

LƯỢNG GIÁ TỔN HẠI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI 02 PHƯƠNG ÁN TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG BA CHÈ - HẠ LONG

Ngô Trà Mai*

Viện Vật lý – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Nội dung bài báo đề cập đến việc sử dụng pháp phân tích chi phí lợi ích (CBA - Cost Benefit Analysis) lượng hóa các lợi ích và tổn hại về môi trường của hai phương án xây dựng Tuyến đường giao thông Ba Chẽ - Hạ Long. PA1 tuyến dài 18,39 km trong đó có 6,2 km cắt qua Khu bảo tồn thiên nhiên Đồng Sơn – Kỳ Thượng, diện tích chiếm dụng đất rừng là 65,4 ha. PA2 tuyến dài 21,07 km vòng tránh qua Khu bảo tồn, diện tích chiếm dụng giảm xuống còn 56,57 ha. Trong 06 nội dung được lựa chọn để lượng giá kết quả cho thấy: (1) Đối với nội dung về xói mòn và giảm đa dạng sinh học, PA2 có thiệt hại ít hơn PA1 từ 13,24-124 triệu đồng; (2) Đối với các nội dung về điều tiết nước, giá trị lưu trữ và hấp thụ cacbon, cải thiện độ phì, bảo tồn và cảnh quan, PA2 đều cho giá trị lớn hơn PA1, chênh lệch từ 15,2-250 triệu đồng tùy nội dung. Như vậy xét về mối tương quan giữa lợi ích và các tổn hại lên môi trường thì PA2 hiệu quả hơn. Đây là cơ sở để các nhà ra quyết định lựa chọn phương án đầu tư đáp ứng được nhu cầu về phát triển kinh tế xã hội nhưng hạn chế được các tác động bất lợi đến môi trường.

Từ khóa: *chi phí – lợi ích, đường giao thông, khu bảo tồn, rừng tự nhiên, môi trường*

MỞ ĐẦU

Ba Chẽ là một huyện miền núi, cách thành phố Hạ Long 90 km, thuộc địa hình đồi núi cao, dốc, chia cắt mạnh bởi các dãy núi đất tạo thành các thung lũng hẹp và các con suối, sông. Giao thông từ huyện đến xã và các địa phương còn nhiều khó khăn. Việc đầu tư tuyến đường Ba Chẽ - Hạ Long nhằm rút ngắn khoảng cách từ huyện Ba Chẽ đến thành phố Hạ Long, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân.

Năm 2010 UBND tỉnh Quảng Ninh đã phê duyệt Dự án: Đường giao thông Ba Chẽ - Hạ Long, đoạn từ trung tâm xã Đồn Đặc đến đường vành đai phía Bắc thành phố Hạ Long. Trong 18,39 km Tuyến đường (phương án 1 – PA1) có 6,2 km cắt ngang qua Khu bảo tồn thiên nhiên (KBT) Đồng sơn – Kỳ thượng, và nhiều đối tượng nhạy cảm khác như: hệ thống suối là nguồn sinh thủy của hồ Cao vân, rừng nguyên sinh... nên đến nay Tuyến đường vẫn chưa được khởi công xây dựng [1].

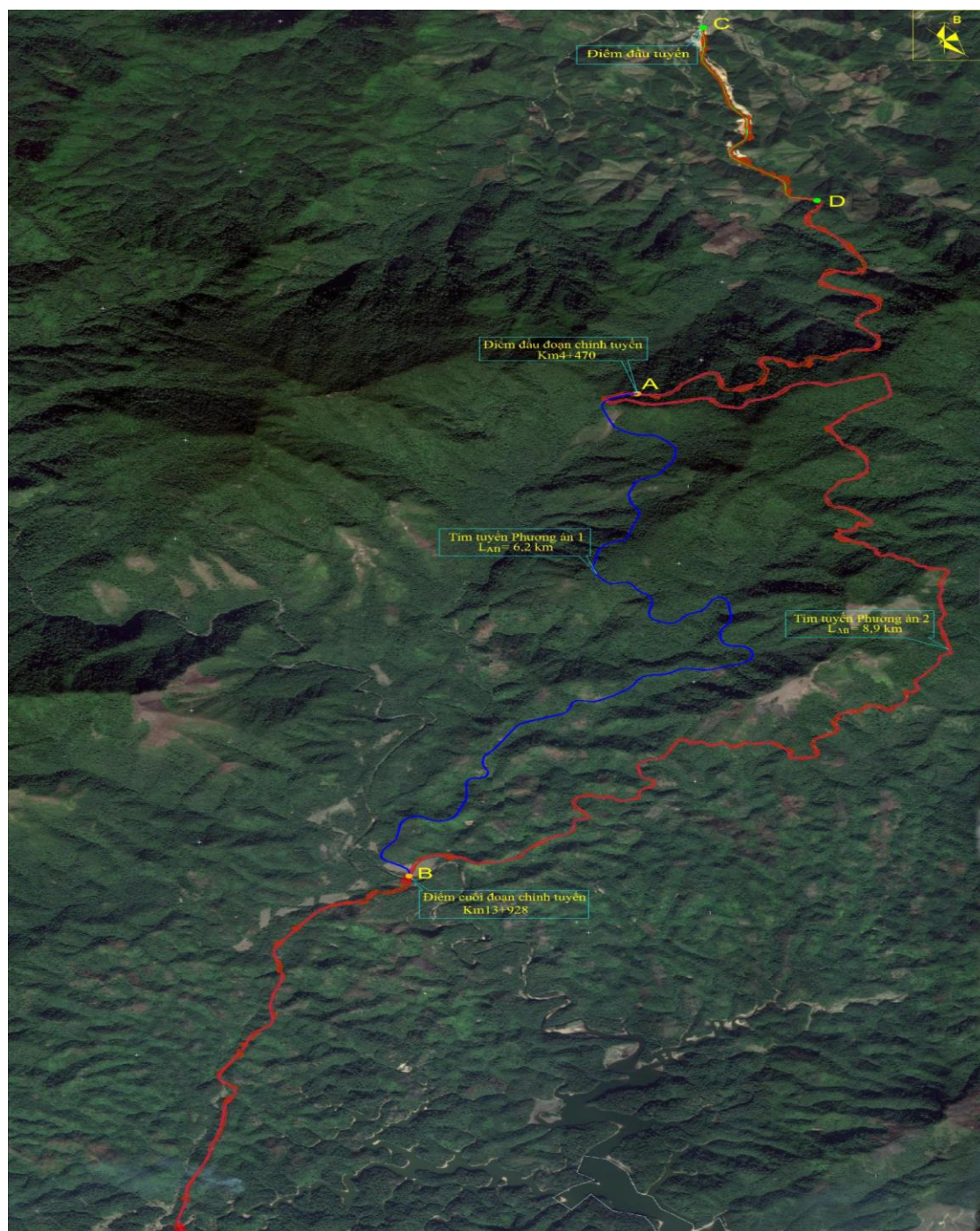
Giai đoạn 2017 một phương án khác được đề xuất, điều chỉnh hướng tuyến, đi sang sườn đồi bên trái của đường phân thủy, tránh hoàn toàn KBT và không ảnh hưởng đến nguồn

sinh thủy của hồ Cao Vân, kéo dài thêm 2,68 km, nâng chiều dài Tuyến lên 21,07 km (phương án 2 – PA2). Đồng thời điều chỉnh từ đường cấp IV miền núi sang cấp VI để giảm diện tích rừng chiếm dụng. 02 phương án tuyến mô phỏng tại hình 1.

Phân tích chi phí lợi ích (CBA - Cost Benefit Analysis) lần đầu tiên được sử dụng tại Mỹ năm 1848 để phân tích hiệu quả cơ sở hạ tầng giao thông, sau đó liên tục được áp dụng tại các nước có nền kinh tế phát triển như Anh, Canada, Úc... điển hình phải kể đến việc phân tích CBA cho Dự án tuyến Victoria của Tàu điện ngầm London, hay Dự án phân tích chi phí - lợi ích của hãng Ford đã ước tính CBA dựa trên các số xe ô tô sử dụng và tỷ lệ tai nạn có thể xảy ra...[2]. Tại Việt Nam CBA đã được đưa vào trong nghiên cứu môi trường từ giai đoạn thập niên 80-90, là một công cụ kinh tế để tính toán và so sánh lợi ích - chi phí của một dự án nhằm xác định có hay không ra quyết định đầu tư [3].

Sử dụng CBA để lượng hóa các lợi ích và tổn hại về mặt môi trường sinh thái của 02 phương án xây dựng Tuyến đường Ba Chẽ - Hạ Long để hỗ trợ quá trình ra quyết định đầu tư, đưa Dự án vào triển khai xây dựng phục vụ mục đích phát triển kinh tế khu vực là mục tiêu của bài báo.

* Tel: 0982 700460



Hình 1. Mô phỏng 02 phương án Tuyến đường Ba Chẽ - Hạ Long

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng phương pháp kế thừa và vận dụng các kết quả nghiên cứu đã có; tiếp cận theo hướng đa ngành, đa lĩnh vực (kinh tế môi trường, lâm nghiệp, thủy văn) trong việc xác định giá trị môi trường và dịch vụ giao thông.

CBA sử dụng trong bài báo là dùng giá trị kinh tế để đánh giá mức độ tổn hại đến môi trường của Tuyến đường. Đó là kỹ thuật trợ giúp việc đưa ra những quyết định về sử dụng bền vững tài

nguyên, làm giảm những tác động trong các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; là công cụ chính sách để chọn lựa các giải pháp thay thế có tính cạnh tranh với nhau, cụ thể ở đây là lựa chọn giữa 02 phương án Tuyến.

Phương pháp lượng giá: Trong thực tế có nhiều dự án tạo ra lợi ích - chi phí khó xác định được thành tiền. Đặc biệt đối với các dự án công ích như: giao thông, công viên, đê điều.... mang lại nhiều giá trị về tinh thần, hạn chế rủi ro, điều hòa khí hậu là những yếu tố không định giá được. Đồng thời tiếng ồn, ô nhiễm không khí, nước thải từ quá trình xây dựng gây ra những thiệt hại cho cộng đồng nhưng không thể đem ra mua bán, trao đổi trên thị trường. Bài báo sử dụng phương pháp chi phí thay thế để tính giá trị rừng nguyên sinh (bảo vệ đất, chống xói mòn, điều tiết nước) giá trị cải thiện độ phì đất; phương pháp thu nhập một lần được sử dụng để đánh giá giá trị hấp thụ cacbon; phương pháp lượng giá ngẫu nhiên (CVM) để ước lượng giá trị tồn tại, đa dạng sinh học và cảnh quan khi có hoặc không có Tuyến đường.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 1. Các nội dung chính của 02 phương án xây dựng Tuyến đường

TT	Nội dung – chi phí	PA1	PA2	Ghi chú
1	Tổng mức đầu tư (đồng)	306.893.153.000	306.893.153.000	Không thay đổi
2	Thông số chính của tuyến đường	Đường cấp IV miền núi; V_{tk} : 40 km/h; chiều rộng nền đường 7,5 m; mặt đường 5,5 m	Đường cấp VI miền núi; V_{tk} : 20 km/h; chiều rộng nền đường 6,5 m; mặt đường 3,5 m	Điều chỉnh cấp đường
3	Diện tích chiếm dụng	65,4 ha	56,57 ha	PA2 giảm 8,83 ha đất rừng
4	Đoạn tuyến cắt qua KBTTN Đồng Sơn – Kỳ Thượng	6,2 km	0	
5	Chiều dài tuyến	18,39	21,07	Kéo dài thêm 2,68

Cả hai phương án đều mang lại lợi ích chung là: Tạo tuyến giao thông quan trọng nối huyện Ba Chẽ với thành phố Hạ Long. Phát triển hạ tầng giao thông, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao chất lượng cuộc sống, giảm bớt khoảng cách giàu nghèo giữa vùng cao và đô thị.

Các tổn thất về tài nguyên thiên nhiên và môi trường theo 02 phương án:

- **Giá trị hạn chế xói mòn:** giá trị của rừng trong bảo vệ đất là rất lớn. Xói mòn ở nơi phát rừng làm rẫy hoặc phát quang cao gấp >10 lần ở những khu vực có rừng tự nhiên. Song song với xói mòn là sự tích tụ các chất lắng đọng gây thiệt hại cho các công trình cấp nước, ước tính khoảng 4 USD/ha/năm. Trong khi đó, nếu được rừng bảo vệ, lợi ích về chống xói mòn, rửa trôi, có thể lên tới 80 USD/ha/năm (Cruz et al, 1988). Các nhà khoa học Trung Quốc cho rằng giá trị của rừng trong bảo vệ cố định đất là 11,5 tỷ NDT

(khoảng 1,4 tỷ USD). Rõ ràng là rừng có vai trò cực kỳ quan trọng trong phòng hộ đầu nguồn mà nhờ đó hạn chế được xói mòn, lũ lụt, bồi lắng và đồng thời đảm bảo nguồn nước sạch phục vụ cho sinh hoạt, tưới tiêu sản xuất nông nghiệp.

Theo Vũ Tấn Phương - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, giá trị bảo vệ đất của rừng tự nhiên, khoảng 1,5 triệu đồng/ha/năm [4]. Nếu lượng hóa bằng tiền thì: PA1 thiệt hại khoảng 98,1 triệu đồng/năm, PA2 là 84,9 và PA2 giảm thiệt hại khi tính đến giá trị bảo vệ đất là: 13,24 triệu đồng/năm

- **Giá trị điều tiết nước:** được tính thông qua lượng nước tăng thêm vào mùa kiệt do có rừng. Giá trị của rừng trong việc tăng dòng chảy mùa kiệt được tính theo giá nước cung cấp cho hồ Cao Vân - sử dụng vào mục đích cấp nước sinh hoạt cho thành phố Hạ Long và vùng Cẩm Phả. Theo kết quả điều tra giá nước sử dụng cho cấp nước khoảng 600

đồng/m³. Kết quả tính toán cho thấy PA2 giảm thiệt hại đối với nguồn nước khoảng 15,2 triệu đồng/năm tương đương với việc nếu thực hiện theo PA2 sẽ bổ sung được thêm một lượng nước cho hồ Cao Vân là: 25.333 m³/năm.

- *Giá trị lưu trữ và hấp thụ cacbon*: với sự ra đời của Nghị định thư Kyoto, việc thương mại giảm phát thải đã được thực hiện ở nhiều nước khác nhau và trong 3 năm trở lại đây giá bán tín chỉ có xu hướng tăng nhanh. Giá bán bình quân xác định cho cho 1 tấn CO₂e năm 2014 là khoảng 15,18 đô la Mỹ; 2015 là 17,04 đô la và 2017 là 21,56 đô la [5].

Như vậy, giá trị lưu trữ các bon của rừng tự nhiên khoảng 17,6–26,7 triệu đồng/ha/năm. Ngoài giá trị lưu trữ các bon, rừng tự nhiên còn có tăng trưởng về trữ lượng gỗ dẫn đến tăng trưởng về giá trị lưu giữ các bon theo năm. Như vậy nếu lượng giá bằng tiền thì việc giảm 8,83ha đất rừng tự nhiên sẽ làm giảm thiệt hại lớn nhất là 235,7 triệu đồng/năm.

- *Giá trị về cải thiện độ phì của đất*: Đất cung cấp dinh dưỡng cho cây rừng phát triển, ngược lại trong quá trình sinh trưởng và phát triển, cây rừng trả lại cho đất một lượng dinh dưỡng đáng kể nhờ sự phân huỷ của các vật rơi rụng. Để hiểu rõ hơn về giá trị của rừng trong việc cải thiện độ phì đất, nghiên cứu sử dụng số liệu Đề tài của Vũ Tấn Phương [4]:

Đối với rừng tự nhiên: Lượng rơi rụng khoảng 7,90 tấn khô/ha (biến động từ 7,15–8,33 tấn khô/ha); Lượng dinh dưỡng có trong thảm mục là chất hữu cơ cao nhất là ở rừng tự nhiên giàu khoảng 4 tấn/ha; hàm lượng đạm có khoảng 16-52 kg/ha cho các loại rừng nghiên cứu, lượng lân khoảng 1,3-3,5 kg/ha và lượng kali khoảng 0,5-1,0 kg/ha.

Như vậy, giá trị của rừng trong việc trả lại nguồn dinh dưỡng cho đất thông qua thảm mục là khá cao và phụ thuộc vào loại rừng. Với rừng tự nhiên, giá trị dinh dưỡng trong thảm mục có thể hoàn trả cho đất là khoảng 1,8 triệu đồng/ha (cao nhất có thể đạt 3,2 triệu đồng/ha). Như vậy PA2 sẽ giảm được thiệt hại lớn nhất là 28,3 triệu so với PA1.

- *Giá trị bảo tồn* xác định thông qua phỏng vấn trực tiếp những người được hưởng thụ từ hàng hoá/dịch vụ môi trường và sử dụng những mô hình kinh tế lượng để xử lý kết quả điều tra qua phỏng vấn. Với 50 người sống trong vùng đệm hoặc có thu nhập liên quan trực tiếp đến rừng được hỏi ngẫu nhiên: Dự án kết nối giao thông giữa trung tâm huyện Ba chẽ với thành phố Hạ Long được mở, đồng nghĩa với việc giảm giá trị đa dạng sinh học, các loại động thực vật có nguy cơ tuyệt chủng. Kết quả cho thấy 88% người được hỏi đồng ý với việc xây dựng Tuyến đường, số còn lại không quan tâm đến Tuyến đường có hay không đi qua KBT.

Trong 50 người được hỏi, thì mức tự định giá thấp nhất là 0,5 triệu đồng và cao nhất là 25 triệu đồng/ha/năm. Mức định giá này phụ thuộc vào trình độ học vấn, thu nhập bình quân, sự hiểu biết về rừng, đa dạng sinh học. Như vậy tạm sử dụng mức cao nhất, thì việc giảm diện tích sử dụng 8,83 ha, sẽ giảm thiệt hại là 220,75 triệu/năm.

- *Giá trị đa dạng sinh học*: Sử dụng phương pháp định giá ngẫu nhiên (CVM-Contingent Valuation Method) để đánh giá giá trị (tồn tại, tùy chọn, đa dạng sinh học) mà tính biểu hiện của chúng trên thị trường thường không rõ ràng, khó lượng giá do không được trao đổi, giao dịch trên thị trường. Các giá trị này chỉ có thể được xác định thông qua định giá ngẫu nhiên bằng cách phỏng vấn trực tiếp những người được hưởng thụ lợi ích từ hàng hoá/dịch vụ môi trường và sử dụng những mô hình kinh tế lượng để xử lý kết quả.

Trong quá trình khảo sát thực vật dọc Tuyến đường, đã ghi nhận được, hệ thực vật là 361 loài, thuộc 278 chi, 56 họ. Trong số 361 loài thực vật xác định được 201 loài có giá trị khác nhau như làm thuốc, lấy gỗ, làm cảnh, rau ăn, lấy quả, thức ăn gia súc, cho tinh dầu, chiếm 56,79%. Đối với hệ động vật: có 484 loài động vật thuộc nhóm thú, chim, bò sát, ếch nhái, côn trùng và động vật nổi và động vật đáy với 38 bộ, 134 họ.

Theo Viện Tài nguyên thế giới việc chặt phá rừng nhiệt đới ước tính sẽ làm mất đi 5 – 15% các loài và số lượng cá thể trong vòng khoảng

20 năm. Đồng thời kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học Trung Quốc cũng cho thấy giá trị đa dạng sinh học của rừng Trung Quốc là 7.030,8 tỷ NDT (khoảng 878 tỷ USD). Trong đó giá trị đa dạng sinh học của rừng nhiệt đới cao nhất, khoảng 59.346 NDT/ha (tương đương 7.418 USD/ha). Giá trị đa dạng sinh học của rừng Trung Quốc bình quân cho mỗi hecta mỗi năm là 58.474 NDT (khoảng 7.039 USD) (Tô Đình Mai 2006). Như vậy nếu sử dụng số liệu của Tô Đình Mai 2006 thì PA2 sẽ giảm thiệt hại so với PA1 khoảng 124 triệu đồng/năm.

- *Giá trị về cảnh quan:* Du lịch sinh thái là biện pháp sử dụng rừng nhiệt đới không cần khai thác nhưng lại đem lại giá trị kinh tế cao và tiềm năng. Tuy nhiên cần lưu ý rằng điểm cốt lõi là phải đầu tư cơ sở hạ tầng như đường giao thông. Một số nghiên cứu về giá trị cảnh quan du lịch của các khu vực có rừng nhiệt đới đã được tiến hành. Tuy nhiên khó có thể đưa ra một con số giá trị tiêu biểu bởi giá trị thay đổi theo khu vực và tùy thuộc vào từng điều kiện cụ thể. Sử dụng số liệu về giá sẵn lòng chi trả cho hoạt động du lịch sinh thái của Bộ Văn hóa đưa ra năm 2016 là 0,5 triệu đồng/người.

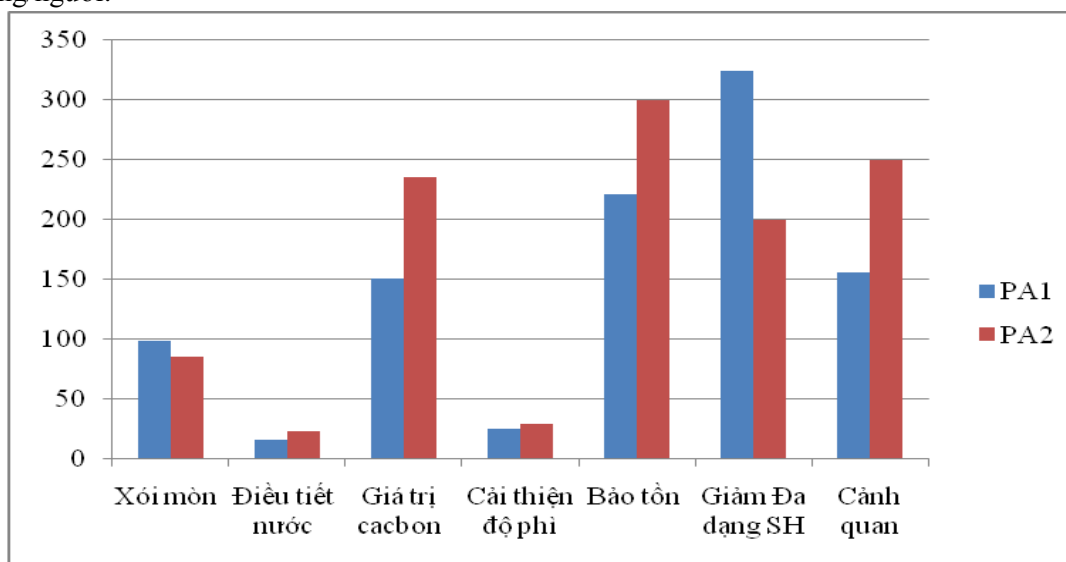
Đối với Tuyến đường Ba chẽ - Hạ Long, nếu thực hiện theo PA1 (xuyên qua KBTTN Đồng Sơn - Kỳ Thượng) sẽ tăng lượng khách đến thăm quan du lịch nhiều hơn là sử dụng PA2 (Tuyến tránh KBTTN). Tạm tính với lượng khách chênh lệch giữa 02 phương án là 500 người thì PA1 hiệu quả hơn PA2 là 250 triệu/năm.

- Tổng hợp các lợi ích và chi phí của hai phương án xây dựng Tuyến đường được mô phỏng tại hình 2.

Như vậy khi nhìn vào biểu đồ mô phỏng ta thấy:

- Đối với nội dung về xói mòn và giảm đa dạng sinh học, PA2 có thiệt hại ít hơn PA1 do chiếm dụng diện tích rừng nguyên sinh thấp hơn, mặt đường thu hẹp dẫn đến việc phát quang giải phóng mặt bằng nhỏ, giảm tổn hại đến hệ sinh thái rừng.

- Đối với các nội dung về điều tiết nước, Giá trị lưu trữ và hấp thụ cacbon, cải thiện độ phì, bảo tồn và cảnh quan, PA2 đều cho giá trị lớn hơn PA1, giá trị chênh lệch từ 15,2-250 triệu đồng tùy nội dung. Như vậy xét về mối tương quan giữa lợi ích và các tổn hại lên môi trường thì PA2 hiệu quả hơn.



Hình 2. Mô phỏng lợi ích và chi phí của 02 phương án Tuyến đường Ba chẽ - Hạ Long

KẾT LUẬN

Lượng giá các yếu tố liên quan đến tài nguyên, sinh thái, cảnh quan... trong nghiên cứu môi trường là công việc rất phức tạp.

Trong đa số các trường hợp các đánh giá hay so sánh giữa các phương án chỉ mang tính tương đối và tạm được coi là chuẩn mực để ra quyết định thực hiện.

Mở đường giao thông kết nối giữa các vùng khó khăn với các vùng phát triển, tạo tiền đề thúc đẩy kinh tế là việc làm cần thiết. Tuy nhiên trong hai phương án của Dự án Đường giao thông Ba Chẽ - Hạ Long, đoạn từ trung tâm xã Đồn Đạc đến tuyến đường vành đai phía Bắc thành phố Hạ Long. PA1, dài 18,39km cắt ngang qua Khu BTTN Đồng Sơn – Kỳ Thượng và PA2 dài 21,07 tuyến tránh qua khu BTTN Đồng Sơn kỳ thượng, kết quả so sánh 6 tác động chính của 02 phương án cho thấy:

- Trong tất cả các nội dung sử dụng để lượng giá, PA2 đều cho mức độ tác động đến môi trường rừng thấp hơn, cụ thể là giảm thiệt hại đến hệ sinh thái, số lượng thành phần loài, khả năng bồi lắng...

- Giá trị chênh lệch theo từng nội dung lượng giá, giao động trong khoảng 13,24-250 triệu đồng, đây là con số không lớn, nhưng khi tổng hợp đồng thời nhiều nội dung, giá trị sẽ tăng theo cấp số nhân. Điều này cho thấy việc xây dựng Tuyến đường vòng tránh KBTTN Đồng Sơn – Kỳ thượng (PA2) là hợp lý hơn.

Kết quả của bài báo là cơ sở để các nhà ra quyết định lựa chọn phương án đầu tư sao cho đáp ứng được nhu cầu về phát triển kinh tế xã hội và giảm thiểu đến mức thấp nhất các tổn hại đến môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. UBND huyện Ba Chẽ (2017), *Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng công trình đường giao thông Ba Chẽ - Hạ Long, đoạn từ trung tâm xã Đồn Đạc đến tuyến đường vành đai phía Bắc thành phố Hạ Long.*
2. Treasury Board of Canada Secretariat (2007), *Canadian Cost-Benefit Guide: Regulatory Proposals.*
3. Ngô Trà Mai (2008), *Dùng phương pháp phân tích chi phí lợi ích so sánh hiệu quả đầu tư giữa hai loại hình sản xuất: tập trung tại điểm công nghiệp và phân tán trong làng nghề, Tuyển tập các công trình Khoa học Hội nghị khoa học Địa lý – Địa chính.*
4. Vũ Tấn Phương (2007), *Báo cáo tổng kết đề tài: Nghiên cứu lượng giá kinh tế môi trường và dịch vụ môi trường một số loại rừng chủ yếu tại Việt Nam, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*
5. Carbon Trust (2008) *Cutting Carbon in Europe: The 2020 plans and the future of the EU ETS.*

ABSTRACT

ENVIRONMENTAL COST FOR 2 DIFFERENT HIGHWAY PLAN AT BA CHE – HA LONG

Ngô Trà Mai*

Institute of Physics - Vietnam Academy of Science and Technology

This article mentioned the usage of Cost Benefit Analysis (CBA) to calculate the benefits and detriments of the environment when choosing between 2 plans for Ba Che – Ha Long highway. The first plan is 18.39 km long, with 6.2 km cut straight through Dong Son – KyThuong natural reserve, the area of forest taken is 65.4 ha. The second plan has the length of 21.07 km take the detour around the reserve, the area of forest taken is reduced to 56.57 ha. In 6 different categories selected to measure environmental cost, results show: (1) Erosion and biodiversity reduction at the second plan is less than that of the first plan is about 13.24-124 million vnd. (2) About water regulator, preserve and carbon absorption, increase land fertile and scenery preserve the second plan all have better result than the first, the cost difference is about 15.2-250 million vnd depend on the category. In conclusion, based on the benefit and negatives impacts on the environment, the second plan is the better one. This is the basics for the government to decide which plan to choose to both increase the development of the economy and also reduce the harmful effects to the environment.

Keyword: *cost-benefit, highway, natural reserve, jungle, environment*

Ngày nhận bài: 27/02/2018; **Ngày phản biện:** 05/3/2018; **Ngày duyệt đăng:** 31/5/2018

* Tel: 0982 700460