

NGHIÊN CỨU DI SẢN ĐỊA CHẤT VỚI QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM

LA THẾ PHÚC¹, PHẠM KIM TUYẾN¹, LƯƠNG THỊ TUẤT², VÕ TIỀN DŨNG³

¹Bảo tàng Địa chất, Số 6 Phạm Ngũ Lão, Hoàn Kiếm, Hà Nội

²Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản, Km+9, Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội

³Công ty TNHH Khai thác Chế biến Khoáng sản Núi Pháo,

Tóm tắt: Điều tra và nghiên cứu di sản địa chất theo hướng bảo vệ, bảo tồn, quản lý và khai thác hợp lý di sản địa chất nhằm phát triển bền vững kinh tế - xã hội là lĩnh vực khá mới ở Việt Nam. Các nhà địa chất Việt Nam đã thực hiện khá tốt hướng nghiên cứu mới này và đã gặt hái được nhiều thành công rất đáng khích lệ. Nhiều khu di sản địa chất có giá trị nổi bật đã được UNESCO công nhận là Di sản thiên nhiên thế giới, Công viên địa chất toàn cầu. Hiện nay, vấn đề khai thác khoáng sản ở Việt Nam đang được phát triển mạnh mẽ, kéo theo nhiều hệ lụy về tài nguyên môi trường. Vấn đề bãi thải, hoàn nguyên các moong khai thác sau khi khai thác và đóng cửa mỏ là những vấn đề hết sức quan trọng, cần phải được quy hoạch ngay từ đầu của quá trình khai thác. Thực tiễn đòi hỏi cần phải có tư duy “xây dựng di sản địa chất” trong quy hoạch khai thác khoáng sản. Mỗi một mỏ hay một khu mỏ cần được quy hoạch sau khi ngừng khai thác khoáng sản để trở thành một điểm di sản địa chất hay một khu di sản địa chất để tiếp tục khai thác di sản địa chất, cho phát triển bền vững kinh tế - xã hội. Bài báo sẽ giới thiệu vai trò và thực trạng ứng dụng nghiên cứu di sản địa chất với quy hoạch phát triển bền vững ở nước ta.

I. MỞ ĐẦU

Khoa học địa chất được ứng dụng rộng rãi và có vai trò quan trọng cho sự phát triển kinh tế - xã hội. Trong nhiều thập kỷ gần đây, vấn đề “Phát triển bền vững” được đặt ra cho toàn nhân loại, thì khoa học địa chất cũng luôn có vai trò tiên phong để giải quyết vấn đề này. Khai thác bền vững tài nguyên thiên nhiên luôn là vấn đề nóng và được đặt lên hàng đầu tại mỗi quốc gia phát triển, trong đó có khai thác di sản địa chất (DSĐC), di sản thiên nhiên (DSTN). Theo định nghĩa của UNESCO thì DSĐC là những phần tài nguyên địa chất có giá trị nổi bật về khoa học, giáo dục, thẩm mỹ và kinh tế. Chúng bao gồm các cảnh quan địa mạo, các điểm lộ cổ sinh vật, các miệng núi lửa đã tắt hoặc đang hoạt động, các hang động, hẻm vực sông, hồ tự nhiên, thác nước, các diện lộ tự nhiên hay nhân tạo của đá và quặng, các thành tạo và cảnh quan còn giữ lại những biến cố và bối cảnh địa chất đặc biệt, các địa điểm mà tại đó có thể quan sát được các quá trình địa chất đã và đang diễn ra, và cả các khu mỏ đã ngừng khai thác v.v... Có thể nói, DSĐC là nền tảng, là “cái nôi” tạo ra các di sản khác phát triển; là yếu tố quyết định đặc điểm quần cư sinh học và hệ sinh thái, quyết định đặc điểm đa dạng sinh học của DSTN và đặc điểm di sản văn hóa - xã hội; là di sản quan trọng hàng đầu trong số các DSTN [3]. Cũng như các di sản khác, DSĐC là tài nguyên không tái tạo, cho nên cần được bảo vệ, bảo tồn, quản lý và khai thác sử dụng hợp lý cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội.

DSĐC đã được các nhà địa chất Việt Nam chú ý tiếp cận, nhận diện và nghiên cứu từ những năm 1990 trong các dự án điều tra cơ bản về địa chất - khoáng sản. Các DSĐC độc đáo, có giá trị nổi bật về địa mạo (như các cảnh quan địa mạo kỳ vĩ, các hang động karst kỳ thú ...), cổ sinh, địa tầng, magma, kiến tạo, khoáng vật... đã được các nhà địa chất Việt Nam xác lập và khoanh định điển hình - là điểm đến của các du khách, các nhà khoa học đến tham quan nghiên cứu trong các kỳ Hội nghị khoa học địa chất trong nước và quốc tế. Tuy nhiên, hướng nghiên cứu về DSĐC theo

đúng nghĩa của nó mới thực sự được đề xuất từ năm 1998 (chậm hơn nhiều so với các nước phát triển) và đề tài đầu tiên về lĩnh vực này được thực hiện vào năm 2001 tại Bảo tàng Địa chất.

Nghiên cứu DSĐC, thành lập các khu bảo tồn địa chất và xây dựng công viên địa chất (CVĐC) là 3 giai đoạn kế tiếp nhau của một quá trình nghiên cứu phát triển DSĐC, là xu thế khách quan, là logic tất yếu của công tác nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực này. Thực chất đó là một quá trình nghiên cứu triển khai nhằm đạt được mục tiêu bảo vệ, quản lý và khai thác hợp lý DSĐC, DSTN cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội [1]. DSĐC Việt Nam rất phong phú và đa dạng. Nhiều khu DSĐC có giá trị đặc biệt đã và đang được UNESCO công nhận và xem xét là DSTN thế giới và CVĐC toàn cầu. Các địa phương có DSTN thế giới, CVĐC toàn cầu thường có sự quy hoạch quản lý bảo tồn và khai thác di sản cho du lịch, lấy du lịch làm ngành kinh tế mũi nhọn để phát triển bền vững kinh tế - xã hội của địa phương mình.

II. HIỆN TRẠNG MỘT SỐ DI SẢN ĐỊA CHẤT ĐIỂN HÌNH Ở VIỆT NAM

Theo phân loại của UNESCO, DSĐC được chia thành 10 kiểu: 1/ Kiểu A- Cổ sinh, 2/ Kiểu B- Địa mạo, 3/ Kiểu C- Cổ môi trường, 4/ Kiểu D- Thạch học (magma, trầm tích, biến chất), 5/ Kiểu E- Địa tầng, 6/ Kiểu F- Khoáng vật (Khoáng sản), 7/ Kiểu H- Kinh tế địa chất, 8/ Kiểu I- Kiến tạo (lịch sử địa chất), 9/ Kiểu K- Các vấn đề vũ trụ, 10/ Kiểu L- Những đặc trưng địa chất cỡ lục địa/đại dương. Theo định nghĩa và phân loại trên của UNESCO cũng như trong thực tiễn, xét về mặt nguồn gốc thành tạo thì DSĐC được chia ra làm hai nhóm khác nhau là thiên tạo và nhân tạo. Nhóm nguồn gốc thiên tạo bao gồm các DSĐC được thành tạo chủ yếu bởi các yếu tố địa chất tự nhiên. Nhóm này chiếm tỷ lệ cao (9/10) trong bảng phân loại của UNESCO. Nhóm nhân tạo bao gồm các DSĐC được thành tạo bởi hoạt động của con người, đó là DSĐC kiểu H - kiểu kinh tế địa chất. Kết quả hoạt động khai thác tài nguyên địa chất - khoáng sản như các mỏ khai thác lộ thiên, các hầm lò đã ngừng khai thác, các hồ nhân tạo do khai thác khoáng sản và các hồ trữ nước cho các công trình thủy điện có cấu trúc cảnh quan đẹp... đã tạo nên DSĐC kiểu H. Các DSĐC kiểu H chiếm tỷ lệ khác nhau trong tổng số các kiểu DSĐC và tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên ở mỗi quốc gia.

Đối với các DSĐC thiên tạo, các nhà địa chất đã nghiên cứu, thành lập các khu bảo tồn, tiến đến xây dựng CVĐC để bảo tồn, quản lý và khai thác hợp lý DSĐC cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội. Cho đến nay, Việt Nam đã có 3 khu bảo tồn DSĐC, DSTN có giá trị ngoại hạng, đã được UNESCO công nhận là DSTN thế giới và CVĐC toàn cầu. Đó là DSTN Thế giới Vịnh Hạ Long của tỉnh Quảng Ninh (Ảnh 1), DSTN Thế giới Phong Nha - Kẻ Bàng của tỉnh Quảng Bình (Ảnh 2), CVĐC Toàn cầu Cao nguyên đá Đồng Văn của tỉnh Hà Giang (Ảnh 3). Di sản Vịnh Hạ Long được xếp hạng cấp Quốc gia năm 1962, được UNESCO công nhận là DSTN Thế giới lần 1 năm 1994 và lần 2 vào năm 2000 [6]. Ngoài ra, Việt Nam còn có nhiều vùng tiềm năng về DSĐC đang được nghiên cứu lập hồ sơ trình UNESCO công nhận các danh hiệu DSTN thế giới, CVĐC toàn cầu như các vùng: Quần đảo Cát Bà (Hải Phòng), Tràng An (Ninh Bình), hồ Ba Bể (Bắc Cạn), Hoàng Liên - Sa Pa (Lào Cai)... Nhờ việc bảo vệ, quản lý và khai thác DSĐC, DSTN cho nên du lịch, dịch vụ du lịch của các địa phương có di sản như Quảng Ninh, Hải Phòng, Quảng Bình, Hà Giang, Lào Cai ... trong những năm gần đây đạt doanh thu hàng trăm, ngàn tỷ đồng/năm.

Đã từ lâu, sở hữu một cảnh quan kỳ vĩ, tỉnh Quảng Ninh đã chú ý khai thác việc phát triển du lịch; đặc biệt kể từ khi vịnh Hạ Long được công nhận là DSTN Thế giới thì cơ cấu phát triển kinh tế của tỉnh có sự thay đổi. Tỉnh đã xác định và lấy du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn để phát triển bền vững. Mọi quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng đều tích hợp, lồng ghép và gắn bó mật thiết với chiến lược phát triển du lịch. Kể từ đầu năm 2012 đến nay, mặc dù bị ảnh hưởng của những khó khăn chung của nền kinh tế, song các hoạt động du lịch của tỉnh vẫn diễn ra sôi động. Theo số liệu

thống kê từ Phòng Nghiệp vụ Du lịch thuộc Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Quảng Ninh (ngày 25/7/2012) trong 7 tháng năm 2012, Quảng Ninh ước đón hơn 4,7 triệu lượt khách du lịch, tăng 10% so với cùng kỳ năm 2011; khách quốc tế ước đạt 1,439 triệu lượt khách, trong đó khách thăm vịnh Hạ Long ước đạt 1,722 triệu lượt khách, tăng 3% so với cùng kỳ năm 2011; tổng doanh thu ước đạt 2618 tỷ đồng, tăng 13%.



Ảnh 1. Quang cảnh vịnh Hạ Long [4].



Ảnh 2. Cửa động Phong Nha, Quảng Bình (Nguồn: La Thế Phúc, 2011).



Ảnh 3. Hẻm vực Tu Sản ở Mèo Vạc, Hà Giang (Nguồn: La Thế Phúc, 2010).



Ảnh 4. Lễ đón nhận danh hiệu Công viên Địa chất Toàn cầu của tỉnh Hà Giang. (Nguồn: La Thế Phúc, 2010).

Tỉnh Quảng Bình đã quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững và cũng đã cơ cấu phát triển du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh sau khi Phong Nha - Kẻ Bàng được UNESCO công nhận là DSTN Thế giới năm 2004. Theo thông tin từ Phòng nghiệp vụ Du lịch thuộc Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch Quảng Bình (ngày 03/10/2012), trong 9 tháng đầu năm 2012, mặc dù chịu ảnh hưởng chung của sự suy giảm kinh tế thế giới cũng như trong nước, hoạt động du lịch của tỉnh vẫn đạt được những kết quả đáng kể. Cụ thể: 9 tháng đầu năm 2012, tổng số khách du lịch đến Quảng Bình ước đạt 938.240 lượt, tăng 29,3% so với cùng kỳ năm 2011 và đạt 93,8% kế hoạch năm, trong đó khách quốc tế ước đạt 15.200 lượt. Tổng doanh thu của tỉnh ước đạt 453.035 tỷ đồng, tăng 33,3% so với cùng kỳ năm trước, trong đó doanh thu chuyên ngành du lịch ước đạt 291.046 tỷ đồng, tăng 32,5% so với cùng kỳ năm trước. Các điểm du lịch thu hút

khách tham quan, nghỉ dưỡng chủ yếu là: động Phong Nha, động Thiên Đường, hang Tám Cô, suối Nước Moọc ...

Sau khi Cao nguyên đá Đồng Văn được công nhận là thành viên mạng lưới CVĐC Toàn cầu năm 2010-2014 (Ảnh 3 và 4) [2], tỉnh Hà Giang (một trong số các tỉnh nghèo của Việt Nam) đã có sự chuyển đổi cơ bản về cơ cấu kinh tế, quy hoạch phát triển bền vững, xác định du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh. Lượng khách du lịch đến Hà Giang ngày càng tăng. Doanh thu từ du lịch và dịch vụ du lịch của tỉnh tăng dần, năm sau cao hơn năm trước kể từ năm 2009 đến nay. Năm 2011, dù nền kinh tế toàn cầu đang gặp khó khăn, lượng khách đến Hà Giang đạt 330 ngàn lượt, tăng 9,5% so với năm 2010, qua đó đưa doanh thu du lịch ước đạt gần 340 tỷ đồng, tăng 9,1% so với năm trước (dongvan.gov.vn ngày 29/9/2012). Thực tiễn cho thấy khai thác phát triển du lịch ở các khu DSĐC và DSTN mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cao, là hướng khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội. Các nhà địa chất Việt Nam đã và đang tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu DSĐC, DSTN để thành lập các khu bảo tồn và xây dựng CVĐC. Trong tương lai gần sẽ có nhiều CVĐC được thành lập với các quy mô và cấp độ khác nhau để bảo tồn DSĐC và khai thác du lịch, bao gồm các khu di sản tiềm năng như: vịnh Hạ Long (Quảng Ninh), quần đảo Cát Bà (Hải Phòng), vùng Hoàng Liên - Sa Pa (Lào Cai), hồ Ba Bể (Bắc Kạn), vùng Hoa Lư - Cúc Phương (Ninh Bình), vùng Tuy An - Sông Cầu (Phú Yên), vùng Gia Nghĩa - Cư Jút (Đắk Nông), vùng Đà Lạt (Lâm Đồng)...

III. ÁP DỤNG NGHIÊN CỨU DSĐC TRONG KHAI THÁC MỎ Ở NƯỚC TA

Kết quả nghiên cứu DSĐC có nguồn gốc thiên nhiên như nêu trên đã mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội to lớn, đáp ứng tiêu chí phát triển bền vững. Các kết quả nghiên cứu luôn được tích hợp vào các chương trình phát triển, các đề án quy hoạch cũng như các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng miền tại các địa phương. Còn vai trò nghiên cứu DSĐC có nguồn gốc nhân tạo thì sao? Đây là vấn đề mới ở Việt Nam, các nhà địa chất Việt Nam cũng đã và đang quan tâm đến vấn đề này.

Việt Nam là nước đang phát triển và có tiềm năng lớn về tài nguyên khoáng sản. Hoạt động khai thác khoáng sản khá ồ ạt, diễn ra ở hầu hết các tỉnh thành. Bên cạnh những giá trị kinh tế mang lại, vấn đề môi trường liên quan tới hoạt động khai thác khoáng sản đang là vấn đề nan giải, gây nhiều bức xúc cho xã hội và làm đau đầu các nhà quản lý. Các mỏ khoáng ở Việt Nam được khai thác theo 3 phương thức: khai thác lộ thiên, khai thác hầm lò và khai thác hỗn hợp (vừa lộ thiên vừa hầm lò). Trong khai thác lộ thiên, với những mỏ lộ ngay trên mặt (như mỏ sa khoáng quặng Ti-Zr, bauxit, than bùn...) thì khai thác theo nguyên tắc “cuốn chiếu” rất hiệu quả; vấn đề bãi thải và hoàn nguyên được xử lý tốt và kinh tế, bởi vì khai thác đến đâu thì phân bỏ thải sau quặng được hoàn nguyên và sử dụng ngay đến đó. Đối với những mỏ có lớp phủ mỏng và chiều sâu phân bố quặng lớn như các mỏ than đá ở bể than Quảng Ninh, mỏ than Nà Dương (Lạng Sơn), mỏ thiếc-wolfram Núi Pháo (Thái Nguyên), mỏ sắt Thạch Khê (Hà Tĩnh)... thì vấn đề bãi thải và hoàn nguyên hàng trăm triệu đến hàng tỷ m³ đất đá không phải là những vấn đề nhỏ, gặp nhiều khó khăn trong quá trình thực hiện. Trong khai thác hầm lò, việc quy hoạch bãi thải và đặc biệt là xử lý các hầm lò sau khai thác cũng khá phức tạp, nhiều khi đành bỏ ngỏ, như nhiều hầm lò khai thác than đá ở Quảng Ninh, khai thác quặng Pb-Zn ở khu mỏ Chợ Đồn (Bắc Kạn), khai thác Au gốc ở mỏ Pắc Lạng (Cao Bằng), mỏ Bồng Miêu và Phước Sơn (Quảng Nam) ...

Sau khi tiếp cận, nghiên cứu, ứng dụng nghiên cứu DSĐC vào thực tiễn và học tập kinh nghiệm các nước phát triển, các nhà địa chất Việt Nam đã đề xuất và tư vấn quy hoạch các mỏ kiểu trên thành các điểm DSĐC (kiểu H- kinh tế địa chất) để khai thác du lịch - ngành công nghiệp không khói có hiệu quả kinh tế cao. Hiện nay, thực hiện quy hoạch theo hướng này có một số mỏ như:

mỏ than Nà Dương (Lạng Sơn), mỏ than Hà Tu (Quảng Ninh), mỏ Sn-W Núi Pháo (Thái Nguyên), khu mỏ Pb-Zn Chợ Đồn (Bắc Kạn) ...

Mỏ than Nà Dương (Ảnh 5) được khai thác lộ thiên từ năm 1959. Sản lượng than thành phẩm hàng năm trung bình trên 600 nghìn tấn, hiện đang trong giai đoạn đầu tư mở rộng, nâng công suất mỏ lên 1,2 triệu tấn năm [5]. Điều đặc biệt ở đây có mỏ chính là một khu DSĐC độc đáo. Quá trình khai thác than đã làm xuất lộ nhiều hóa thạch động vật và thực vật với khối lượng lớn, khá hoàn chỉnh, phong phú và đa dạng (Ảnh 6-8), rất có giá trị về mặt khoa học. Kết quả nghiên cứu cổ sinh cho thấy đây là một hệ sinh thái Đệ tam độc nhất vô nhị ở Đông Nam Á rất cần được bảo tồn. Nhận thức rõ đồng thời các giá trị về kinh tế mỏ và giá trị khoa học của DSĐC, cùng với sự tư vấn của các nhà địa chất, để giải quyết mối xung đột giữa khai thác than và bảo tồn di sản cổ sinh, Ban lãnh đạo Công ty đã bổ sung quy hoạch khai thác mỏ. Quy hoạch được bổ sung với định hướng moong khai thác sẽ trở thành điểm DSĐC (kiểu H), không phải hoàn nguyên. Bên cạnh moong khai thác sẽ là một bảo tàng địa chất ngoài trời về địa tầng và phức hệ động vật và thực vật Đệ tam đã từng sinh sống tại đây. Công ty đã quy hoạch ngăn nắp bãi thải và tổ chức trồng cây gây rừng trên khu bãi thải, thu gom các thân cây hóa đá và các hóa thạch động vật và thực vật (tập trung ở một nơi quy định) phục vụ cho việc xây dựng bảo tàng địa chất ngoài trời sau này. Như vậy, sau đây khoảng 30 năm nữa, sau khai ngừng khai thác và đóng cửa mỏ, nơi đây sẽ trở thành điểm du lịch sinh thái hấp dẫn với nhiều kiểu DSĐC (kiểu A, kiểu B, kiểu E, kiểu I và kiểu H). Du khách đến đây sẽ được thưởng ngoạn cảnh đẹp của thiên nhiên, những hình ảnh về cấu trúc địa chất, địa tầng và lịch sử phát triển địa chất nơi đây còn lưu lại, bảo tồn trên vách moong khai thác, quang cảnh môi trường cổ địa lý và những phức hệ động vật và thực vật Đệ tam đã từng sống ở đây được trưng bày ở bảo tàng ngoài trời.



Ảnh 5. Moong khai thác ở mỏ than Nà Dương (Lạng Sơn) (Nguồn La Thế Phúc, 2011).



Ảnh 6. Thân cây hóa thạch ở bãi thải mỏ than Nà Dương (Nguồn: La Thế Phúc, 2007).



Ảnh 7. Hoá thạch các (“nón”) quả của cây Hạt trần ở mỏ than Nà Dương, tỉnh Lạng Sơn [4].



Ảnh 8. Hóa thạch cá sấu đang được khai quật ở mỏ than Nà Dương (Nguồn: La Thế Phúc, 2011).



a



b

Ảnh 9. Điểm quan sát của du khách (a) với moong khai thác (b) ở mỏ than Hà Tu, tỉnh Quảng Ninh (Nguồn: La Thế Phúc, 2007).

Mỏ than Hà Tu là một trong số nhiều mỏ của bể than Quảng Ninh được khai thác lộ thiên từ năm 1960. Tính đến nay, Công ty Khai thác than Hà Tu đã bóc xúc được trên 350 triệu m³ đất đá, khai thác 58 triệu tấn than, bình quân mỗi năm đã sản xuất, cung cấp cho nền kinh tế quốc dân trên 1 triệu tấn than [5]. Mỏ than Hà Tu cũng như các mỏ than khác của bể than Quảng Ninh nằm sát khu DSTN Thế giới vịnh Hạ Long, cho nên các vấn đề bãi thải, môi trường khai thác và hoàn nguyên trở nên rất quan trọng, luôn được quan tâm đặt lên hàng đầu trong mọi quy hoạch và kế hoạch phát triển mỏ, nhất là từ năm 1994 (năm UNESCO công nhận là DSTN Thế giới lần 1 [6]) đến nay. Những bãi thải đã được quy hoạch gọn gàng và trồng cây gây rừng, môi trường tại vùng khai thác đã được xử lý, rất ít bụi đất và than. Moong khai thác của mỏ được quy hoạch ngăn nắp để trở thành điểm DSĐC. Theo kế hoạch, việc khai thác lộ thiên tại đây sẽ kết thúc vào năm 2015 để chuyển sang khai thác hầm lò. Những hầm lò khai thác sẽ tính đến độ an toàn cao và lâu dài để sau khi đóng cửa mỏ, du khách có thể vào tham quan trong hầm lò. Hiện nay, Lãnh đạo Công ty đã cho xây dựng những đường lên mỏ và đường biên khá vững chắc, đẹp đẽ cùng với các điểm

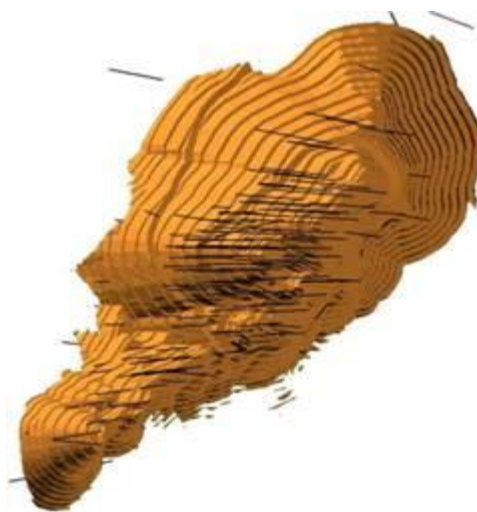
dùng chân, chòi quan sát và kính “viễn vọng” (Ảnh 9) để cho du khách có thể thưởng ngoạn toàn cảnh moong khai thác, cũng như năng lực của con người trong hoạt động khai thác than ở Việt Nam.

Mỏ Sn-W Núi Pháo (Ảnh 10) đã được thăm dò và sẽ bắt đầu khai thác từ tháng 10/2012. Mỏ sẽ được khai thác lộ thiên với kích thước: 1400 m chiều dài, 400 m chiều rộng, 220 m chiều sâu. Trong quy hoạch khai thác, vấn đề bãi thải và hoàn nguyên cũng có những ý khác nhau. Có ý kiến cho rằng nên khai thác theo hình thức “cuốn chiếu”, khai thác đến đâu hoàn nguyên đến đó. Cách này không hiệu quả, vì đây là mỏ quặng gốc, quặng phân bố phức tạp, lượng đất đá thải rất lớn. Khả thi và hiệu quả hơn cả là quy hoạch mỏ sau khi khai thác hết quặng sẽ trở thành điểm DSĐC. Xuất phát từ ý tưởng này, bãi thải của mỏ đã được quy hoạch tập trung về rìa phía nam của mỏ, nơi có địa hình thấp hơn cả và đóng vai trò là cái “đập” chắn. Moong khai thác sẽ trở thành hồ trữ nước nhân tạo - hồ sinh thái (Ảnh 11). Như vậy, trong tương lai, tỉnh Thái Nguyên sẽ có thêm một hồ nhân tạo phục vụ du lịch là “Hồ Núi Pháo”. Cùng với Hồ Núi Cốc, ngành du lịch của tỉnh sẽ có thêm một hồ sinh thái rộng lớn để khai thác du lịch góp phần tăng trưởng bền vững kinh tế - xã hội của tỉnh.

Khu mỏ Pb-Zn Chợ Đồn bao gồm nhiều mỏ (như: Nà Bốp, Pu Sáp, Khuổi Chừn, ...), có trữ lượng quặng Pb-Zn lớn nhất Việt Nam, đã được thăm dò và khai thác. Nhiều hầm lò khai thác quặng Pb-Zn được người Pháp tiến hành từ đầu thế kỷ XX, hiện nay đã bị bỏ hoang, không có biện pháp xử lý sau khai thác, gây mất an toàn cho cư dân và gia súc gia cầm trong khu vực. Quặng Pb-Zn ở đây có nguồn gốc nhiệt dịch; các thân quặng thường có dạng mạch - ô, phân nhánh, phân tầng. Chính vì vậy mà hầm lò khai thác cũng có dạng phân nhánh, phân tầng. Có thể lấy ví dụ mỏ Nà Bốp, mỏ chính thức được khai thác hơn 10 năm nay [5]. Hệ thống hầm lò ăn sâu vào lòng núi và chia thành 3 tầng. Ở mỗi tầng, có những chỗ sau khi lấy quặng đã tạo thành những khoang trống rộng lớn đến hàng trăm mét vuông với chiều cao vài mét. Các nhà địa chất mỏ đã quy hoạch và thiết kế hệ thống hầm lò theo hướng bền vững tối ưu, hệ thống thông gió và thoát nước đảm bảo sử dụng lâu dài. Sau khi đóng cửa mỏ, những hầm lò này có thể sẽ trở thành điểm DSĐC để khai thác du lịch (Ảnh 12).



Ảnh 10. Trung tâm mỏ Sn-W Núi Pháo được chuẩn bị khai thác (Nguồn: La Thế Phúc, 2011).



Hình 1. Mô hình moong khai thác ở mỏ Núi Pháo (Nguồn: Võ Văn Dũng).



Ảnh 12. Hàm lò khai thác quặng Pb-Zn Nà Bóp (Nguồn: La Thế Phúc, 2008).

IV. MỘT SỐ Ý KIẾN TRAO ĐỔI

Như các vấn đề nêu trên, không thể phủ nhận vai trò của nghiên cứu DSĐC đối với quy hoạch phát triển bền vững ở Việt Nam. Đối với DSĐC có nguồn gốc thiên nhiên, việc nghiên cứu DSĐC tiến tới thành lập các khu bảo tồn và xây dựng CVĐC ở Việt Nam đồng thời đạt được 2 mục tiêu lớn là bảo tồn DSĐC và phát triển kinh tế. Đối với DSĐC có nguồn gốc nhân tạo, hình thành do hoạt động khai thác khoáng sản thì cần phải có sự quy hoạch ngay từ đầu để các công trình khai thác trở thành các DSĐC. Cho đến nay ở Việt Nam, hầu như không có tỉnh thành nào là không có hoạt động khai thác khoáng sản. Không thể phủ nhận giá trị kinh tế của hoạt động khai thác khoáng sản mang lại cho mỗi địa phương và cả quốc gia, nhưng cũng không thể không “bức xúc” trước các vấn đề về môi trường do hoạt động khai thác để lại ảnh hưởng đến phát triển bền vững, trong đó có vấn đề bãi thải và hoàn nguyên trong khai thác khoáng sản. Trong hàng ngàn các mỏ đã, đang và sẽ khai thác với quy mô công nghiệp ở Việt Nam, hầu như không có một mỏ nào có quy hoạch (ngay từ ban đầu) các công trình khai thác trở thành DSĐC. Điều này có thể do nhận thức của các nhà khai thác mỏ về DSĐC còn hạn chế, khái niệm về DSĐC còn quá mới mẻ và chưa được tiếp cận, chưa có trong các văn bản pháp quy, hoặc do áp lực về giá trị lợi nhuận kinh tế của mỏ còn quá lớn trong khi xem nhẹ các vấn đề về phát triển bền vững. Hiện nay, mới chỉ có một số (chiếm tỷ lệ rất ít) mỏ đang khai thác đã có được sự điều chỉnh quy hoạch để trở thành điểm DSĐC (như những ví dụ nêu trên); đó là thành công của các nhà địa chất rất cần được phát huy. Thiết nghĩ, các nhà địa chất làm công tác nghiên cứu DSĐC cũng cần năng động hơn nữa, chủ động hơn nữa trong việc tiếp cận các mỏ đang và sẽ khai thác để tư vấn, bổ sung quy hoạch các công trình khai thác trở thành điểm DSĐC, phục vụ khai thác du lịch sau khi đóng cửa mỏ. Đối với các mỏ đang trong giai đoạn quy hoạch và thiết kế thi công, ngoài vấn đề an toàn môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu, cần phải tích hợp tư duy về DSĐC để quy hoạch các công trình khai thác mỏ trở thành các điểm DSĐC. Mặt khác, các nhà quản lý cũng nên sớm đưa DSĐC vào trong các bộ luật liên quan, để DSĐC được bảo tồn, quản lý và khai thác hiệu quả, bền vững.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1/ Quá trình điều tra và nghiên cứu DSĐC cho thấy Việt Nam có tiềm năng lớn về tài nguyên DSĐC. Kết quả nghiên cứu DSĐC đã và đang góp phần vào chuyển đổi cơ cấu kinh tế ở một số địa phương theo hướng phát triển bền vững.

2/ Một số công trình khai thác khoáng sản ở Việt Nam đã được tích hợp tư duy về DSĐC, quy hoạch thành các điểm DSĐC, mang lại ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao, rất hiệu quả về kinh tế - xã hội, cần được coi là mô hình tiêu biểu để phát triển và nhân rộng.

3/ DSĐC là phần tài nguyên địa chất rất có giá trị cả về khoa học và thực tiễn, nhưng chưa được luật pháp bảo vệ, cho nên cần thiết phải bổ sung nội dung xây dựng DSĐC vào các văn bản pháp quy, văn bản luật.

VĂN LIỆU

1. La Thế Phúc, Trần Tân Văn, 2009. Nghiên cứu di sản địa chất và xây dựng công viên địa chất ở Việt Nam. *TC Địa chất*, 310 : 10-19. Hà Nội.

2. La Thế Phúc, Trần Tân Văn, Lương Thị Tuất và nnk, 2011. Cao nguyên đá Đồng Văn – Công viên địa chất toàn cầu đầu tiên của Việt Nam và vấn đề bảo tồn di sản địa chất. *TC các Khoa học về Trái đất*, 33/1 : 45-54. Hà Nội.

3. Lương Thị Tuất, La Thế Phúc, Trần Tân Văn, 2011. Mối quan hệ giữa di sản địa chất và các di sản khác - một số ví dụ ở Việt Nam (The relationship between geoheritage and other heritages: Some examples of Vietnam). *Tuyển tập BC HNQT “Công viên Địa chất và Du lịch địa chất phục vụ phát triển bền vững”*, tr. 39. Hà Nội.

4. Mohd Shafeea Leman, Anthony Reedman, Chen Shick Pei, 2008. Geoheritage of East and Southeast Asia: 253-291. *CCOP, Malaysia*.

5. www.vinacommin.vn

6. www.hoidisan.vn