

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Hoàng Thanh Nguyệt

**NGHIÊN CỨU XÁC LẬP CÁC VẤN ĐỀ MÔI
TRƯỜNG CHÍNH TRONG ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG
CHIẾN LƯỢC CHO CÁC QUY HOẠCH KHOÁNG SẢN**

Chuyên ngành: Khoa học môi trường

Mã số: 9440301.01

DỰ THẢO TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Hà Nội - 2020

Công trình được hoàn thành tại: **Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.**

Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS Hồ Sĩ Giao**

PGS.TS. Trịnh Thị Thanh

Phản biện:

Phản biện:

Phản biện:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng cấp Đại học Quốc gia
chấm Luận án Tiến sĩ họp tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
vào hồi ... giờ ngày tháng..... năm 2021.

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam;

- Trung tâm Thông tin - Thư viện, Đại học Quốc gia Hà Nội

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của nghiên cứu

Để tăng cường công tác bảo vệ môi trường và hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững, Luật BVMT năm 2005 đã bước đầu quy định về ĐMC đối với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.

Về việc xác định các vấn đề môi trường chính: Trong quy trình ĐMC, bước xác định các vấn đề môi trường chính là có liên quan đến QH là một điểm xuất phát quan trọng, có ảnh hưởng đến tất cả các bước tiếp theo của quá trình ĐMC. Tuy nhiên, hiện nay việc xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của các QHKS tồn tại nhiều bất cập. Việc này làm giảm hiệu quả và lợi ích của ĐMC đối với các QHKS.

Về việc sàng lọc, phân loại các dự án đầu tư tại giai đoạn lập quy hoạch: Hiện nay, theo yêu cầu của pháp luật hiện hành, công tác ĐMC mới dừng lại ở đề xuất định hướng về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đối với các dự án đầu tư được đề xuất trong QH. Tuy nhiên, giải pháp này không hỗ trợ các nhà ra quyết định lựa chọn các dự án đảm bảo hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường; đồng thời, loại bỏ các dự án có tiềm năng gây ô nhiễm, sự cố môi trường cao. Do đó, vấn đề đặt ra là cần sàng lọc, phân loại các dự án đầu tư tại giai đoạn ĐMC song song với lập QH, đây được coi như giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực của QH đến môi trường.

2. Mục tiêu nghiên cứu:

- Xây dựng quy trình và phương pháp định tính, bán định lượng sử dụng trong việc xác định các vấn đề môi trường chính trong quá trình ĐMC cho các QHKS;

- Thiết lập bộ tiêu chí và chỉ số ô nhiễm sử dụng trong sàng lọc, phân loại các dự án KTKS trong quá trình ĐMC cho các QHKS.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1. Đánh giá môi trường chiến lược và các bước thực hiện

1.1.1. Khái niệm về ĐMC

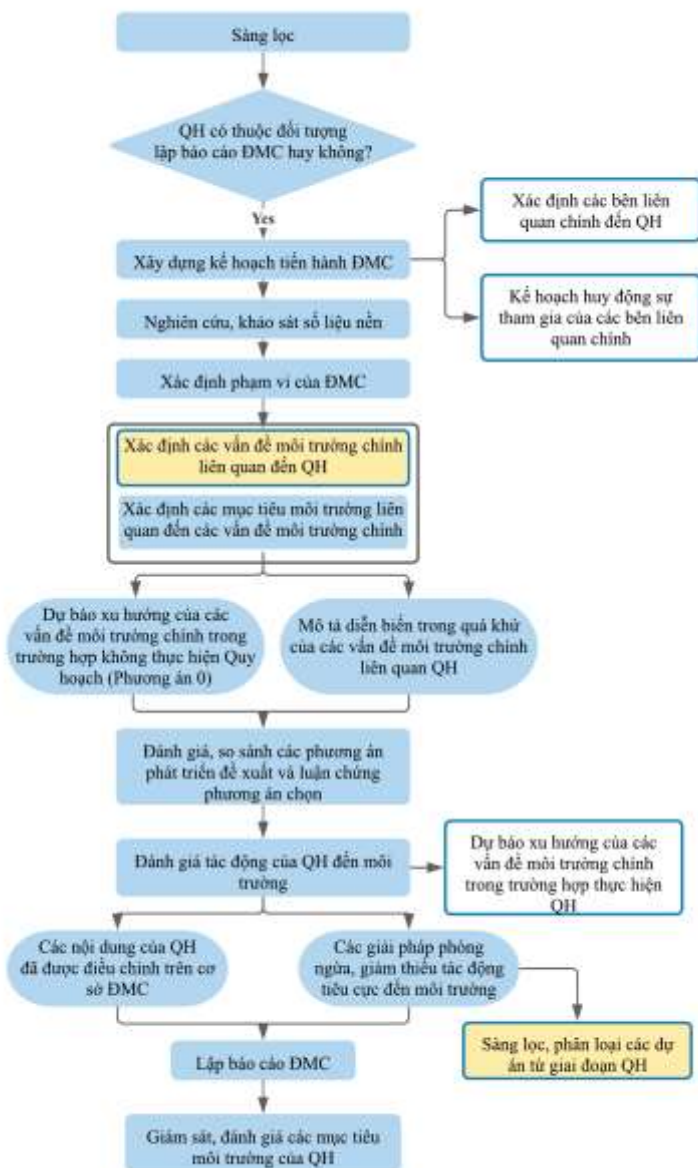
Luật BVMT năm 2020 định nghĩa: “Đánh giá môi trường chiến lược là quá trình nhận dạng, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính, làm cơ sở để tích hợp, lồng ghép giải pháp bảo vệ môi trường trong chính sách, chiến lược, quy hoạch”. Mục đích chung của ĐMC là để lồng ghép các vấn đề về tác động môi trường vào quá trình xây dựng QH nhằm đạt được mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội một cách hài hòa và bền vững.

1.1.2. Các bước ĐMC

Quy trình tiến hành ĐMC được trình bày trong Hình 1.1. Trong Quy trình này, có thể thấy:

- Quy trình tiến hành ĐMC này đã cho thấy việc xác định **các vấn đề môi trường chính** (Bước 5) là một trong những bước căn bản và quyết định các bước tiếp theo của quá trình ĐMC. Dựa trên các vấn đề môi trường chính đã xác định, nhóm ĐMC cần dự báo xu hướng của các vấn đề này trong trường hợp không thực hiện QH (phương án 0) (Bước 6), mô tả diễn biến trong quá khứ của các vấn đề môi trường chính liên quan đến QH (Bước 7) và trường hợp triển khai QH (Bước 9), từ đó đề xuất các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường (Bước 11).

- Sàng lọc, phân loại các dự án đầu tư tại giai đoạn QH là một trong các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường được nêu tại Bước 11. Mục tiêu của hoạt động này nhằm lựa chọn được các dự án đảm bảo hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường; đồng thời, hỗ trợ ra quyết định loại bỏ các dự án đầu tư có tiềm năng gây ô nhiễm, sự cố môi trường cao.



Hình 1.1. Quy trình tiến hành ĐMC

1.1.3. ĐMC của các QHKS tại Việt Nam

a. Trước khi Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24 tháng 11 năm 2017 của Quốc hội ban hành: Trên thực tế, có khoảng 13 (mười ba) Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại/nhóm khoáng sản đã có báo cáo ĐMC đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định hoặc có nội dung về ĐMC lồng ghép trong Quy hoạch, tiếp theo đó, đã được Thủ tướng Chính phủ hoặc Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Quy hoạch.

b. Sau khi Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24 tháng 11 năm 2017 của Quốc hội ban hành: Tính đến thời điểm hiện nay, Bộ Công Thương đang tiến hành các bước lập lại các QHKS, do đó, chưa có Quy hoạch nào hoàn tất báo cáo ĐMC cũng như được phê duyệt Quy hoạch.

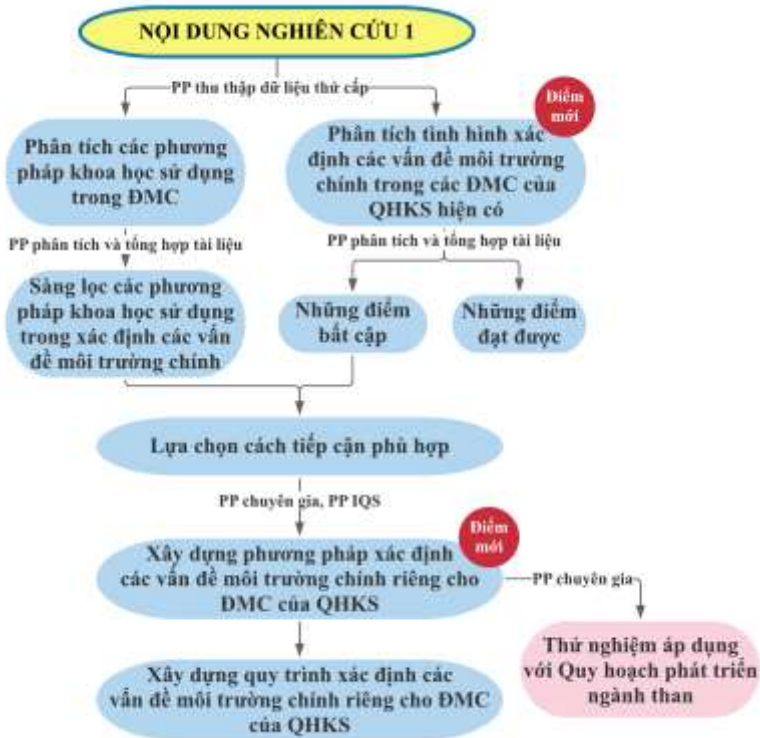
1.2. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài

1.3. Tình hình nghiên cứu ở trong nước

- Các nghiên cứu trong và ngoài nước trong thời gian gần đây đều chủ yếu tập trung vào tổng thể báo cáo ĐMC theo các yêu cầu của pháp luật; các yêu cầu về khoa học, kỹ thuật và phù hợp với thực tiễn. Tuy nhiên, chưa đi sâu phân tích, nghiên cứu các bước cụ thể và xây dựng phương pháp áp dụng tương ứng với từng bước trong ĐMC của QHKS. Đặc biệt đối với sàng lọc, phân loại các dự án, hiện chỉ có các nghiên cứu về vấn đề này tại thời điểm đánh giá tác động môi trường, tuy nhiên, chưa có nghiên cứu tại thời điểm tiến hành ĐMC song song với lập quy hoạch. Bên cạnh đó, chưa có nghiên cứu về việc sàng lọc, phân loại các dự án dành riêng cho một ngành cụ thể, trong đó có ngành khai thác khoáng sản.

CHƯƠNG 2. CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cách tiếp cận trong việc xây dựng quy trình và phương pháp xác định vấn đề môi trường chính trong ĐMC của QHKS



Hình 2.1. Cách tiếp cận Nội dung nghiên cứu 1

Bước 1: Phân tích tình hình xác định các vấn đề môi trường chính trong các Quy hoạch thăm dò, khai thác và chế biến các loại khoáng sản đã được Thủ tướng Chính phủ hoặc Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt. Từ đó, làm rõ những điểm đã làm được, những điểm tồn tại, bất cập trong bước xác định các vấn đề môi trường chính của các Quy hoạch này.

Bước 2: Nghiên cứu, phân tích các phương pháp khoa học được sử dụng trong ĐMC, trong đó sàng lọc các phương pháp sử dụng trong xác định các vấn đề môi trường chính một cách hiệu quả.

Bước 3: Lựa chọn cách tiếp cận phù hợp trong số các phương pháp khoa học đã được nghiên cứu, phân tích tại Bước 2.

Bước 4: Xây dựng phương pháp xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC áp dụng riêng cho QHKS.

Bước 5: Áp dụng thử nghiệm phương pháp khoa học đã đề xuất cho Quy hoạch phát triển ngành than.

Bước 6: Xây dựng quy trình xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC áp dụng riêng cho QHKS.

2.2. Cách tiếp cận trong sàng lọc, phân loại các dự án KTKS tại giai đoạn Quy hoạch

Bước 1: Phân tích các yếu tố quyết định tác động môi trường của các dự án KTKS.

Bước 2: Dựa trên các yếu tố đã phân tích tại Bước 1, xây dựng danh mục các tiêu chí sử dụng trong sàng lọc, phân loại các dự án KTKS tại giai đoạn Quy hoạch.

Bước 3: Phân nhóm các tiêu chí. Các tiêu chí sẽ được phân nhóm thành tiêu chí sơ cấp, tiêu chí thứ cấp, trong đó, các tiêu chí thứ cấp tập hợp lại làm rõ các tiêu chí sơ cấp.

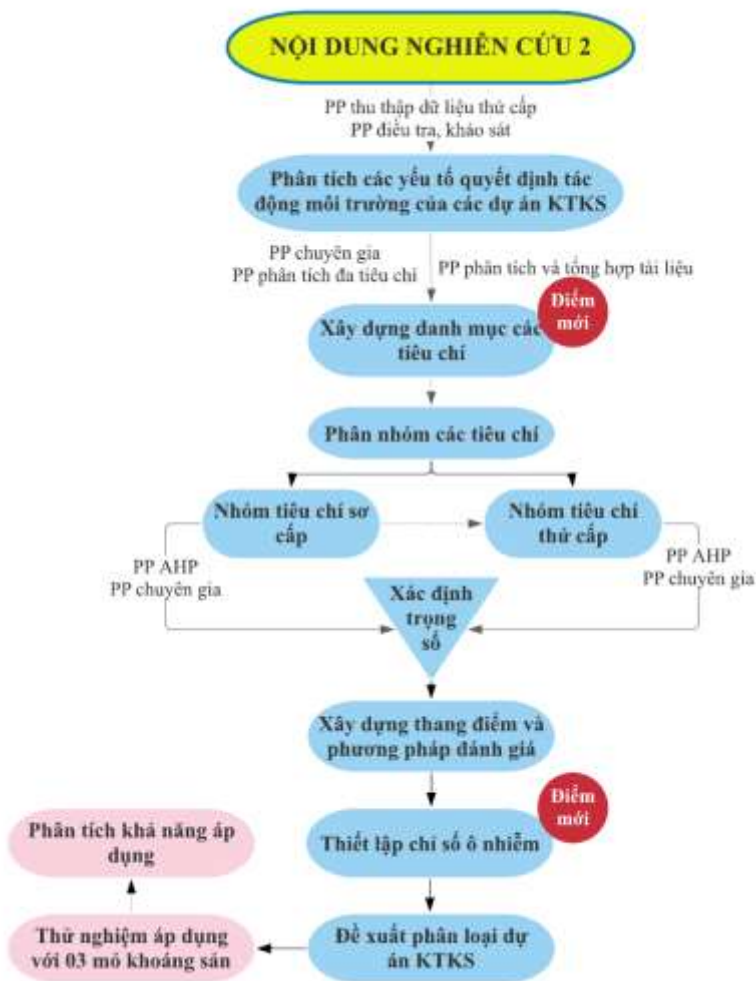
Bước 4: Xác định trọng số cho các tiêu chí có sử dụng phương pháp phân tích thứ bậc AHP.

Bước 5: Xây dựng thang điểm và phương pháp đánh giá

Bước 6: Xây dựng biểu toán để tính toán chỉ số ô nhiễm cho từng dự án KTKS.

Bước 7: Đề xuất sàng lọc, phân loại dự án KTKS dựa trên các mức điểm của chỉ số ô nhiễm.

Bước 8: Thử nghiệm áp dụng bộ tiêu chí và chỉ số ô nhiễm cho 03 mô khoáng sản điển hình tại Việt Nam, trên cơ sở đó, phân tích khả năng áp dụng của bộ tiêu chí và chỉ số ô nhiễm.



Hình2.2. Cách tiếp cận Nội dung nghiên cứu 2

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Bảy (07) phương pháp nghiên cứu đã được sử dụng, cụ thể như sau:

- 2.3.1. Phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp
- 2.3.2. Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu
- 2.3.3. Phương pháp chuyên gia
- 2.3.4. Phương pháp hệ thống định lượng tác động (IQS)
- 2.3.5. Phương pháp phân tích đa tiêu chí (MCA)
- 2.3.6. Phương pháp phân tích thứ bậc (AHP)
- 2.3.7. Phương pháp điều tra, khảo sát

CHƯƠNG 3. XÂY DỰNG QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH TRONG ĐMC CỦA QHKS

3.1. Phân tích tình hình xác định các vấn đề môi trường chính

Luận án đã phân tích những điểm đã đạt được, những điểm còn tồn tại, bất cập trong công tác xác định các vấn đề môi trường chính trong 13 (mười ba) báo cáo ĐMC của các QHKS đã được Thủ tướng Chính phủ hoặc Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt.

Đánh giá chung về tình hình xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của các QHKS, cụ thể như sau:

- Có 6/9 ĐMC không xây dựng Danh mục các vấn đề môi trường, điều này có nghĩa là các vấn đề môi trường chính không được xác định xuất phát từ Danh mục các vấn đề môi trường và đa phần trong số đó được xác định một cách định tính và do nhóm ĐMC tự xác định;

- Có 3/9 Danh mục đã được xây dựng nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu, nghĩa là Danh mục không theo hướng là một danh sách rút ngắn về các vấn đề môi trường mà thực chất là quá trình diễn giải các tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến loại khoáng sản đó;

- 5/13 ĐMC của các QHKS chưa xác định đúng các vấn đề môi trường chính: trong đó có thể có những tồn tại như sau: (i) việc đặt tên các vấn đề môi trường chưa đúng, chưa thể hiện rõ nội hàm của “vấn đề” môi trường; (ii) đưa ra quá nhiều vấn đề môi trường chính, trong đó có thể bao gồm những vấn đề môi trường chính thực sự. Việc này sẽ dẫn đến “loãng” quá

trình ĐMC trong khi các vấn đề môi trường chính thực sự đã được đề cập nhưng lại không được tập trung, làm rõ; (iii) có sự chồng chéo trong khi liệt kê “vấn đề môi trường chính”; (iv) bỏ sót một hoặc vài vấn đề môi trường chính (bao gồm cả trường hợp ĐMC đưa ra nhiều vấn đề môi trường chính nhưng vẫn thiếu vấn đề môi trường chính thực sự của QH), có nghĩa là các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đối với vấn đề đó sẽ không được quan tâm thích đáng không chỉ trong quá trình phê duyệt QH mà trong suốt quá trình thực hiện QH đó;

- 6/13 ĐMC của các QHKS chưa sắp xếp các vấn đề môi trường chính theo thứ tự ưu tiên.

- 5/13 ĐMC của các QHKS chưa miêu tả phương pháp áp dụng, nghĩa là việc xác định các vấn đề môi trường chính chưa thực sự được coi trọng trong quá trình ĐMC;

- 7/13 ĐMC của các QHKS chỉ áp dụng các phương pháp định tính, chưa định lượng.

Về bản chất, tồn tại liên quan đến các phương pháp áp dụng chính là nguyên nhân kéo theo các tồn tại khác. Xuất phát từ việc chưa áp dụng các phương pháp định lượng hoặc áp dụng chưa đúng các phương pháp, các Danh mục các vấn đề môi trường chưa được coi trọng và các vấn đề môi trường chính không được xác định một cách khoa học, có độ tin cậy và không thể sắp xếp theo thứ tự ưu tiên.

3.2. Phân tích các phương pháp khoa học sử dụng trong ĐMC

Các phương pháp khoa học được sử dụng trong ĐMC, đặc biệt trong bước xác định các vấn đề môi trường chính đã được nghiên cứu, phân tích, trên cơ sở đó, lựa chọn cách tiếp cận để xây dựng một phương pháp định tính, bán định lượng để xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của các QHKS, đồng thời, sắp xếp các vấn đề môi trường chính này theo thứ tự ưu tiên. Cách tiếp cận được lựa chọn là phương pháp hệ thống định lượng tác động (IQS), tức là thông qua tính toán số liệu về mức độ tác động tổng để đánh giá tác động của hoạt động phát triển lên các yếu tố môi

trường. Tuy nhiên, các thông số trong biểu thức tính toán mức độ tác động tổng này đã được điều chỉnh so với phương pháp IQS để phù hợp hơn với lĩnh vực khai thác khoáng sản.

3.3. Xây dựng phương pháp xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của QHKS

3.3.1. Xây dựng biểu thức xác định mức độ tác động tổng của một vấn đề môi trường

Việc đầu tiên cần phải làm là xây dựng danh mục tổng quát của tất cả các vấn đề môi trường có thể xảy ra liên quan đến các hoạt động phát triển của ngành KTKS. Tiếp theo đó, phương pháp đề xuất sẽ cho phép tính toán mức độ tác động tổng của từng vấn đề môi trường trong danh mục đó. Trên cơ sở so sánh giữa các giá trị mức độ tác động tổng của các vấn đề môi trường, danh mục này sẽ được giảm bớt để tạo ra một danh sách rút ngắn về các vấn đề cần phải được xem xét trong quá trình ĐMC, được gọi là các vấn đề môi trường chính (cốt lõi) trong ĐMC của QHKS.

$$T = C \times Q \times K + (H + X) \times M$$

Trong đó: T - mức độ tác động tổng; C - cường độ tác động; Q - quy mô (không gian và thời gian) tác động; K - Khả năng kiểm soát tác động; H - Mức độ tác động đó (hệ lụy) ảnh hưởng đến ngành kinh tế khác; X - Mức độ tác động tiêu cực đến đời sống kinh tế - xã hội; M - mức độ quan tâm của cộng đồng

3.3.2. Xây dựng thang điểm cho các thông số trong biểu thức

Dưới đây là các bảng thể hiện thang điểm của từng thông số:

Bảng 3.15. Thang điểm cho thông số “C” - cường độ tác động

TT	Mức độ	Diễn giải	Điểm
1	Nhẹ	Có thể ảnh hưởng nhẹ đến môi trường tự nhiên hoặc một bộ phận nhỏ dân số.	1
2	Trung bình	Có thể ảnh hưởng rõ rệt đến một số nhân tố môi trường; có ảnh hưởng không lớn đến môi trường tự nhiên hoặc kinh tế xã hội của một khu vực.	2
3	Nghiêm	Tác động làm thay đổi nghiêm trọng các	3

	trọng	nhân tố của môi trường hoặc tạo ra biến đổi hơi mạnh mẽ, làm ảnh hưởng môi trường tự nhiên hoặc kinh tế xã hội khu vực.	
4	Rất nghiêm trọng	Tác động làm thay đổi rất nghiêm trọng các nhân tố của môi trường hoặc tạo ra biến đổi rất mạnh mẽ, làm ảnh hưởng môi trường tự nhiên hoặc kinh tế xã hội khu vực.	4

Bảng 3.16. Thang điểm cho thông số “Q” - quy mô tác động

TT	Không gian		Thời gian		Tổng điểm
	Diễn giải	điểm	Diễn giải	điểm	
1	Các mô trong quy hoạch có nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong phạm vi không gian hẹp (cục bộ)	0.5	Thực hiện trong thời gian dưới 10 năm	0.5	1
2			Thực hiện trong thời gian từ 10 - 20 năm	1	1.5
3			Thực hiện trong thời gian từ trên 20 năm	1.5	2
4	Các mô trong quy hoạch có nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong phạm vi không gian ở mức độ trung bình	1.0	Thực hiện trong thời gian dưới 10 năm	0.5	1.5
5			Thực hiện trong thời gian từ 10 - 20 năm	1	2
6			Thực hiện trong thời gian từ trên 20 năm	1.5	2.5
7	Các mô trong quy hoạch có nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong phạm vi không gian rộng lớn	1.5	Thực hiện trong thời gian dưới 10 năm	0.5	2
8			Thực hiện trong thời gian từ 10 - 20 năm	1	2.5
9			Thực hiện trong thời gian từ trên 20 năm	1.5	3

Bảng 3.17. Thang điểm cho thông số “K” - khả năng kiểm soát tác động

TT	Mức độ	Diễn giải	Điểm
1	Đễ	Đễ dàng giảm thiểu, khắc phục, phòng ngừa	1
2	Hơi	Có thể kiểm soát được, nhưng hơi tốn kém	2
3	Khó	Có thể kiểm soát được, nhưng rất tốn kém	3
4	Không thực hiện được	Không có khả năng kiểm soát, mặc dù tốn kém các nguồn lực	4

Bảng 3.18. Thang điểm cho thông số “H” - mức độ tác động đến ngành kinh tế khác

TT	Mức độ	Diễn giải	Điểm
1	Không đáng kể	Có ảnh hưởng đến ngành kinh tế khác, nhưng không nhiều.	1
2	Có thể xảy ra xung đột	Tác động nhiều, làm ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của ngành kinh tế khác.	2

Bảng 3.19. Thang điểm cho thông số “X” - mức độ tác động tiêu cực đến đời sống kinh tế - xã hội

TT	Mức độ	Diễn giải	Điểm
1	Tác động ít	Ảnh hưởng không đáng kể tới đời sống kinh tế - xã hội	1
2	Trung bình	Có ảnh hưởng tới đời sống kinh tế - xã hội nhưng không nhiều.	2
3	Xấu	Ảnh hưởng tương đối nhiều đến đời sống kinh tế - xã hội.	3
4	Rất xấu	Làm xáo trộn đời sống kinh tế - xã hội.	4

Bảng 3.20. Thang điểm cho thông số “M” - mức độ quan tâm của cộng đồng

TT	Mức độ	Diễn giải	Điểm
1	Không quan tâm	Không nhận được sự quan tâm của cộng đồng đối với vấn đề môi trường này	1
2	Ít quan tâm	Ít được sự quan tâm của cộng đồng đối với vấn đề môi trường này	2
3	Quan tâm vừa	Có sự quan tâm của cộng đồng đối với vấn đề môi trường này nhưng không nhiều	3
4	Rất quan tâm	Cộng đồng rất quan tâm đối với vấn đề môi trường này	4

3.3.3. Xác định các vấn đề môi trường chính dựa trên mức độ tác động tổng

Các vấn đề môi trường sẽ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần của mức độ tác động tổng, bảng 3.22 sẽ là cơ sở để sắp xếp, phân loại và lựa chọn vấn đề môi trường chính từ Danh mục:

Bảng 3.22. Bảng phân loại các vấn đề môi trường theo điểm của mức độ tác động tổng

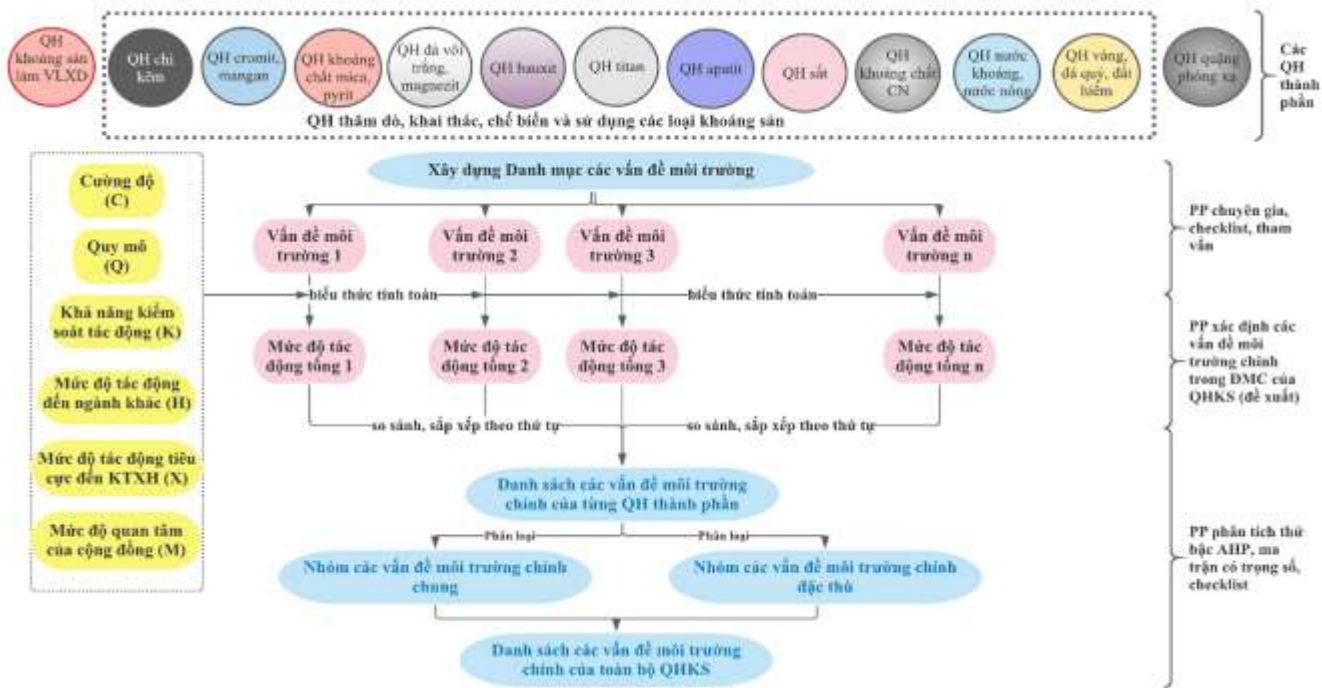
Điểm (T)	Mức độ tác động
3 ÷ 10	Không tác động hoặc tác động không đáng kể đến môi trường
11 ÷ 24	Tác động đến môi trường ở mức độ thấp hoặc không trầm trọng lắm
24 ÷ 51	Tác động trầm trọng đến môi trường và được coi là vấn đề môi trường chính. Trong số các vấn đề môi trường chính, tùy theo điểm của mức độ tác động tổng (T), các vấn đề môi trường chính sẽ được sắp xếp theo thứ tự ưu tiên.

3.3.4. Ứng dụng thử nghiệm xác định vấn đề môi trường chính trong ĐMC của Quy hoạch phát triển ngành than

Luận án đã ứng dụng thử nghiệm phương pháp xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của Quy hoạch phát triển ngành than, tiếp theo đó, so sánh với báo cáo ĐMC của Quy hoạch phát triển ngành than đã được thẩm định thì nhận thấy phương pháp được đề xuất có những ưu điểm sau đây: (i) Xác định danh mục các vấn đề môi trường ban đầu gồm tất cả các vấn đề môi trường của ngành than; (ii) Đã xác định được 04 vấn đề môi trường chính với nội dung mạch lạc, độc lập với nhau; (iii) Đã sắp xếp theo thứ tự ưu tiên các vấn đề môi trường chính; (iv) Phương pháp định tính, bán định lượng giúp tăng độ tin cậy của kết quả xác định.

3.4. Quy trình xác định vấn đề môi trường chính của QHKS

Quy trình xác định vấn đề môi trường chính của QHKS đề xuất áp dụng được miêu tả trong Hình 3.1 dưới đây.



Hình 3.1. Quy trình xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của QHKS

CHƯƠNG 4. BỘ TIÊU CHÍ VÀ CHỈ SỐ Ô NHIỄM SỬ DỤNG TRONG SÀNG LỌC, PHÂN LOẠI CÁC DỰ ÁN KTKS

4.1. Phân tích, lựa chọn các yếu tố quyết định tác động môi trường của các dự án KTKS

Dựa trên những phân tích, lựa chọn các yếu tố quyết định tác động môi trường của các dự án KTKS, danh mục các tiêu chí sơ cấp và thứ cấp sử dụng trong sàng lọc, phân loại các dự án KTKS trong giai đoạn quy hoạch được xây dựng theo hướng: (i) Các yếu tố chính quyết định tác động môi trường của các dự án KTKS được đặt là các tiêu chí sơ cấp; (ii) Các yếu tố được triển khai từ các yếu tố chính được đặt là các tiêu chí thứ cấp.

Nhóm các tiêu chí sơ cấp gồm có 12 tiêu chí như sau:

- (1) Loại khoáng sản
- (2) Công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản sẵn có tốt nhất (BAT - Best Available Techniques)
- (3) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
- (4) Kinh tế tuần hoàn
- (5) Vị trí dự án
- (6) Khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu
- (7) Khả năng xảy ra rủi ro, sự cố môi trường
- (8) Sự phù hợp với Quy hoạch/Chiến lược
- (9) Sức khỏe, sinh kế và an toàn của người dân
- (10) Ứng dụng công nghệ số trong công tác điều hành, quản lý
- (11) Chi phí - lợi ích về kinh tế - xã hội
- (12) Định hướng công tác cải tạo, phục hồi môi trường

4.2. Xây dựng danh mục các tiêu chí sơ cấp và thứ cấp

Tiếp theo các tiêu chí sơ cấp, danh mục các tiêu chí thứ cấp được xây dựng theo hướng triển khai từ các tiêu chí sơ cấp, được thể hiện trong cột (1) của Bảng 4.4 dưới đây. Số của tiêu chí thứ cấp có chữ số đầu tiên thể

hiện số thứ tự của tiêu chí sơ cấp mà nó được triển khai (ví dụ: Tiêu chí 1.1 là tiêu chí thứ cấp được triển khai từ tiêu chí sơ cấp số 1).

4.3. Xác định trọng số cho các tiêu chí, xây dựng thang điểm và phương pháp đánh giá

Bằng việc sử dụng phương pháp phân tích thứ bậc AHP, trọng số cho các tiêu chí đã được xác định. Phương pháp này được thực hiện theo những bước sau: xác định các tiêu chí => tiến hành lập thang điểm so sánh thứ bậc giữa hai tiêu chí bằng ma trận so sánh cặp của Saaty => khảo sát ý kiến chuyên gia => xác định trọng số của các tiêu chí sơ cấp => xác định trọng số của các tiêu chí thứ cấp => tính toán ra trọng số của toàn cục. Tổng các trọng số tính toán được có giá trị bằng 1 và được thể hiện trong cột (2) của Bảng 4.4 dưới đây.

Tiếp theo đó, các tiêu chí được xác định thuộc tính: tiêu cực và tích cực, thể hiện tại cột số (3) của Bảng 4.4 dưới đây; và được đánh giá với 03 mức điểm, thể hiện tại 03 cột số (4) của Bảng 4.4 dưới đây.

Bảng 4.4. Xây dựng thang điểm và phương pháp đánh giá

Các tiêu chí thứ cấp (1)	Trọng số T (2)	Thuộc tính (3)	Điểm số (β) (4)		
			-10	0	+10
Loại khoáng sản có chứa sunfua (1.1)	0.146327	-	Có		Không
Loại khoáng sản có chứa phóng xạ (1.2)	0.053038	-	Có		Không
Tính hợp lý của hệ thống khai thác (2.1)	0.034810	+	Không	N/A	Có
Sự phù hợp của các thông số hệ thống khai thác với đặc tính kỹ thuật của đồng bộ thiết bị (2.2)	0.026934	+	Không	N/A	Có
Chất nổ được sử dụng có cân bằng oxy nhỏ nhất (≈ 0) (2.3)	0.014480	+	Không	N/A	Có
Điều khiển nổ vi sai phi điện (2.4)	0.017921	+	Không	N/A	Có

Việc tận dụng khoảng trống đã khai thác làm bãi thải (bãi thải trong) (2.5)	0.012800	+	Không	N/A	Có
Mức độ cơ giới hóa sản xuất (2.6)	0.012578	+	Không	N/A	Có
Việc sử dụng xyanua hoặc thủy ngân trong hoạt động chế biến (2.7)	0.013681	-	Có	N/A	Không
Việc sử dụng hóa chất độc hại khác trong quá trình chế biến (2.8)	0.011327	-	Có	N/A	Không
Mức độ tiêu thụ năng lượng (kW/1 tấn sản phẩm quặng thu hồi) (2.9)	0.006595	-	Cao	TB	Thấp
Mức độ tiêu thụ nước trong hoạt động chế biến (m ³ /1 tấn sản phẩm quặng thu hồi) (2.10)	0.006775	-	Có	TB	Không
Bê tông hóa đường vận tải cố định (3.1)	0.050594	+	Có	N/A	Không
Lắp đặt và vận hành hệ thống xử lý nước thải (3.2)	0.038354	+	Có	N/A	Không
Hệ thống cây xanh chống bụi và ồn (3.3)	0.024536	+	Có	N/A	Không
Mức độ khai thác tận thu tối đa tài nguyên (quặng nghèo, vỉa mỏng), tuyển và sử dụng quặng hiệu quả (4.1)	0.022368	+	Cao	TB	Thấp
Tỷ lệ khối lượng sản phẩm phụ (đất phủ, đá thải...) được thu hồi và khối lượng chất thải rắn thải bỏ (4.2)	0.013092	+	Cao	TB	Thấp
Mức độ tái sử dụng (tỷ lệ tái sử dụng/tổng lượng tiêu thụ) (4.3)	0.013755	+	Cao	TB	Thấp
Mức độ phát thải (Tỷ lệ giữa khối lượng chất thải được tạo ra trên khối lượng sản phẩm) (4.4)	0.013656	-	Cao	TB	Thấp
Tỷ lệ tái chế (Tỷ lệ giữa lượng chất thải được tái chế trên lượng chất thải không được tái chế) (4.5)	0.011874	+	Cao	TB	Thấp

Mối quan hệ của dự án trong chuỗi phát triển (khai thác - chế biến - tiêu thụ) trong quy hoạch (4.6)	0.005198	+	Không		Có
Nằm ở thượng nguồn sông suối lớn (5.1)	0.018804	-	Có		Không
Khu dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án (từ 300m đến 1km) (5.2)	0.015540	-	Có		Không
Đường vận tải ngoài mô chạy qua khu dân cư (5.3)	0.011017	-	Có		Không
Chiếm dụng đa dạng sinh học rừng, nơi cư trú tự nhiên, hệ sinh thái cảnh quan thiên nhiên quan trọng (5.4)	0.012311	-	Có		Không
Ảnh hưởng đến tài sản văn hóa vật thể (5.5)	0.008235	-	Có		Không
Mức độ ảnh hưởng đến hạ tầng kỹ thuật (đặc biệt là hệ thống giao thông) (5.6)	0.006004	-	Cao	TB	Thấp
Mức độ ảnh hưởng đến việc sử dụng nước của các đối tượng khác trong khu vực (5.7)	0.005813	-	Cao	TB	Thấp
Khả năng bị ngập lụt khi gặp mưa lớn (6.1)	0.023744	-	Cao	TB	Thấp
Khả năng bị vùi lấp bởi các lớp đất đá phủ xung quanh khi gặp mưa lớn kéo dài ngày (6.2)	0.027459	-	Cao	TB	Thấp
Sử dụng năng lượng hạn chế phát sinh khí nhà kính (6.3)	0.007579	+	Không	N/A	Có
Thu hồi khí metan và các khí phát thải khác (6.4)	0.005965	+	Không	N/A	Có
Khả năng ảnh hưởng đến tầng chứa nước dưới đất (7.1)	0.019291	-	Có		Không
Sự có mặt của hạng mục hồ chứa bùn thải quặng đuôi (7.2)	0.016627	-	Có	N/A	Không

Sự có mặt của đất đá phù mềm yếu tại khu vực dự án (7.3)	0.010163	-	Có		Không
Bãi thải cao trên 50m (lớn hơn 1 tầng thải) (7.4)	0.009916	-	Có	N/A	Không
Vị trí dự án có nằm ở hạ lưu triền núi cao, sông, suối lớn (7.5)	0.009017	-	Có		Không
Vị trí dự án có khả năng chịu rủi ro tai biến thiên nhiên (nước biển dâng cao do bão, động đất, lũ quét...) (7.6)	0.006957	-	Có		Không
Sự phù hợp với Quy hoạch/Chiến lược phát triển ngành (8.1)	0.019921	+	Không		Có
Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường (8.2)	0.025034	+	Không		Có
Sự phù hợp với Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương (8.3)	0.010630	+	Không		Có
Sự phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất của địa phương (8.4)	0.009459	+	Không		Có
Sự đồng thuận của cộng đồng (9.1)	0.032903	+	Cao	TB	Thấp
Xung đột quyền lợi kinh tế với dân cư xung quanh khu vực dự án (9.2)	0.017108	-	Có		Không
Hoạt động di dân, tái định cư (9.3)	0.010566	-	Có		Không
Sử dụng GPS trong điều hành khâu xúc bốc và vận tải (10.1)	0.009515	+	Không		Có
Sử dụng mạng điều khiển và giám sát tốc độ cao (10.2)	0.011507	+	Không		Có
Sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong điều hành sản xuất (10.3)	0.008079	+	Không		Có
Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu (10.4)	0.005019	+	Không		Có

Khả năng xuất khẩu thành phẩm (11.1)	0.011342	+	Không		Có
Mức độ đóng góp của Dự án vào tổng sản phẩm nội địa GDP (viết tắt của Gross Domestic Product) (11.2)	0.011517	+	Cao	TB	Thấp
Khả năng tạo ra công ăn việc làm cho người lao động (11.3)	0.008992	+	Cao	TB	Thấp
Khả năng sử dụng khoáng sản trên thị trường trong nước (11.4)	0.006634	+	Cao	TB	Thấp
Công tác cải tạo, phục hồi môi trường để lại hệ lụy cho thế hệ sau (12.1)	0.022608	-	Có		Không
Sự phù hợp của các công tác cải tạo, phục hồi môi trường với quy hoạch sử dụng đất của địa phương (12.2)	0.009689	+	Không		Có
Mức độ thuận lợi khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường (12.3)	0.004344	+	Có		Không
Tổng	1.000000		min = -10		max = 10

4.4. Thiết lập chỉ số ô nhiễm

Chỉ số ô nhiễm của dự án hoạt động khoáng sản “I_o” là tổng điểm đánh giá theo các tiêu chí, và được xác định theo biểu thức:

$$I_o = \sum T_i \beta_i;$$

Trong đó: T_i là trọng số của tiêu chí i; β_i là số điểm đánh giá của tiêu chí i;

Trên cơ sở đó, các dự án hoạt động khoáng sản được phân loại theo chỉ số ô nhiễm như sau:

$I_o = \sum T_i \beta_i \quad 5 \div 10$: Ô nhiễm ít, chấp nhận được;

$I_o = \sum T_i \beta_i \quad 0 \div 5$: Ô nhiễm mức trung bình;

$I_o = \sum T_i \beta_i \quad -10 \div 0$: Cần cân nhắc kỹ trước khi đưa vào quy hoạch.

4.5. Thử nghiệm áp dụng với 03 mỏ khoáng sản

Ba (03) mỏ KTKS được áp dụng thử nghiệm tính toán chỉ số ô nhiễm là mỏ đá Thường Tân VI, mỏ bauxit Tân Rai - Lâm Đồng, mỏ than Na Dương. Kết quả thử nghiệm:

- Cả ba dự án KTKS nêu trên đều có thể được xem xét đưa vào quy hoạch để tiếp tục hoạt động;

- Dưới góc độ môi trường, các dự án này tác động tiêu cực đến môi trường theo thứ tự giảm dần như sau: mỏ than Na Dương, bauxit Tân Rai và mỏ đá Thường Tân VI;

- Mỏ than Na Dương có tác động tiêu cực nhất về mặt môi trường, cần có sự quan tâm nghiêm túc đến công tác bảo vệ môi trường

4.6. Phân tích khả năng áp dụng của bộ tiêu chí và chỉ số ô nhiễm

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Luận án này đã thu được các kết quả nghiên cứu như sau:

- Luận án đã phân tích tình hình xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của 13 (mười ba) QHKS đã được Thủ tướng Chính phủ hoặc Bộ trưởng Bộ Công Thương đã phê duyệt và chỉ ra những tồn tại trong công tác này, trong đó tồn tại lớn nhất liên quan đến phương pháp xác định các vấn đề môi trường chính chưa được quan tâm thích đáng hoặc chưa thực sự phù hợp;

- Luận án đã xây dựng phương pháp xác định các vấn đề môi trường chính trong ĐMC của QHKS. Đây là phương pháp định tính, bán định lượng đầu tiên tại Việt Nam áp dụng riêng cho việc xác định các vấn đề môi trường chính của QHKS, do đó, có cơ sở khoa học và độ tin cậy hơn so với các phương pháp định tính hiện đang áp dụng.

Phương pháp này dựa trên việc tính toán mức độ tác động tổng của từng vấn đề môi trường chính, trên cơ sở đó, không những lựa chọn các vấn đề môi trường chính mà còn sắp xếp chúng theo thứ tự ưu tiên. Việc sắp xếp theo thứ tự ưu tiên này đặc biệt quan trọng trong trường hợp các nguồn lực

của ngành còn hạn chế, cần tập trung giải quyết các vấn đề thực sự quan trọng.

Tiếp theo đó, ứng dụng thí điểm phương pháp này trong việc xác định các vấn đề môi trường chính của Quy hoạch phát triển ngành than, so sánh những ưu điểm của việc xác định bằng phương pháp nêu trên so với cách xác định “truyền thống”.

Cùng với việc xây dựng phương pháp xác định vấn đề môi trường chính, luận án đề xuất quy trình xác định vấn đề môi trường chính này phù hợp với bối cảnh mới là sự ra đời của Luật Quy hoạch năm 2017.

- Luận án cũng đã xây dựng bộ tiêu chí, chỉ số ô nhiễm để sàng lọc, phân loại các dự án KTKS tại giai đoạn thực hiện ĐMC song song với lập Quy hoạch. Đây được coi là thuộc nhóm giải pháp quản lý, có tính chất ngăn chặn và hạn chế, hiện đang được khuyến khích áp dụng trong số các giải pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường do ĐMC đề xuất với Quy hoạch. Bộ tiêu chí và chỉ số ô nhiễm đã được áp dụng thử nghiệm tính toán cho 03 dự án KTKS tại Việt Nam, qua đó, phân loại các dự án KTKS này theo mức độ ô nhiễm và đánh giá ưu điểm, nhược điểm khi áp dụng của bộ tiêu chí, chỉ số ô nhiễm này.

KIẾN NGHỊ

Trong thời điểm hiện tại, Bộ Công Thương đang từng bước tiến hành xây dựng Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản dưới hình thức tích hợp nội dung quy hoạch đối với 12 nhóm khoáng sản thành phần theo tinh thần của Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24 tháng 11 năm 2017 do Quốc hội ban hành. Về nguyên tắc, ĐMC sẽ càng có hữu ích khi nó được thực hiện càng sớm trong điều kiện có thể, đặc biệt hữu ích khi được thực hiện song song cùng giai đoạn lập Quy hoạch. NCS kiến nghị các phương pháp khoa học được đề xuất trong luận án này sẽ được ứng dụng trong quá trình ĐMC của Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản để góp phần tăng hiệu quả của ĐMC đối với Quy hoạch nêu trên.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. **Hoàng Thanh Nguyệt** (2014), “Vấn đề môi trường chính trong các quy hoạch khoáng sản”, *Tạp chí Công nghiệp Mỏ*, số 2, tr.68-72.
2. Mai Thế Toàn, **Hoàng Thanh Nguyệt** (2014), “Sử dụng công cụ đánh giá môi trường chiến lược đối với quy hoạch khoáng sản tại Việt Nam”, *Tạp chí Môi trường*, Chuyên đề Khoa học và Công nghệ/2014, tr. 41-44.
3. Mai Thế Toàn, **Hoàng Thanh Nguyệt** (2015), “Đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường tại Việt Nam - Những thành quả, khó khăn, thách thức và hướng phát triển; Hội nghị quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường”, *Tạp chí Môi trường*, Chuyên đề II/2015, tr.14-16.
4. **Hoàng Thanh Nguyệt** (2018), “Nghiên cứu phương pháp sàng lọc vấn đề môi trường cốt lõi khi đánh giá môi trường chiến lược các quy hoạch khoáng sản”, *Tạp chí Công nghiệp Mỏ*, số 1, tr.104-106.