



## Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



# Đánh giá định lượng áp lực đất nông nghiệp tại Thành phố Uông Bí - Tỉnh Quảng Ninh

Nguyễn Phi Sơn \*

Viện khoa học Đo đạc và Bản đồ, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Việt Nam

### THÔNG TIN BÀI BÁO

#### Quá trình:

Nhận bài 27/05/2019  
Chấp nhận 10/08/2019  
Đăng online 30/08/2019

#### Từ khóa:

Áp lực đất đai  
GIS  
MCE  
Bản đồ áp lực đất đai

### TÓM TẮT

Bài báo đề cập đến khái niệm về áp lực đất đai và bước đầu đề xuất các chỉ tiêu đánh giá định lượng áp lực đất đai đối với đất nông nghiệp. Khái niệm áp lực đất đai đã được sử dụng trong nhiều báo cáo về đất đai, tuy nhiên để hiểu rõ về áp lực cần phân tích cụ thể các yếu tố gây ra áp lực và lượng hóa được nó. Áp lực đất đai là một chỉ tiêu đánh giá tổng hợp, vì vậy việc ứng dụng GIS và phương pháp đánh giá đa tiêu chí phù hợp sẽ tạo ra được bản đồ áp lực đất đai, thể hiện phân bố các vùng đất chịu áp lực mạnh, áp lực trung bình, áp lực yếu hay không chịu áp lực cho nhóm đất nông nghiệp. Các thông tin về áp lực đất đai có thể giúp cho hoạch định chính sách về sử dụng đất, điều chỉnh và xây dựng quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, tăng cường đầu tư hay tăng cường các biện pháp phát triển và bảo vệ đất.

© 2019 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

## 1. Mở đầu

Dưới góc độ tài nguyên, đất đai là nguồn tài nguyên không tái tạo, được sử dụng và khai thác, vận động và biến đổi một cách mạnh mẽ trong quá trình phát triển của xã hội. Nhiều thành phần của tài nguyên đất đang biến động khó kiểm soát, nhiều tiêu chí đánh giá về tài nguyên chưa được xác lập đầy đủ. Suy thoái đất, ô nhiễm đất, xâm nhập mặn, chất lượng đất, tần suất sử dụng... đang diễn biến phức tạp, sử dụng đất không đúng quy hoạch, các tác động lên quỹ đất quốc gia tạo sức ép về đất đai đã vượt những “ngưỡng” cho phép... Khái niệm “áp lực đất đai” thường được nhắc đến trong các phân tích và đánh giá về đất đai nói

chung và cụ thể trong sử dụng đất nói riêng.

Vậy, áp lực đất đai là gì? Áp lực là một khái niệm vật lý để chỉ lực tác động lên bề mặt. Trong nhiều vấn đề của xã hội cũng dùng đến khái niệm áp lực (như áp lực cuộc sống, áp lực việc làm, áp lực của việc tăng dân số ở các đô thị, áp lực của phát triển kinh tế lên môi trường, áp lực phát triển kinh tế lên bảo vệ tài nguyên... tuy nhiên trong nghiên cứu này không bàn đến). Đối với tài nguyên đất đai, “áp lực đất đai” (Pressure on the Land) là khái niệm đề cập đến các tác động của con người trong các hoạt động kinh tế - xã hội, tự nhiên - môi trường lên đất đai theo hướng tiêu cực (Getimis and Spanidis, 1999). Khái niệm này đã được Liên minh Châu Âu và nhiều nước sử dụng trong các báo cáo quốc gia cũng như các chương trình đánh giá đất đai. Xét cho cùng, áp lực là kết quả hoạt động của con người kết hợp với các

\*Tác giả liên hệ

E - mail: [sonnguyenphi@gmail.com](mailto:sonnguyenphi@gmail.com)

quá trình tự nhiên không thuận lợi xảy ra trên đất. Phương pháp thích hợp nhất để nhận biết và nắm bắt chiều hướng diễn ra là mô hình hóa các quá trình gây áp lực sử dụng đất. Hoạt động chính của việc tạo ra áp lực là hoạt động của con người, như sử dụng đất quá mức làm suy thoái, ô nhiễm, phát triển kinh tế mà không đủ đất để bố trí cho các ngành ...

Từ trước đến nay có rất ít các nghiên cứu về vấn đề này, kể cả các nước châu Âu cũng mới đề cập đến với các phân tích định tính hoặc phân tích xu hướng của bộ chỉ tiêu đề xuất đánh giá áp lực đất cho Châu Âu (Getimis and Spanidis, 1999; Auckland, 2013). Các nghiên cứu về áp lực sử dụng đất tập trung phân tích các vấn đề như cơ cấu sử dụng đất, mức độ (cường độ) sử dụng đất, sức ép đất đai do đô thị hóa, sức ép lên đất nông nghiệp do công nghiệp hóa, sức ép đất đai do tốc độ tăng dân số... Hầu hết các nghiên cứu trên thường lấy phạm vi không gian quốc gia hoặc vùng lãnh thổ làm giới hạn phân tích, đánh giá. Rõ ràng áp lực sử dụng đất là một chủ đề thu hút sự quan tâm, đặc biệt là những năm gần đây cũng như thời gian tới do Việt Nam đang trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa, chuyển đổi nền kinh tế từ nông nghiệp sang công nghiệp. Nhu cầu sống, phát triển kinh tế, xã hội ngày một gia tăng đòi hỏi sử dụng đất đai ngày một nhiều, trong khi đó, đất đai là tài nguyên hữu hạn. Vì vậy một vấn đề đặt ra là áp lực đất đang xảy ra ở đâu?, mức độ thế nào?, nguyên nhân tác động ra sao?, chỉ tiêu để đánh giá đến đâu?... cần phải được nghiên cứu và định lượng cụ thể trong bối cảnh Việt Nam.

Những năm 1990, áp lực sử dụng đất là một chủ đề ít được sự chú ý ở hầu hết các quốc gia, nhưng lại có ý nghĩa to lớn nhằm phát hiện sớm các vấn đề trong khai thác tài nguyên đất từ đó có các chính sách cho quy hoạch và điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất phù hợp. Áp lực trong sử dụng đất chỉ là một thành tố của áp lực đất nói chung. Trong nghiên cứu của (Getimis and Spanidis, 1999) đã đề xuất 4 chỉ số để đánh giá về áp lực đất và đề xuất sử dụng các kỹ thuật của GIS để thành lập bản đồ áp lực đất. Trong báo cáo kỹ thuật về "Chương trình giám sát đất và thổ nhưỡng năm 2013" của Hội đồng vùng Auckland, NewZealand (Auckland, 2013) đã đưa ra bốn mô-đun: i) đánh giá áp lực đất đai; ii) ổn định đất đai và xáo trộn; iii) chất lượng đất và các nguyên tố vi lượng; iv) khối lượng trầm tích. Các mô-đun áp lực đất được

đánh giá dựa trên năm tiêu mô-đun bao gồm che phủ đất, sử dụng đất, mất đất để đô thị hóa, mức độ bề mặt không thấm nước và mức độ manh mún của thửa đất. Nghiên cứu của đại học quốc gia Michigan về "Tăng trưởng dân số, biến đổi khí hậu và áp lực lên đất đai" cho vùng Đông và Nam Phi năm 2014 (Jayne, 2014), đã tập trung vào việc đánh giá các tác động lên đất đai thông qua dữ liệu sử dụng đất, lớp phủ đất, dữ liệu khí hậu, mức độ canh tác, tăng trưởng dân số vùng Đông Bắc Phi.

Đối với Việt Nam, cho đến nay chưa có một nghiên cứu định lượng nào về áp lực đất đai. Các chỉ tiêu về đánh giá đất đã được xây dựng và lập bản đồ về chất lượng đất, tiềm năng đất, thích nghi đất, phân hạng đất đã được quy định đầy đủ trong các văn bản kỹ thuật quốc gia, nhưng các chỉ tiêu, tiêu chí về áp lực đất chưa được nghiên cứu đề xuất, chưa tạo thành chỉ số cơ bản trong đánh giá đất đai. Trong chính sách về đất đai, đặc biệt là quy hoạch sử dụng đất luôn cần những chỉ tiêu về hạn mức, định mức trong sử dụng đất nhưng cũng rất cần lượng hóa về áp lực đất theo các chỉ tiêu tác động (Grizzetti, 2017). Thông qua bài báo này, chúng tôi muốn đề cập đến "áp lực sử dụng đất" như là bước khởi đầu tiếp cận khái niệm áp lực đất, nhằm đưa ra phương pháp luận về một chỉ tiêu trong đánh giá đất đai. Kết quả nghiên cứu này được phát triển dựa trên số liệu của đề tài KHCN cấp nhà nước thuộc chương trình BDKH/16-20.

## 2. Cơ sở lý luận và phương pháp luận nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong đánh giá định lượng áp lực đất, bao gồm phương pháp đánh giá đa tiêu chí (MCE), hệ thống thông tin địa lý (GIS), phân tích và tổng hợp lý thuyết... Trong phương pháp luận nghiên cứu có 2 vấn đề, thứ nhất là cần xác định được bộ chỉ số trong đánh giá áp lực đất, thứ hai là hình thành được quy trình đánh giá trên cơ sở các phương pháp đánh giá định lượng thông qua thử nghiệm đối với đất nông nghiệp trên địa bàn thành phố Uông Bí tỉnh Quảng Ninh.

### 2.1. Cơ sở đề xuất các chỉ số trong đánh giá áp lực sử dụng đất

Đất đai chịu ảnh hưởng bởi 2 nguồn tác động, thứ nhất từ điều kiện tự nhiên và thứ hai từ các hoạt động của con người. Các yếu tố tác động trực

tiếp hoặc gián tiếp đến quá trình sử dụng đất, làm cho chất lượng đất đai có chiều hướng xấu đi, sức sản xuất của đất không cao. Việc xây dựng và đề xuất các tiêu chí để đánh giá áp lực đất phải dựa trên các nguyên tắc khả dụng, khả năng tiếp cận và chất lượng thông tin, dữ liệu. Các dữ liệu hỗ trợ trong phân tích áp lực đất phải tường minh về không gian, thời gian. Đất nông nghiệp và phi nông nghiệp chịu tác động của các yếu tố khác nhau nên cần phải có các bộ chỉ tiêu đánh giá áp lực khác nhau. Việc xây dựng bộ tiêu chí đánh giá áp lực đất nói chung và áp lực sử dụng đất nói riêng là vấn đề cần phải được nghiên cứu một cách bài bản, bài báo này đề cập đến áp lực sử dụng đất nông nghiệp với những chỉ tiêu đề xuất ban đầu, với mong muốn hình thành khái niệm và quy trình đánh giá. Việc đề xuất các chỉ tiêu trong đánh giá áp lực sử dụng đất nông nghiệp dựa trên cơ sở:

- Các động lực từ phát triển kinh tế, nhu cầu sử dụng đất và dân số tăng nhanh sẽ tác động đến cơ cấu và xu hướng sử dụng đất, điều đó thể hiện bằng chỉ số mức độ manh mún của thửa đất.

- Các tác động trực tiếp gây ra đối với tài nguyên đất, là mức độ canh tác hay mức độ luân canh, thâm canh trên đất làm độ màu mỡ của đất suy giảm nhanh, tàn xuất của hóa chất và phân bón đưa vào đất nhiều hơn, điều này thể hiện bằng chỉ số cường độ sử dụng đất.

- Các tác động của tự nhiên đến tài nguyên đất làm cho tốc độ thoái hóa đất do sa mạc hóa, xói mòn, chua hóa, phèn hóa, kết von, suy giảm độ phì tăng nhanh, điều này thể hiện bằng chỉ số thoái hóa đất.

Đây là các khái niệm mới nhưng mang một ý nghĩa quan trọng cho các nhà hoạch định chính sách và là một chỉ tiêu trong đánh giá tài nguyên đất. Nguồn lực đất đai là hữu hạn, khi áp lực đất vượt các chỉ số ngưỡng sẽ là những cảnh báo quan trọng để có những biện pháp điều chỉnh phù hợp các kế hoạch. Nhiều chủ trương về sử dụng đất đang bị "lạm dụng", như vấn đề chia tách thửa đất tại đô thị, với quan điểm các thửa đất chia tách không được nhỏ hơn 30m<sup>2</sup> nhưng trong một đô thị có quá nhiều thửa đất như vậy sẽ tạo ra nhiều hệ lụy xấu về cảnh quan, điều kiện sống... Để kiểm soát tình trạng này nhất thiết phải có chỉ tiêu về giám sát "mức độ manh mún của thửa đất" đối với đất phi nông nghiệp. Khi chỉ tiêu này trong một đô thị đã tới hạn thì cần có chủ trương hạn chế nó.

Các chỉ số đánh giá áp lực sử dụng đất được

đề xuất như sau:

(1) Chỉ số cường độ sử dụng đất: đất đai nói chung, đất nông nghiệp nói riêng là hữu hạn, vì vậy để tăng trưởng hiệu quả sản xuất nông nghiệp phải dựa vào sự gia tăng sản lượng trên một đơn vị diện tích. Nhiều vùng đã tập trung nỗ lực gia tăng sản xuất bằng cách tăng cường độ sử dụng đối với các khu vực đất màu mỡ, phì nhiêu mà không áp dụng các biện pháp cải tạo, bồi bổ cho đất hay tăng sức sản xuất. Điều đó dẫn đến nhiều diện tích đất bị khai thác quá mức làm chất lượng đất xuống cấp. Các khu vực đất canh tác được phân loại thành các vùng cường độ sử dụng đất khác nhau. Theo (Karl-Heinz, 2013), cường độ sử dụng đất được đánh giá bởi 14 yếu tố chia thành 3 nhóm: các yếu tố đầu vào; các yếu tố đầu ra; các yếu tố thay đổi thuộc tính hệ thống. Trong điều kiện nghiên cứu này, một chỉ số "thâm canh" (gọi chung cho thâm canh, luân canh) đã được lựa chọn để đánh giá cường độ sử dụng đất theo tiêu chí như sau: Đất lúa 1 vụ, đất trồng màu 1 vụ, đất cây lâu năm... được xác định là mức cường độ thấp. Đất lúa 2 vụ, đất trồng màu 2 vụ được xác định là mức cường độ sử dụng trung bình. Đất lúa 3 vụ, đất trồng màu 3 vụ được xác định là mức cường độ sử dụng cao. Đất có các loại cây trồng được thâm canh, luân canh trên 3 vụ được xác định là mức cường độ sử dụng rất cao.

(2) Chỉ số mức độ manh mún của thửa đất: Đất đai ngày càng manh mún hơn, là hệ lụy của tăng dân số. Các thửa đất nhỏ hơn có thể ngăn cản việc sử dụng đất cho nhiều loại hình sản xuất quy mô lớn. Nhiều địa phương đã có các chính sách để bảo vệ đất đai, bao gồm các hạn chế phân chia, tách thửa, tuy nhiên sự manh mún đất vẫn tiếp diễn. Cần giám sát dài hạn và thống nhất trong toàn quốc để đánh giá tác động tích lũy của sự phân mảnh đất trên phạm vi cả quốc gia. Các địa phương hiện đang thiếu các phương pháp giám sát nhất quán và các công cụ để theo dõi xu hướng manh mún của thửa đất và các tác động liên quan của nó, nhằm cung cấp số liệu cần thiết để đánh giá hiệu quả chính sách. Chính sách "dồn điền, đổi thửa" trên đất nông nghiệp hiện là một điểm sáng đối với áp lực đất. Tuy nhiên, hiện nay đang thiếu các hướng dẫn, phương pháp và chỉ tiêu về giám sát và báo cáo sự manh mún của đất đai.

Chỉ tiêu về độ manh mún đất đai là: số thửa đất/ha tính theo đơn vị hành chính cấp xã. Chỉ tiêu này được chia theo các nhóm đất: đất phi nông

nghiệp tại đô thị; đất phi nông nghiệp tại nông thôn; đất sản xuất nông nghiệp. Đơn vị đo của chỉ số mức độ manh mún của thửa đất là thửa/ha.

(3) Chỉ số về thoái hóa đất: Thoái hoá đất đang là xu thế phổ biến đối với nhiều vùng rộng lớn ở nước ta, đặc biệt là ở miền núi, trung du, nơi tập trung hơn 3/4 quỹ đất quốc gia. Các biểu hiện của thoái hóa đất chủ yếu là: xói mòn, rửa trôi, đất có độ phì nhiêu thấp và mất cân bằng dinh dưỡng, đất chua hóa, mặn hóa, phèn hóa, bạc màu, khô hạn và sa mạc hóa, đất ngập úng, lũ quét, đất trượt và sạt lở, suy giảm độ phì. Các quá trình làm cho đất bị nghèo đi, mất chất dinh dưỡng, giảm độ phì, giảm số lượng hệ sinh vật đất, giảm cả về các điều kiện để làm cho cây trồng tăng năng suất. Có nhiều nguyên nhân mà đất bị thoái hóa, như tác động của tự nhiên, biến đổi khí hậu, tác động của con người, canh tác không hợp lý... Đây được coi là một chỉ tiêu khách quan trong đánh giá áp lực đất bên cạnh các chỉ tiêu chủ quan của con người. Quy trình thành lập bản đồ thoái hóa đất dựa trên Thông tư 60/2015/TT-BTNMT. Đơn vị đo về mức độ thoái hóa đất là đại lượng vô hướng. Thoái hóa đất là một chỉ số tổng hợp của 6 quá trình: xói mòn; kết von; khô hạn; mặn hóa; phèn hóa; suy giảm độ phì. Bản đồ thoái hóa đất trong bài báo này kế thừa kết quả nghiên cứu của đề tài KHCN cấp nhà nước (Nguyễn Phi Sơn, 2019).

## **2.2. Các bước đánh giá định lượng (Thực nghiệm đánh giá đất nông nghiệp trên địa bàn TP Ông Bí tỉnh Quảng Ninh)**

Đánh giá áp lực sử dụng đất nông nghiệp cho một đơn vị hành chính là việc đánh giá tác động của các chỉ số trong một loại khoanh đất nông nghiệp. Các bước thực hiện xây dựng bản đồ áp lực sử dụng đất nông nghiệp bằng công nghệ GIS và phân tích đa tiêu chí MCE như sau:

### **Bước 1. Xây dựng lớp dữ liệu khoanh đất**

Bản đồ khoanh đất (Hình 1) được tổng hợp từ bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất thành phố Ông Bí. Các thuộc tính cho từng khoanh đất gồm: loại đất sử dụng, loại thổ nhưỡng, độ dốc địa hình.

### **Bước 2. Xây dựng các bản đồ thành phần đầu vào**

- Bản đồ thoái hóa đất thành phố Ông Bí (Hình 2) được thu thập từ kết quả của đề tài cấp

nhà nước (Nguyễn Phi Sơn, 2019). Bản đồ tỷ lệ 1:25.000, hệ VN2000, kinh tuyến trực 107°30'. Thoái hóa đất được phân loại dựa trên 4 mức độ: không thoái hóa, thoái hóa nhẹ, thoái hóa trung bình và thoái hóa nặng.

- Thành lập bản đồ chỉ số mức độ manh mún của thửa đất (Hình 3) dựa trên bản đồ địa chính của 11 xã/phường thuộc thành phố Ông Bí bằng cách: Chồng xếp bản đồ khoanh đất đánh giá đã thành lập ở bước 1 lên bản đồ địa chính; Thực hiện đếm số lượng thửa đất mỗi khoanh đất; sau đó chia diện tích khoanh đất. Như vậy mỗi khoanh đất sẽ có chỉ số: số lượng thửa đất/ha. Mức độ manh mún phân loại dựa trên 4 mức độ: không manh mún (<1 thửa/ ha), manh mún ít (1,1- 5 thửa/ ha), manh mún trung bình (5,1 - 50 thửa/ ha) và manh mún mạnh (>50 thửa/ ha). Gán các cấp độ cho khoanh đất: không manh mún, manh mún ít, manh mún trung bình, manh mún cao.

- Thành lập bản đồ chỉ số cường độ sử dụng đất (Hình 4), dựa trên kết quả điều tra ngoại nghiệp của đề tài cấp nhà nước (Nguyễn Phi Sơn, 2019). Mỗi loại khoanh đất điều tra tình hình canh tác với nội dung: số lượng mùa vụ/năm. Cường độ được phân loại dựa trên 4 mức độ: cường độ thấp, cường độ trung bình, cường độ cao và cường độ rất cao. Gán các cấp độ cho khoanh đất.

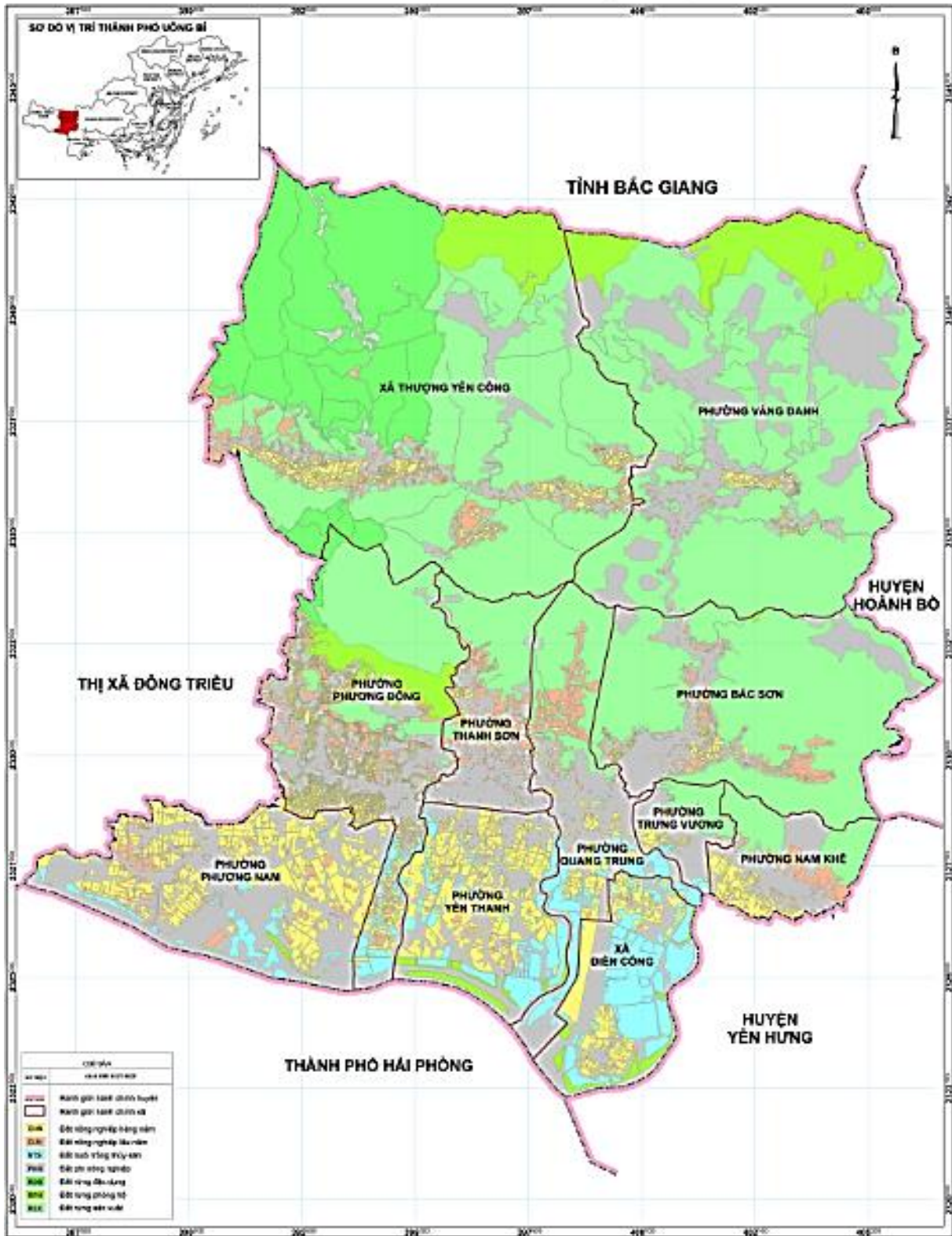
- Nền địa lý của các bản đồ chuyên đề trên được xây dựng và kế thừa từ bản đồ nền của bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2015 (Nguyễn Phi Sơn, 2019).

### **Bước 3. Phân cấp đánh giá áp lực đất theo phương pháp MCE**

#### **a) Xây dựng ma trận so sánh cặp đôi và xác định trọng số**

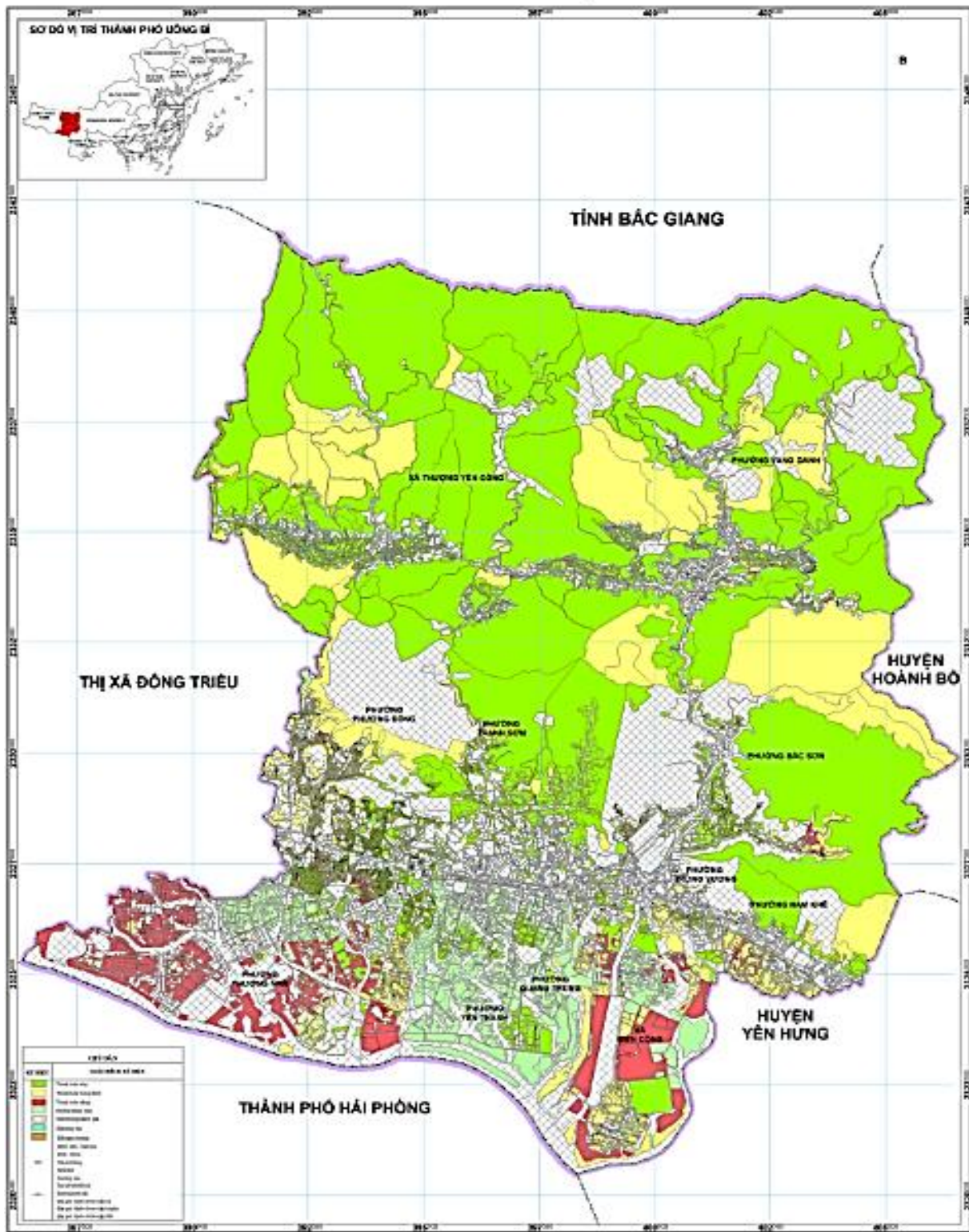
Nhiều khu vực chỉ tiêu thoái hóa tác động chính đến sử dụng đất, cường độ sử dụng đất lại là vấn đề thứ yếu, hoặc có khu vực vấn đề manh mún diễn ra mạnh... Chính vì vậy, để xác định mức độ quan trọng của 3 chỉ tiêu cần có thông tin tổng quan về khu vực đánh giá và tham khảo ý kiến chuyên gia, từ đó xác định được thứ tự quan trọng để tính trọng số  $W_i$  cho từng chỉ tiêu. Thang điểm và bộ trọng số tính toán trong bảng 1 được kiểm tra tính nhất quán. Kết quả cho thấy  $Cr = 0,033 < 0,1$  nên các giá trị của ma trận được chấp nhận.

**BẢN ĐỒ KHOANH ĐẤT THÀNH PHỐ UÔNG BÍ, TỈNH QUẢNG NINH**

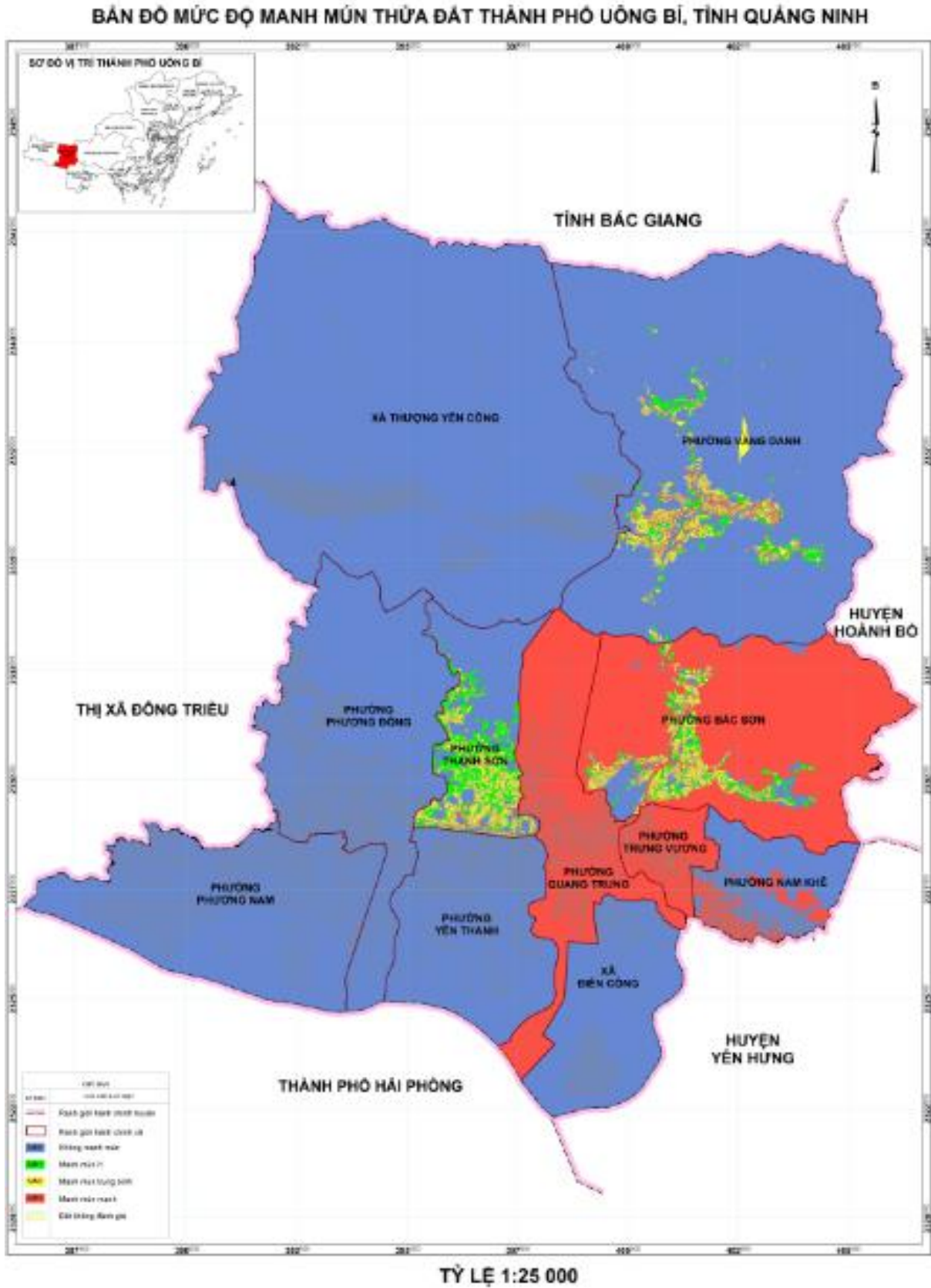


Hình 1. Bản đồ khoanh đất đánh giá Thành phố Uông Bí.

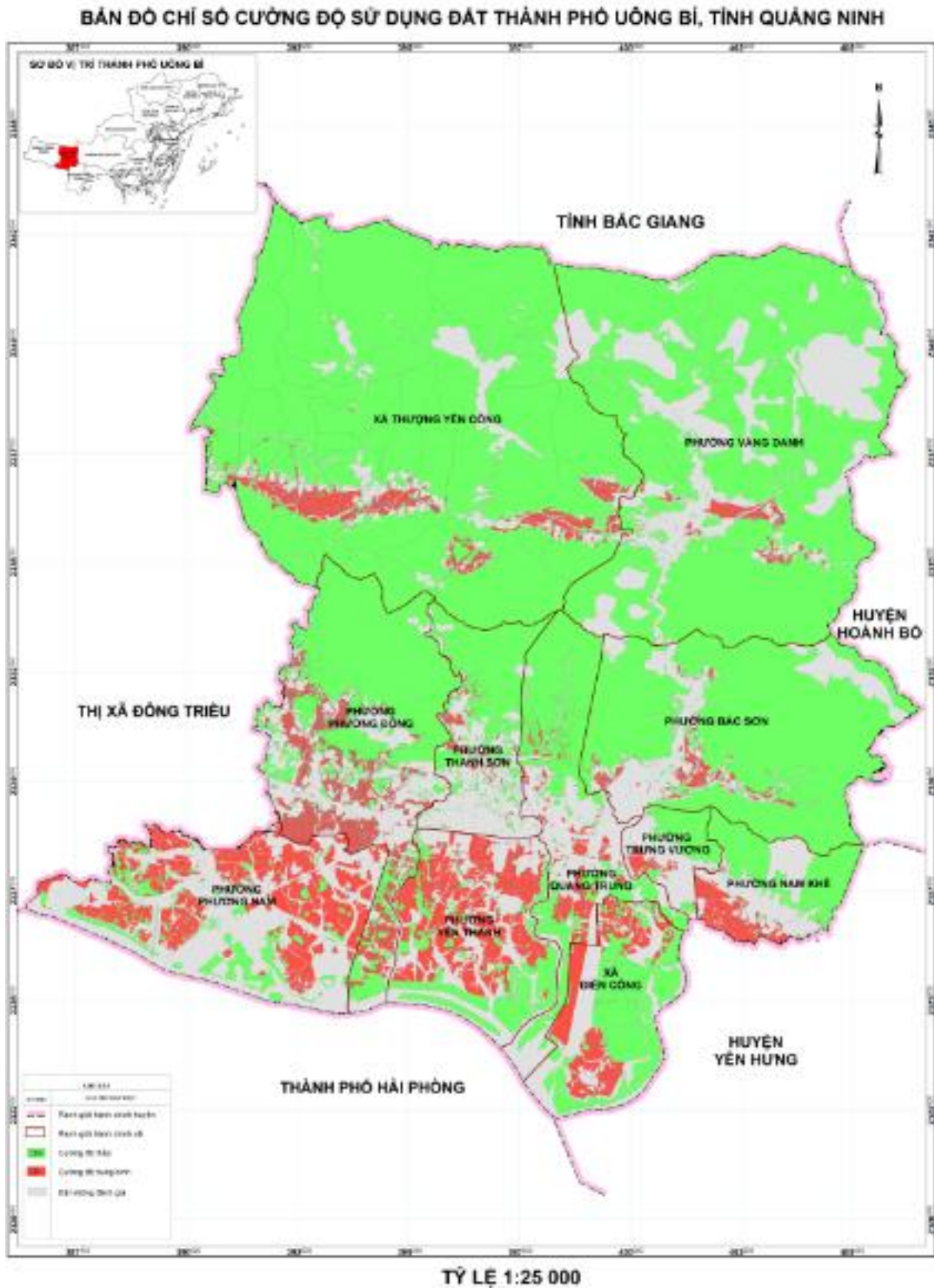
### BẢN ĐỒ THOẢI HÓA ĐẤT THÀNH PHỐ UÔNG BÍ, TỈNH QUẢNG NINH NĂM 2013



Hình 2. Bản đồ thoái hóa đất Thành phố Uông Bí.



Hình 3. Bản đồ mức độ mạnh mún thừa đất TP Uông Bí.



Hình 4. Bản đồ cường độ sử dụng đất TP Uông Bí.



b) Tính giá trị áp lực sử dụng đất ( $S_{AL}$ )

- Xác định điểm % cho các cấp độ chỉ tiêu  $X_i$ :  
 + Xác định mức giá trị xuất hiện phổ biến nhất của các phân mức chỉ tiêu dựa trên số lượng cấp độ chỉ tiêu trong bảng dữ liệu khoanh đất đánh giá. Xác định điểm % cho các phân mức của chỉ tiêu, dựa trên nguyên tắc sao cho tổng điểm  $X_i$  của cùng một chỉ tiêu phải bằng 100% và theo thứ tự tăng dần mức độ xuất hiện phổ biến của cấp chỉ tiêu.

- Tính giá trị  $S_i$ : Giá trị áp lực  $S_i$  được tính theo công thức nhân điểm của chỉ tiêu  $X_i$  với trọng số của chỉ tiêu  $W_i$ .

$$S_{AL} = X_i * W_i \quad (1)$$

Kết quả xác định giá trị  $S_{AL}$  cho địa bàn thử nghiệm thành phố Uông Bí thể hiện chi tiết tại Bảng 2.

c) Phân cấp tổng giá trị áp lực đất  $S_{AL}$ 

- Dựa vào giá trị phân cấp của 3 chỉ tiêu theo từng khoanh đất, tính giá trị  $S_{AL}$  cho mỗi khoanh

đất theo công thức (2).

$$S_{AL} = \sum_1^3 (S_i) = S_{TH} + S_{MM} + S_{CD} \quad (2)$$

Tiến hành phân khoảng cho dãy số liệu  $S_{AL}$  bằng phương pháp Natural Breaks (Jenks) trong phần mềm ArcGIS. Lựa chọn 3 điểm làm mốc thì giá trị  $S_{AL}$  chuyển hướng để phân cấp giá trị  $S_{AL}$  như trong Bảng 3.

## Bước 4: Biên tập bản đồ áp lực sử dụng đất

- Mỗi khoanh đất đánh giá sẽ có một giá trị  $S_{AL}$ . Gán màu sắc cho 4 phân cấp.

- Xây dựng hệ thống chú dẫn và biên tập các nội dung khác của bản đồ.

- Bản đồ được biên tập ở tỷ lệ 1:25.000 với đầy đủ cơ sở toán học (khung, lưới, tọa độ), nguồn tài liệu, sơ đồ vị trí, kim chỉ hướng.

Các giá trị của  $S_{AL}$  nằm trong khoảng nhỏ nhất là 0,046; lớn nhất là 0,3899. Đối với đất phi nông nghiệp không đánh giá và để trống. Bản đồ được thành lập năm 2018 như Hình 5.

Bảng 1. Ma trận so sánh cặp đôi giữa các chỉ tiêu đánh giá áp lực sử dụng đất.

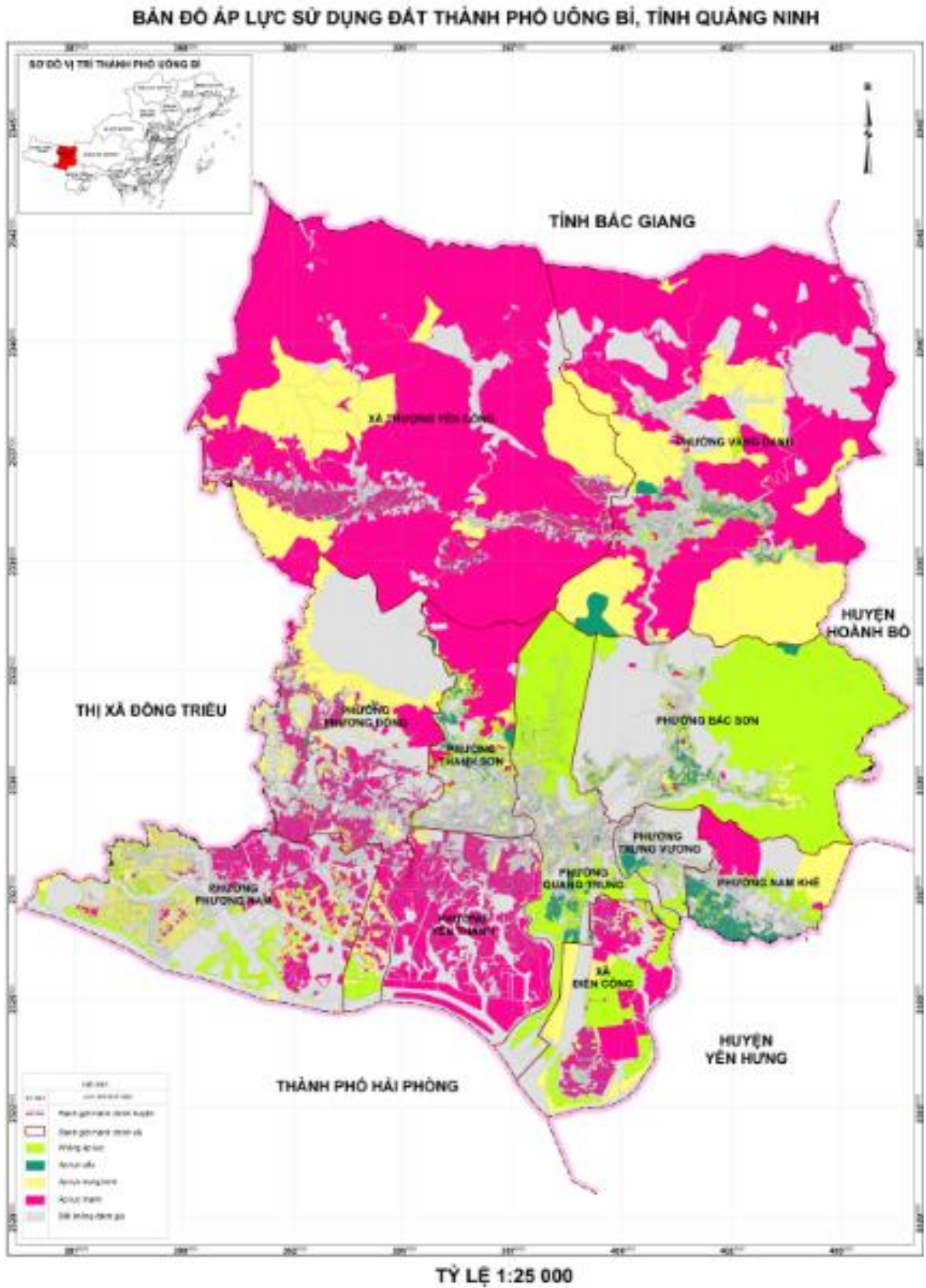
TT	Chỉ tiêu	Thoái hóa (TH)	Manh mún (MM)	Cường độ (CD)	Trọng số ( $W_i$ )
1	Manh mún	1	3	5	0,63
2	Cường độ	1/3	1	3	0,26
3	Thoái hóa	1/5	1/3	1	0,11

Bảng 2. Giá trị áp lực  $S_{AL}$

TT	Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	$X_i$	$S_{AL}$
1	Manh mún	Không manh mún	MM0	63,36%	0,165
		Manh mún ít	MM1	1,03%	0,003
		Manh mún trung bình	MM2	26,55%	0,069
		Manh mún cao	MM3	9,06%	0,024
2	Cường độ	Cường độ thấp	CD0	12,99%	0,014
		Cường độ trung bình	CD1	27,04%	0,030
		Cường độ cao	CD2	53,76%	0,059
		Cường độ rất cao	CD3	6,21%	0,007
3	Thoái hóa	Không thoái hóa	TH0	20,93%	0,132
		Thoái hóa nhẹ	TH1	20,78%	0,098
		Thoái hóa trung bình	TH2	15,41%	0,043
		Thoái hóa nặng	TH3	6,84%	0,133

Bảng 3. Phân cấp tổng giá trị áp lực đất.

TT	Mức độ áp lực	Ký hiệu	Phân cấp $S_{AL}$
1	Không áp lực	$S_{AL}$	< 0,23
2	Áp lực yếu	$S_{AL1}$	≥ 0,23 đến < 0,27
3	Áp lực trung bình	$S_{AL2}$	≥ 0,27 đến < 0,31
4	Áp lực mạnh	$S_{AL3}$	≥ 0,31



Hình 5. Bản đồ áp lực sử dụng đất Thành phố Uông Bí.

### 3. Kết luận và kiến nghị

Từ kết quả thống kê ở Bảng 4 cho thấy đất rừng sản xuất và đất rừng đặc dụng hiện đang là loại đất có diện tích chịu áp lực mạnh nhất với lần lượt là 3855,376 ha và 1860,612 ha, tiếp đến là đất nông nghiệp hàng năm, đất rừng phòng hộ với lần lượt diện tích là 1674,757 ha và 1210,236 ha. Đất nông nghiệp lâu năm và đất nuôi trồng thủy sản chịu áp lực cao lần lượt diện tích là 283,917 ha và 456,094 ha. Trong 5 nhóm đất tỷ lệ diện tích đất bị áp lực mạnh cũng chiếm đa số, chiếm 48% diện tích đất nông nghiệp, tập trung ở khu vực các mỏ khai thác khoáng sản làm cho xu hướng thoái hóa đất tăng cao, những phường có mật độ dân số cao ảnh hưởng đến sự manh mún thửa đất và cường độ sử dụng đất cao.

Khu vực chịu áp lực mạnh nằm trên địa bàn các phường, xã như: Vàng Danh, Thượng Yên

Công, Yên Thanh. Khu vực chịu áp lực thấp nằm trên địa bàn phường, xã: Bắc Sơn, Quang Trung.

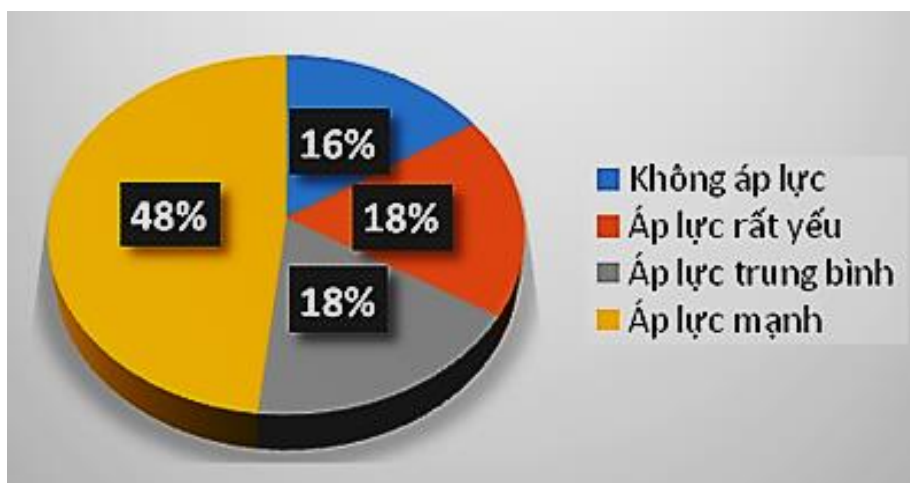
Áp lực sử dụng đất là một tiêu chí quan trọng trong đánh giá đất đai. Một số quốc gia đã đưa vào một chỉ tiêu trong báo cáo quốc gia về tài nguyên đất. Đây là một vấn đề mới và chưa có một tiêu chuẩn chính thức. Việc tiếp cận khái niệm và hình thành phương pháp đánh giá là một vấn đề cần nghiên cứu rộng rãi hơn, nhằm đưa một thông tin quan trọng về sức sản xuất của đất nông nghiệp. Áp lực đất được đánh giá nhằm cung cấp cho các cơ quan quản lý thông tin quan trọng trong quy hoạch và điều chỉnh quy hoạch, có biện pháp cải tạo và sử dụng đất hợp lý và có thể đưa ra các chính sách trong quản lý nhà nước về đất đai.

### Lời cảm ơn

Bài báo này được viết từ kết quả thực hiện Đề tài cấp nhà nước mã số BDKH.10/16-20 thuộc chương trình BDKH/16-20.

Bảng 4. Thống kê mức độ áp lực đất theo loại đất.

TT	Mức độ áp lực	Đất nông nghiệp hàng năm	Đất nông nghiệp lâu năm	Đất rừng sản xuất	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng đặc dụng	Đất nuôi trồng thủy sản
1	Không áp lực	66,842	509,790	1763,548	21,663	93,321	580,549
2	Áp lực rất yếu	266,402	213,241	1021,547	1289,467	658,378	65,341
3	Áp lực trung bình	562,103	171,926	1853,993	206,704	601,874	78,944
4	Áp lực mạnh	1674,757	283,917	3855,376	1210,236	1860,612	456,094
	Tổng	2570,105	965,633	8472,918	1438,604	2462,486	1115,587



Hình 6. Cơ cấu áp lực đất nông nghiệp Thành phố Uông Bí.

**Tài liệu tham khảo**

- Auckland, C., 2013. Land and Soil Monitoring Programme 2013. *Technical Report 2013/019*. [http:// knowledgeauckland. org.nz /assets/ publications/TR2013-019-Land-and-soil-monitoring-programme-2013.pdf](http://knowledgeauckland.org.nz/assets/publications/TR2013-019-Land-and-soil-monitoring-programme-2013.pdf).
- Getimis, P., Spanidis, N., 1999. Land Use Pressure Indicators. Background Report. *Stockholm*.
- Grizzetti, B., 2017. Human pressures and ecological status of European rivers. <https://www.nature.com/articles/s41598-017-00324-3>.
- Jayne, T. S., 2014. Land pressures, the evolution of farming systems, and development strategies in Africa: *A synthesis*. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).
- Karl-Heinz, E., 2013. A conceptual framework for analysing and measuring land-use i
- Nguyễn Phi Sơn, 2019. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ hiện đại trong xây dựng mô hình quản lý biến động tài nguyên, hoàn thiện công cụ quản lý và nâng cao năng lực giám sát biến động sử dụng đất. *Đề tài Khoa học Công nghệ cấp nhà nước thuộc chương trình BDKH16-20*.
- Thông tư 60/2015/TT-BTNMT. Quy định về kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai. *Bộ Tài nguyên và môi trường*, 2015.

**ABSTRACT****Quantitative assessment of agricultural land pressure (Case study in Uong Bi City, Quang Ninh Province)**

Son Phi Nguyen

*Vietnam Institute of Geodesy and Cartography, Vietnam*

The article addresses the concept and initially proposes quantitative indicators of land pressures on agriculture. To understand the land pressure concept, which is used in many land reports, it is necessary to analyze and quantify the factors that cause pressures. Land pressure is a composite evaluation criterion, which application of GIS and appropriate multi-criteria assessment (MCE) methods will create land pressure map, shows the distribution of the pressure levels on land for each agricultural areas. The land pressure information can support for strategy decision making and creating the plan on land use, and increasing the capital investment, strengthening the solutions for regenerating and protecting the soil. This paper as one of the results of the project (coded BDKH.10/16-20) "Researching and applying modern technologies for building natural resource change management models, completing the management tools, and improving the monitoring capacity in land use change."