGS.TS. Hoàng Văn Hùng người đã hết lòng giúp đỡ và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi hoàn thành luận văn này. Xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến toàn thể quý thầy cô trong khoa Tài nguyên Môi trường và Phòng đào tạo – Đào tạo sau đại học, trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên đã tận tình truyền đạt những kiến thức quý báu cũng như tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho tôi trong suốt quá trình học tập nghiên cứu và cho đến khi thực hiện đề tài luận văn. Xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến phòng Tài nguyên Môi trường huyện Đồng Hỷ, Ủy ban nhân dân huyện Đồng Hỷ đã không ngừng hỗ trợ và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi trong suốt thời gian nghiên cứu và thực hiện luận văn. Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn đến gia đình, các anh chị và các bạn đồng nghiệp đã hỗ trợ cho tôi rất nhiều trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện đề tài luận văn thạc sĩ một cách hoàn chỉnh.

*Thái Nguyên, ngày tháng năm 2019*

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Thành Luân**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	vi
DANH MỤC HÌNH ẢNH .....	vii
MỞ ĐẦU .....	1
1. Tính cấp thiết.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
3. Ý nghĩa của đề tài nghiên cứu.....	2
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	3
1.1. Xói mòn đất và các nhân tố ảnh hưởng đến xói mòn đất.....	3
1.1.1. Xói mòn đất.....	3
1.1.2. Các quá trình xói mòn đất .....	5
1.1.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến xói mòn đất.....	6
1.2. Nghiên cứu xói mòn đất trên thế giới .....	11
1.2.1. Các nghiên cứu xói mòn đất trên thế giới .....	12
1.2.2. Các phương pháp đánh giá xói mòn đất.....	15
1.2.3. Một số mô hình đánh giá xói mòn đất .....	17
1.3. Nghiên cứu xói mòn đất ở Việt Nam .....	19
1.4. Hệ thống thông tin địa lý (GIS) .....	22
1.4.1. Lịch sử phát triển của GIS .....	22
1.4.2. Ứng dụng GIS trực tiếp xây dựng bản đồ xói mòn.....	23
1.4.3. Ứng dụng GIS và mô hình hóa tính toán xói mòn đất.....	24
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	26
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	26
2.2. Phạm vi nghiên cứu.....	26
2.3. Nội dung nghiên cứu .....	26
2.4. Phương pháp nghiên cứu.....	26

2.4.1. Phương pháp thu thập tài liệu, số liệu.....	26
2.4.2. Phương pháp kế thừa.....	27
2.4.3. Phương pháp tính toán các tham số theo phương trình của Wischmeier W.H và Smith D.D.....	27
2.4.4. Phương pháp chồng xếp xây dựng bản đồ xói mòn đất huyện Đồng Hỷ.....	35
<b>CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>37</b>
3.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên	37
3.1.1. Điều kiện tự nhiên của huyện Đồng Hỷ, Thái Nguyên.....	37
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội của huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.....	44
3.2. Xây dựng bản đồ xói mòn đất huyện Đồng Hỷ giai đoạn năm 2013 và 2018.....	48
3.2.1. Xây dựng bản đồ hệ số xói mòn do mưa (R).....	48
3.2.2. Thành lập bản đồ hệ số kháng xói của đất (K).....	50
3.2.3. Thành lập bản đồ hệ số địa hình (LS).....	53
3.2.4. Thành lập bản đồ hệ số lớp phủ thực vật (C).....	55
3.2.5. Bản đồ hệ số canh tác (P).....	56
3.2.6. Bản đồ xói mòn huyện Đồng Hỷ.....	58
3.3. Đề xuất một số giải pháp giảm thiểu và chống xói mòn đất tại khu vực nghiên cứu.....	64
3.3.1. Giải pháp nông nghiệp chống xói mòn đất.....	64
3.3.2. Giải pháp lâm nghiệp chống xói mòn đất.....	65
3.3.3. Giải pháp kết hợp nông, lâm nghiệp chống xói mòn đất.....	66
3.3.4. Chống xói mòn bằng biện pháp công trình.....	67
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>68</b>
1. Kết luận.....	68
2. Kiến nghị.....	69
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>70</b>



## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1:	Hệ số xói mòn đất của một số loại đất ở Việt Nam.....	30
Bảng 2.2:	Bảng tra hệ số P theo hội khoa học đất quốc tế.....	35
Bảng 2.3:	Phân cấp mức độ xói mòn đất theo TCVN 5299 – 1995....	36
Bảng 3.1:	Các loại đất chính của huyện Đồng Hỷ .....	41
Bảng 3.2:	Hiện trạng sử dụng đất của huyện Đồng Hỷ năm 2017.....	43
Bảng 3.3:	Kết quả tính hệ số R cho các trạm đo mưa huyện Đồng Hỷ.....	48
Bảng 3.4:	Hệ số kháng xói các loại đất huyện Đồng Hỷ .....	50
Bảng 3.5:	Độ dốc trên các loại đất của huyện.....	54
Bảng 3.6:	Bảng tính toán hệ số P huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018.....	57
Bảng 3.7:	Diện tích xói mòn đất theo các cấp độ huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018.....	60
Bảng 3.8:	Diện tích xói mòn đất huyện Đồng Hỷ năm 2018 phân theo đơn vị hành chính.....	61



## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1.	Các nhân tố chính ảnh hưởng đến xói mòn đất .....	6
Hình 2.2.	Sơ đồ các bước tính toán hệ số R trong GIS.....	29
Hình 2.3.	Sơ đồ quy trình xây dựng bản đồ hệ số LS.....	33
Hình 3.1.	Bản đồ hệ số xói mòn do mưa trên địa bàn huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018 .....	49
Hình 3.2.	Bản đồ hệ số kháng xói đất (K) của huyện Đồng Hỷ năm 2013 và 2018.....	52
Hình 3.3.	Bản đồ mô hình số độ cao DEM huyện Đồng Hỷ .....	53
Hình 3.4.	Bản đồ độ dốc năm 2013 và năm 2018 huyện Đồng Hỷ....	53
Hình 3.5.	Bản đồ hệ số địa hình LS huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018 .....	54
Hình 3.6.	Bản đồ chỉ số khác biệt thực vật NDVI huyện Đồng Hỷ năm 2013 và 2018.....	55
Hình 3.7.	Bản đồ hệ số lớp phủ thực vật (C) huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018.....	56
Hình 3.8.	Bản đồ hệ số canh tác P huyện Đồng Hỷ năm 2013 và năm 2018.....	57
Hình 3.9.	Bản đồ phân cấp xói mòn đất huyện Đồng Hỷ năm 2013..	58
Hình 3.10.	Bản đồ phân cấp xói mòn đất huyện Đồng Hỷ năm 2018..	59

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết

Đất đai là một tài nguyên thiên nhiên quý giá của mỗi quốc gia và cũng là yếu tố mang tính quyết định sự tồn tại và phát triển của con người và các sinh vật khác trên trái đất. Đất đai là tài sản mãi mãi với loài người, là điều kiện để sinh tồn, là điều kiện không thể thiếu được để sản xuất, là tư liệu sản xuất cơ bản trong nông, lâm nghiệp. Bởi vậy, nếu không có đất đai thì không có bất kỳ một ngành sản xuất nào, con người không thể tiến hành sản xuất ra của cải vật chất để duy trì cuộc sống và duy trì nòi giống đến ngày nay. Trải qua một quá trình lịch sử lâu dài con người chiếm hữu đất đai biến đất đai từ một sản vật tự nhiên thành một tài sản của cộng đồng, của một quốc gia.

Đất đai là tư liệu sản xuất gắn liền với hoạt động của con người. Con người tác động vào đất đai nhằm thu được sản phẩm để phục vụ cho các nhu cầu của cuộc sống. Tác động này có thể trực tiếp hoặc gián tiếp và làm thay đổi tính chất của đất đai có thể chuyển đất hoang thành đất sử dụng được hoặc là chuyển mục đích sử dụng đất.

Tuy nhiên hiện nay do thực trạng sử dụng đất, do ảnh hưởng bởi các yếu tố tự nhiên. Đất đai đã và đang bị ảnh hưởng tiêu cực. Trong đó hiện tượng xói mòn đất là một trong những hệ quả tiêu cực mà con người và thiên nhiên gây ra cho môi trường đất.

Đồng Hỷ có tổng diện tích tự nhiên 427,73km<sup>2</sup>, trong đó đất lâm nghiệp chiếm 55,91%, đất sản xuất nông nghiệp 31,95%, đất phi nông nghiệp 10,78%. Là một huyện đang có nhiều chuyển dịch về cơ cấu kinh tế xã hội do đang trong quá trình tiếp nhận sự mở rộng địa bàn của thành phố Thái Nguyên. Đặt ra những vấn đề cấp thiết trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất trong phát triển kinh tế xã hội.

Cho đến thời điểm hiện tại, đã có một số công trình nghiên cứu khoa học phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội của huyện Đồng Hỷ nói riêng và tỉnh Thái