NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỘNG THẢM PHỦ LƯU VỰC SÔNG CẢ

Nguyễn Thanh Bằng, Lê Phương Hà, Trần Đăng Hùng, Đào Xuân Hoàng
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Ngày nhận bài 6/6/2018; ngày chuyển phản biện 8/6/2018; ngày chấp nhận đăng 2/7/2018

Tóm tắt: *Những biến động về thảm phủ (sử dụng đất và lớp phủ) có thể tác động tích cực và tiêu cực đến tài nguyên nước theo cả không gian và thời gian. Nghiên cứu về các tác động của biến đổi thảm phủ tới tài nguyên nước trong tương lai là một quá trình nghiên cứu phức tạp và bao gồm nhiều bước. Trong đó, bước đầu tiên là tìm hiểu sự thay đổi của thảm phủ trong quá khứ để có cái nhìn tổng quan về các lớp phủ của khu vực. Con số diện tích thay đổi ngoài ý nghĩa là sự thay đổi của bản thân lớp phủ đó theo thời gian, còn thể hiện mối tương tác giữa nó và các lớp phủ khác. Những nghiên cứu này chính là tiền đề để có thể tiếp tục dự tính lớp phủ lưu vực trong tương lai và triển khai các bước tiếp theo về đánh giá tác động tới tài nguyên nước. Bài báo áp dụng phương pháp phân tích không gian dựa trên bộ dữ liệu thảm phủ toàn cầu cung cấp bởi dự án Climate Change Initiative [9] để đưa ra các kết quả đánh giá biến động thảm phủ lưu vực sông Cả giai đoạn 2005-2010 và 2010-2015, phục vụ công tác dự tính lớp phủ tương lai và xa hơn nữa, đánh giá tác động của biến đổi lớp phủ tới tài nguyên nước.*

Từ khóa: *Biến động thảm phủ, lưu vực sông Cả, dữ liệu thảm phủ toàn cầu CCI-LC.*

1. Đặt vấn đề

Biến động sử dụng đất/lớp phủ là một yếu tố thể hiện sự tương tác giữa các hoạt động của con người và môi trường sinh thái như khai thác tài nguyên rừng tự nhiên, chuyển đổi đất rừng sang đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp và các hoạt động khai thác tác động trực tiếp trên đất.

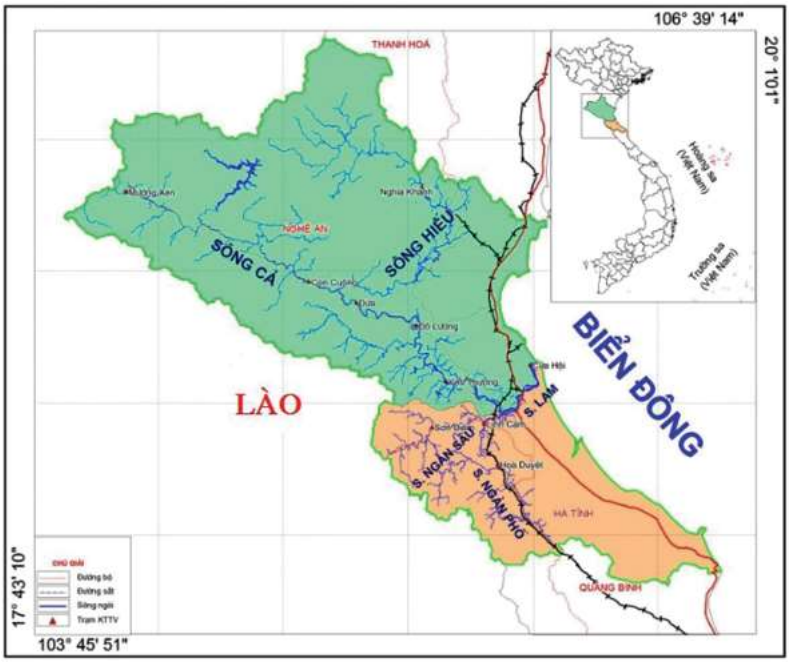
Vấn đề nghiên cứu về biến động sử dụng đất/lớp phủ đã được áp dụng thành công tại nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, nghiên cứu về biến động lớp phủ bề mặt đất đã được tiến hành nhiều năm trên phạm vi cả nước từ tư liệu ảnh MODIS [15], sự thay đổi lớp phủ rừng tại huyện Tánh Linh, tỉnh Bình Thuận 1989-1998 bằng ảnh LANDSAT TM [14]. Một số nghiên cứu đã đánh giá biến động đất đai và xây dựng bản đồ biến động sử dụng đất từ tư liệu viễn thám và công nghệ GIS [2].

Có thể thấy, vấn đề nghiên cứu về biến động thảm phủ đã được thực hiện thành công từ nhiều năm, các phương pháp đánh giá biến động thảm phủ đạt kết quả tương đối chính xác. Tuy nhiên, tình hình kinh tế - xã hội phát triển chưa thống nhất, chưa theo đúng quy hoạch, kết hợp với biến đổi khí hậu đang ngày càng xảy ra với tần suất và diễn biến phức tạp và gây ảnh hưởng lớn tới các lớp thảm phủ bề mặt. Cùng với đó là sự phát triển từng ngày của khoa học kỹ thuật, trong đó có các tiến bộ về thành lập dữ liệu thảm phủ, tính sẵn có và độ tin cậy của các dữ liệu này.

Sông Cả là sông liên quốc gia, bắt nguồn từ dãy núi cao thuộc tỉnh Xiêm Khoảng (Lào) có độ cao đỉnh núi hơn 2.000 m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam vào Việt Nam, đổ ra biển tại Cửa Hội. Dòng chính sông Cả dài khoảng 513 km, trong đó phần chảy trên lãnh thổ Việt Nam dài khoảng 361 km. Tổng diện tích lưu vực 27.200 km^2, trong đó diện tích thuộc lãnh thổ Việt Nam là 17.730 km^2 [1].

Sông Cả là nguồn cung cấp nước chính cho các ngành kinh tế - xã hội của 2 tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh cùng các vùng hưởng lợi lân cận có lưu vực độc lập như sông Bùng, sông Cấm và sông Nghèn. Cũng chính bởi yếu tố đó, nên lớp phủ lưu vực sông Cả đã, đang và sẽ thay đổi mạnh mẽ.

Liên hệ tác giả:Nguyễn Thanh Bằng
Email: bangnt29@gmail.com



Hình 1. Bản đồ Sông Cả (phần thuộc Việt Nam) [4]

Do vậy, việc đánh giá biến động thảm phủ lưu vực sông Cả bằng các dữ liệu cập nhật mới nhất có ý nghĩa rất quan trọng. Kết quả đánh giá biến động thảm phủ lưu vực sông Cả giai đoạn 2005-2010, 2010-2015 không những: Giúp nắm bắt được xu hướng thay đổi thảm phủ để có các biện pháp ứng phó phù hợp, mà còn là một trong những đầu vào quan trọng để đánh giá tác động của thảm phủ tới tài nguyên nước lưu vực sông Cả, đồng thời là tiền đề để dự tính thảm phủ tương lai.

2. Dữ liệu và phương pháp

2.1. Dữ liệu viễn thám

Dữ liệu mô hình số độ cao ASTER Global DEM 2.0 (GDEM 2.0) là một sản phẩm của METI và NASA được thu thập từ nguồn Cục Khảo sát Địa chất Hoa Kỳ (USGS). GDEM 2.0 được METI và NASA công bố vào giữa tháng 10 năm 2011, kế thừa hầu như toàn bộ các đặc tính của GDEM 1.0 với độ phân giải 30 m, độ phủ từ vĩ độ 83° Bắc đến 83° Nam. Nhưng GDEM 2.0 có độ phân giải ngang cao hơn bằng cách sử dụng lõi tương quan 5x5 thay cho 9x9 như đã dùng cho GDEM 1.0. GDEM 2.0 có độ chính xác toàn thể 17 m so với 20 m của GDEM 1.0 cùng với 95% mức độ chắc chắn [8].

Dữ liệu mô hình số độ cao khu vực nghiên cứu được thu thập là Nghệ An, Hà Tĩnh nằm từ vĩ độ 17° đến 19° Bắc, kinh độ 103° đến 106° Đông. Sau đó công cụ ArcSWAT được sử dụng để tính toán hướng dòng chảy, tích lũy dòng chảy, tạo ngưỡng diện tích tiểu lưu vực, tạo mạng lưới dòng chảy, cửa xả,... [6].

2.2. Dữ liệu sử dụng đất/lớp phủ

Dữ liệu lớp phủ lưu vực sông Cả được trích xuất từ dữ liệu lớp phủ toàn cầu là sản phẩm của dự án Climate Change Initiative (CCI) do European Space Agency (ESA) thực hiện. Dự án được chia làm 2 giai đoạn: Giai đoạn 1 hoàn thành được bản đồ thảm phủ toàn cầu cho 3 thời kỳ 1998-2002, 2003-2007, 2008-2012; giai đoạn 2 hoàn thành bản đồ thảm phủ thời kỳ 1992-2015.

Dự án đã thực hiện đánh giá định tính sản phẩm dữ liệu thảm phủ toàn cầu [9] với các nguồn dữ liệu tham khảo khác tại nhiều nơi trên thế giới (Bảng 1). Các kết quả đánh giá đều cho thấy dữ liệu CCI-LC có độ chính xác tốt [9].

Thêm vào đó, dữ liệu CCI-LC cũng được kiểm chứng độ chính xác bằng bộ dữ liệu kiểm chứng GlobCover 2009. Các điểm kiểm chứng được tạo ra với 2 trường hợp đồng nhất (chỉ từ 1 lớp phủ) và không đồng nhất (từ nhiều lớp phủ). Độ chính xác đạt được sau khi kiểm chứng với 2 trường hợp lần lượt là 71,45% và 75,4% [9].

Bảng 1. Dữ liệu đánh giá định tính độ chính xác của CCI-LC

Dữ liệu tham khảo	Địa điểm thực hiện	Năm thực hiện
Bộ dữ liệu SERVIR, Bản đồ nền ESRI độ phân giải cao	Zambia	2010, 2015
Cơ sở dữ liệu Northern Eurasia Land Cover, Bản đồ nền ESRI độ phân giải cao	Russia	2010, 2015
Cơ sở dữ liệu GLC2000 cho Châu Phi, Bản đồ nền ESRI độ phân giải cao	Angola	2010, 2015
Ảnh Landsat từ Timelapse Google Earth Engine	Brazil	1992, 1997, 2000, 2005, 2010, 2015

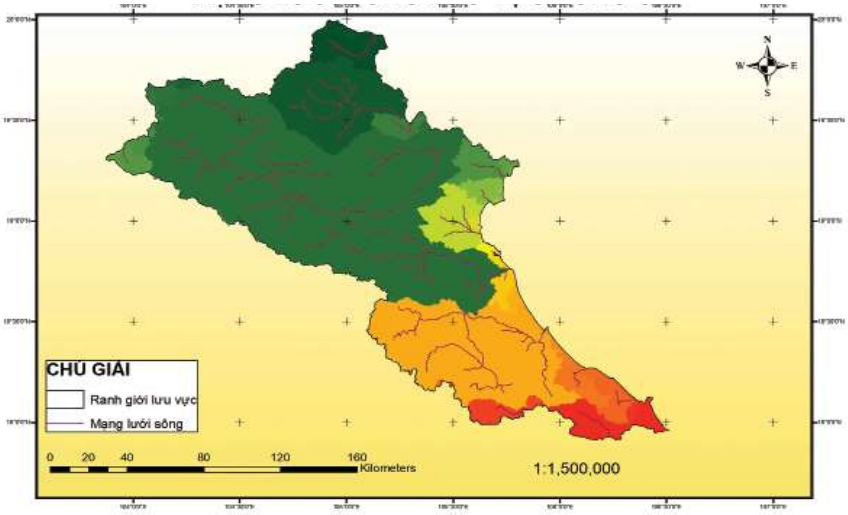
2.3. Phương pháp phân tích không gian

Phương pháp phân tích không gian là phương pháp dựa trên một trong sáu khái niệm về hệ thông tin địa lý được nêu ra bởi Goodchild [11]. Phân tích không gian bao gồm rất nhiều kỹ thuật nhằm giải quyết các câu hỏi phức tạp về không gian, địa lý, thuộc tính và dữ liệu. Cách tiếp cận này liên kết các cấp thông tin và có thể so sánh chúng thông qua các tọa độ địa lý chung của chúng. Một quy trình chung nhất của phân tích không gian bao gồm các bước: (a) Đặt vấn đề, (b) Thu thập dữ liệu, (c) Thành lập cơ sở dữ liệu GIS, (d) Xử lý phân tích bao hàm cả dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính sử dụng các liên kết GIS giữa chúng, (e) Kết quả có thể phân thành 2 loại: Dạng bảng, hoặc dạng đồ họa. Trong trường hợp cụ thể của bài báo, phân tích không gian được sử dụng để trả lời các câu hỏi "lớp phủ nào thay đổi, tăng hay giảm; diện tích là bao nhiêu; thay đổi ở vị trí nào?".

3. Đánh giá biến động lớp phủ giai đoạn 2005-2010, 2010-2015

3.1. Phân chia lưu vực sông Cả

Do giới hạn về các dữ liệu hỗ trợ nghiên cứu nên bài báo chỉ xem xét phần ranh giới lưu vực sông Cả nằm trong lãnh thổ Việt Nam. Ranh giới lưu vực và mạng lưới sông suối của lưu vực sông Cả được xác định dựa trên công cụ ArcSWAT và dữ liệu mô hình số độ cao ASTER Global DEM (Hình 2).



Hình 2. Mạng lưới sông và phân chia lưu vực sông Cả

3.2. Đánh giá biến động thảm phủ giai đoạn 2005-2010 và 2010-2015

Dữ liệu thảm phủ CCI-LC được chia làm 36 loại lớp phủ (Bảng 2). Các lớp phủ này được sắp xếp, nhóm gộp và tái phân loại lại thành 5 nhóm lớp phủ phù hợp với điều kiện khu vực nghiên cứu là: Đất nông nghiệp, rừng, dân cư xây dựng, sông hồ mặt nước, đất trống.

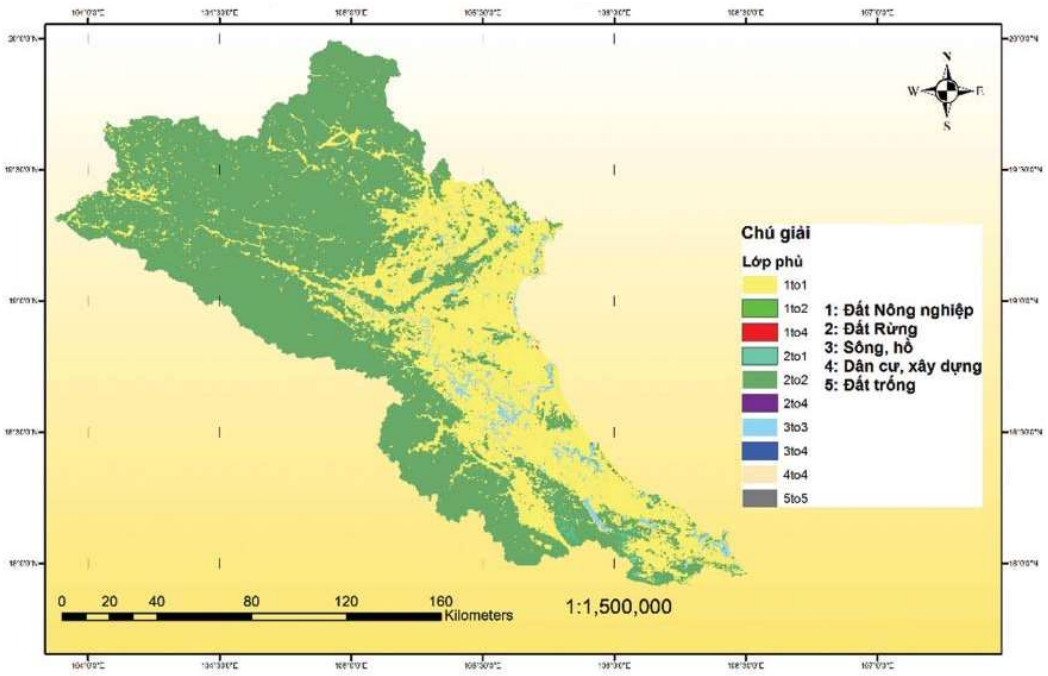
Bảng 2. Phân loại lớp phủ CCI – LC [9]
(trong đó các hàng in nghiêng là loại lớp phủ có ở Việt Nam)

STT	Giải thích	Mã
0	No Data	0
1	*Cropland, rainfed* *Đất nông nghiệp, dựa vào mưa*	10
2	*Cropland, rainfed, herbaceous cover* *Đất nông nghiệp, dựa vào mưa, cây thân cỏ*	11
3	*Cropland, rainfed, tree or shrub cover* *Đất nông nghiệp, dựa vào mưa, cây và cây bụi*	12
4	Cropland, irrigated or post flooding Đất nông nghiệp, sử dụng tưới tiêu hoặc sau ngập lụt	20
5	*Mosaic cropland (>50%)/ natural vegetation (tree, shrub, herbaceous cover) (<50%)* *Thảm phủ nông nghiệp (>50%)/ tự nhiên (cây, cây bụi, cây thân cỏ) (<50%) hỗn hợp*	30
6	*Mosaic natural vegetation (tree, shrub, herbaceous cover) (>50%) / cropland (<50%)* *Thảm thực vật tự nhiên hỗn hợp (cây, cây bụi, cây thân thảo)*	40
7	*Tree cover, broadleaved, evergreen, closed to open (>15%)* *Cây phủ, thường xanh lá rộng, kín đến mở (>15%)*	50
8	*Tree cover, broadleaved, deciduous, closed to open (>15%)* *Cây phủ, thường xanh lá rộng, kín đến mở (>15%)*	60
9	*Tree cover, broadleaved, deciduous, closed (>40%)* *Cây phủ, rụng lá lá rộng, đóng (>40%)*	61
10	Tree cover, broadleaved, deciduous, open (15-40%) Cây phủ, rụng lá lá rộng, mở (15-40%)	62
11	*Tree cover, needleleaved, evergreen, closed to open (>15%)* *Cây phủ, thường xanh lá kim, kín đến mở (>15%)*	70
12	Tree cover, needleleaved, evergreen, closed (>40%) Cây phủ, thường xanh lá kim, kín (>40%)	71
13	Tree cover, needleleaved, evergreen, open (15-40%) Cây phủ, thường xanh lá kim, mở (15-40%)	72
14	*Tree cover, needleleaved, deciduous, closed to open (>15%)* *Cây phủ, rụng lá lá kim, kín đến mở (>15%)*	80
15	Tree cover, needleleaved, deciduous, closed (>40%) Cây phủ rụng lá lá kim, kín (>40%)	81
16	Tree cover, needleleaved, deciduous, open (15-40%) Cây phủ rụng lá lá kim, mở (15-40%)	82
17	Tree cover, mixed leaf type (broadleaved and needleleaved) Hỗn hợp cây lá kim và cây lá rộng	90
18	*Mosaic tree and shrub (>50%)/herbaceous cover (<50%)* *Thảm phủ hỗn hợp cây và cây bụi (>50%)/thảm thực vật thân thảo (<50%)*	100

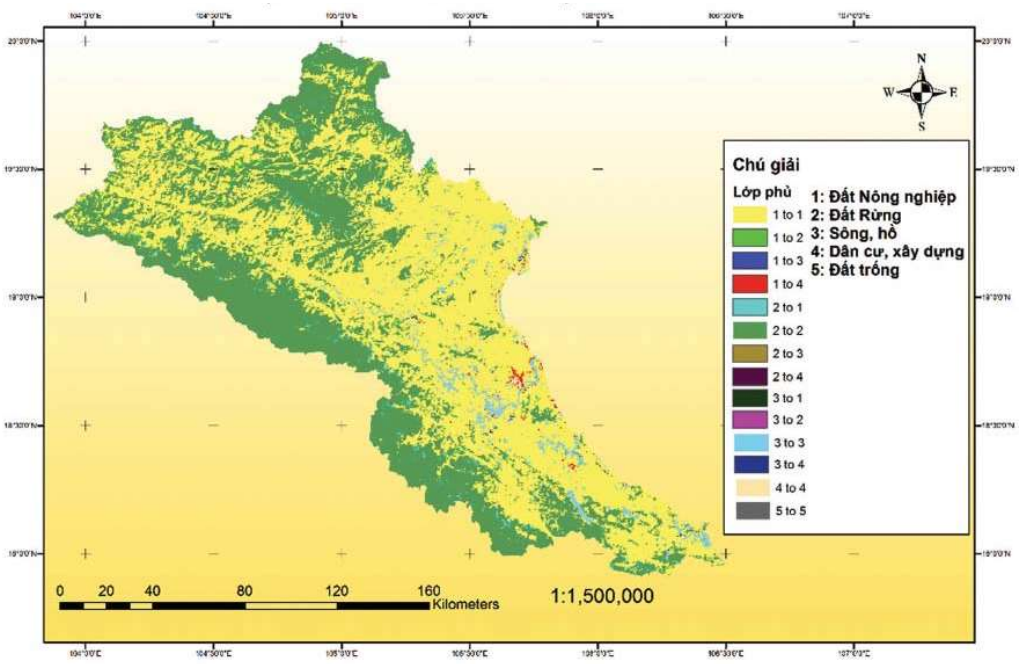
STT	Giải thích	Mã
19	*Mosaic herbaceous cover (>50%)/tree and shrub (<50%)* *Thảm phủ hỗn hợp thân thảo (>50%)/cây và cây bụi (<50%)*	110
20	*Shrubland* *Cây bụi*	120
21	*Evergreen shrubland* *Cây bụi thường xanh*	121
22	*Deciduous shrubland* *Cây bụi rụng rụng lá*	122
23	*Grassland* *Đồng cỏ*	130
24	Lichens and mosses Địa y và rêu	140
25	*Sparse vegetation (tree, shrub, herbaceous cover) (<15%)* *Thực vật thưa thớt (cây, cây bụi và cây thân cỏ) (<15%)*	150
26	Sparse tree (<15%) Cây thư thớt (<15%)	151
27	Sparse shrub (<15%) Cây cỏ thưa thớt (<15%)	152
28	Sparse herbaceous cover (<15%) Cây thân thảo thưa thớt (<15%)	153
29	Tree cover, flooded, fresh or brakish water Cây phủ, ngập nước, nước ngọt hoặc nước lợ	160
30	*Tree cover, flooded, saline water* *Cây phủ phủ, ngập nước nước mặn*	170
31	*Shrub or herbaceous cover, flooded, fresh/saline/brakish water* *Cây bụi hoặc cây thân cỏ, ngập ngước, nước ngọt/mặn/lợ*	180
32	*Urban areas* *Khu vực dân cư*	190
33	*Bare areas* *Khu vực cằn cỗi*	200
34	*Consolidated bare areas* *Đất cằn cỗi được cố kết*	201
35	*Unconsolidated bare areas* *Đất cằn cỗi không cố kết*	202
36	*Water bodies* *Khối nước (biển, hồ chứa)*	210

Dữ liệu thu thập được xây dựng thành các bản đồ lớp phủ 2005, 2010, 2015 và áp dụng phương pháp phân tích không gian như: So sánh điểm với điểm, vùng với vùng,… của mỗi loại lớp phủ theo từng cặp các năm 2005-2010; 2010-2015 và tính toán sự biến đổi (Hình 3, Hình 4).

Về mặt định lượng, diện tích đất năm 2010 nông nghiệp giảm 55.314 ha, đất rừng giảm chỉ 38 ha, diện tích sông hồ giảm 3.337 ha, đất dân cư xây dựng tăng 58.632 ha, đất trống tăng 57 ha, tương đương lần lượt là 0,2734%, 0,0003%, 0,4064%, 37,6396% và 0,3110% so với tổng diện tích loại đất đó năm 2005 (Bảng 3).



Hình 3. Biến động thảm phủ lưu vực sông Cả (2005-2010)



Hình 4. Biến động thảm phủ lưu vực sông Cả (2010-2015)

Bảng 3. Biến đổi diện tích lớp phủ (2005-2010)

Loại thảm phủ		Năm 2010 (ha)					Tổng năm 2005 (ha)
		1	2	3	4	5	
Năm 2005 (ha)	Đất nông nghiệp (1)	20079000	97140,2	1928,25	56637,5	75,6175	**20234781,57**
	Đất rừng (2)	95438,8	11379300	3402,79	198,496	0	**11478340.09**
	Sông, hồ (3)	5009,66	1862,08	812331	1795,92	0	**820998.66**
	Đất dân cư (4)	0	0	0	155772	0	**155772**
	Đất trống (5)	18,9044	0	0	0	18214,4	**18233.3044**
Tổng năm 2010 (ha)		20179467	11478302,3	817662,04	214403,916	18290,0175	**32708125,62**

Tương tự như vậy, với giai đoạn 2010-2015, diện tích đất xây dựng 2015 là lớp phủ có sự biến đổi diện tích lớn nhất: Tăng 124078,85 ha tương đương 57,89% so với tổng diện tích đất xây dựng năm 2010. Diện tích các loại lớp phủ khác của năm 2015 biến đổi nhẹ: Giảm 0,3%, giảm 0,59%, tăng 0,88% và tăng 0,21% với lần lượt là đất nông nghiệp, đất rừng, sông hồ và đất trống so với năm 2010 (Bảng 4).

Bảng 4. Biến đổi diện tích lớp phủ (2010-2015)

Loại thảm phủ		Năm 2015 (ha)					Tổng năm 2010 (ha)
		1	2	3	4	5	
Năm 2010 (ha)	Đất nông nghiệp (1)	19934300	111025	10955,1	122368	226,853	**20178874,95**
	Đất rừng (2)	172521	11295900	8497,52	576,584	0	**11477495,1**
	Sông, hồ (3)	7448,33	2429,21	804533	2485,93	9,45219	**816905,9222**
	Đất dân cư (4)	1285,5	0	75,6175	212986	0	**214347,1175**
	Đất trống (5)	170,139	0	18,9044	9,45219	18091,5	**18289,99559**
Tổng năm 2015 (ha)		20115724,97	11409354,21	824080,1419	338425,9662	18327,80519	**32705913,09**

4. Nhận xét và thảo luận

Bước đầu các con số định lượng về thảm phủ lưu vực sông Cả giai đoạn 2005-2010, 2010-2015 đã cho thấy một cái nhìn tổng quan về sự biến động lớp phủ giai đoạn này. Có thể thấy biến động từ năm 2005 đến năm 2015 có xu hướng thay đổi nhanh dần và theo chiều hướng giảm đất rừng, giảm đất nông nghiệp, tăng đất dân cư xây dựng và đất trống. Trong đó, đất dân cư xây dựng là loại lớp phủ có sự biến động rất lớn trong giai đoạn này và cần sự quan tâm đặc biệt trong việc xây dựng mô hình dự tính thảm phủ tương lai cũng như đánh giá tác động của lớp phủ này tới tài nguyên nước khu vực này.

Tuy nhiên, cũng có thấy hạn chế của việc sử dụng bản đồ phân loại với độ phân giải 300 m là tương đối rõ ràng. Các con số định lượng tuy có

thể chỉ ra được xu hướng của sự thay đổi nhưng còn cần phải làm rõ rất nhiều vấn đề mới có thể đưa được các con số này trực tiếp vào mô hình dự tính lớp phủ tương lai.

Chính vì vậy, cần thiết phải triển khai nghiên cứu tiếp theo sử dụng các ảnh viễn thám có độ phân giải cao từ 30 m trở lên kết hợp các dữ liệu thực địa kiểm chứng để tăng cường hiệu quả trong phân loại thảm phủ và đáp ứng sai số đưa vào mô hình dự tính tương lai.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

1. *Bách khoa toàn thư Việt Nam*, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.
2. Lê Thị Giang, Đào Châu Thu (2003), *Tìm hiểu sự thay đổi sử dụng đất nông lâm nghiệp tại huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La qua việc sử dụng kỹ thuật giải đoán ảnh viễn thám, Tạp chí Khoa học đất, 17: 169-174.*
3. Nguyễn Thị Thu Hiền (2013), *Đánh giá biến động sử dụng đất/lớp phủ huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2000-2010,* Khoa Quản lý đất đai, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
4. Ly, N. T. K. (2017), *Đặc điểm lũ lụt lưu vực sông Lam,* Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. Nguyễn Ngọc Phi (2009), *Ứng dụng viễn thám theo dõi biến động đất đô thị thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An*, truy cập ngày 4/11/2012, tại trang web idm.gov.vn/nguon_luc/Xuat_ban/2009/a310/a53.htm
6. Thảo, N. T. T. (2014), *Ứng dụng GIS và mô hình SWAT trích xuất các thông số hình thái - thủy văn trên lưu vực sông Cả Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Min*h, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
7. Nguyễn Khắc Thời, Nguyễn Thị Thu Hiền, Phạm Vọng Thành (2010), *Nghiên cứu sử dụng tư liệu ảnh vệ tinh để thành lập bản đồ biến động sử dụng đất nông nghiệp khu vực Gia Lâm - Long Biên giai đoạn 1999-2005, Tạp chí Khoa học đất*, 33.

Tài liệu Tiếng Anh

8. ASTER-GDEM. (October 2011), *ASTER GDEM 2 README.*
9. CCI, C. C. I. (2017), *Land Cover CCI Product User Guide version 2.0. (v2.0).*
10. Crews-Meyer. K. A (2004), *Agricultural landscape change and stability in northeast Thailand: Historical patch-level analysis, Agriculture, Ecosystems & Environment, 101: 155-169.*
11. Goodchild, M. F. (1996), *Geographic information systems and spatial analysis in the social sciences. Anthropology, space, and Geographic Information Systems, eds. M. Aldenderfer & HDG Maschner, 214-250.*
12. Laney (2004), *A process-led approach to modelling land change in agricultural landscapes: A case study from Madagascar, Agriculture, Ecosystems & Environment, 101: 135-153.*
13. Mertens, & Lambin, E. F (1997), *Spatial modelling of deforestation in southern Cameroon, Applied Geography, 17: 143-162*.
14. Nguyen Dinh Duong, Kim Thoa and Nguyen Thanh Hoan (2005), *Monitoring of forest cover change in Tanh Linh district, Binh Thuan province, Viet Nam by multi-temporal Landsat TM data truy cập ngày 4/11/2012, tại trang web www.geoinfo.com.vn.*
15. Nguyen Dinh Duong (2006), *Study land cover change in Viet Nam in period 2001-2003 using MODIS 32 days composite, truy cập ngày 4/11/2012, tại trang web www.geoinfo.com.vn*.
16. Rogan, Miller, J., Stow, D., Franklin, J., Levien, L., & Fischer, C. (2003), *Land-cover change monitoring with classification trees using Landsat TM and ancillary data, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 69: 793-804.*

17. Serneels & Lambin, E. F (2001), *Proximate causes of land-use change in Narok District, Kenya: A spatial statistical model, Agriculture, Ecosystems & Environment, 85: 65-81.*

ASSESSMENT OF IMPACT OF LAND COVER CHANGE ON WATER RESOURCES IN CA RIVER BASIN

Nguyen Thanh Bang, Le Phuong Ha, Tran Dang Hung, Dao Xuan Hoang

Viet Nam Insititute of Meteorology, Hydrology and Climate Change

Received: 6/6/2018; Accepted 2/7/2018

Abstract: *Dynamic variability of land use/land cover may lead to both positive and negative effects on water resources in spatial and time scales. Research on land use/land cover changes and their impact on water resources is a complex and comprehensive process. In which, the first step is to investigate the changes in the past in order to have a comprehensive understanding aboutland use/land cover of the area. The change in the area of land cover indicates the change of that layer over time and also shows the interation between that land cover and other layers. These studies provide a basic to support the projections of future land cover. This paper aims to assess the change of land cover and impact on water resources in the Ca river basin for period 2005-2010 and 2010-2015 using spatial analysis method based on global land cover data which were provided by Climate Change Initiative project.*

***Keywors**: Land use, Ca river basin, CCI-LC.*