

TIẾP CẬN PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH LƯỢNG TRONG NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI KINH TẾ XÃ HỘI DO Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP, NÔNG THÔN

Trần Văn Thê, Nguyễn Hồng Sơn

SUMMARY

Approach to quantitative methodologies in assessing socioeconomic losses due to rural and agricultural environmental pollution

Agricultural and handicraft production play important role in poverty alleviation and poor production in rural areas and national economy. However, it also produced huge amount pollutants to bring the cause of environmental pollution. Value of both project economic and pollutant damages need to be encountered. There are many ways to approach to assess socioeconomic losses due to environmental pollution and depend on available database and resources. Approach to production process is good for industry and seem not suitable for agricultural environment. Approach to economic and environmental system is too big scale for sector research only. Approach to production pressure can be applied for agriculture but it requires enough information and clearly intervention. Approach to sources of pollutants and affected environmental components are considered suitably in steps to assess socioeconomic losses due to agricultural environmental pollution. Assessing methodologies should be selected relatively to financial sources, available capacity and expectation and sectors.

Keywords: Quantitative method, agricultural environments, socioeconomic losses

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để tồn tại và phát triển, con người đã sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên có hạn để sản xuất ra các sản phẩm nhằm đáp ứng cho nhiều mục đích như tăng trưởng kinh tế, xóa đói giảm nghèo và nhiều nhu cầu khác. Ngoài những giá trị kinh tế, của cải vật chất sản sinh ra, hoạt động sản xuất cũng gây ra những tác động môi trường như là một hệ quả tất yếu của phát triển sản xuất. Đa phần những tác động của các hoạt động sản xuất đến môi trường là tiêu cực, gây hiệu quả xấu và tác động ngược lại làm cản trở hoạt động sản xuất phát triển. Do đó, các tác động tiêu cực đến môi trường cần được lượng hóa nhằm đảm bảo phát triển sản xuất trên cơ sở hài hòa lợi ích kinh tế xã hội và sử dụng đòn bẩy kinh tế để bảo vệ bền vững môi trường.

Có nhiều cách tiếp cận để lượng hóa, tuy nhiên, lựa chọn phương pháp phù hợp

để đánh giá thiệt hại kinh tế môi trường trong nông nghiệp, nông thôn để mang lại ý nghĩa thực tiễn cao tại Việt Nam vẫn còn là vấn đề bỏ ngỏ và cần có đánh giá lựa chọn phù hợp. Các nội dung trong bài viết này đánh giá và định hướng lựa chọn các phương pháp lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường phù hợp trong nông nghiệp, nông thôn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Các tài liệu, các cơ sở khoa học được tập hợp và phân loại theo các vấn đề nghiên cứu từ nhiều nguồn của các tác giả thuộc các khu vực, lĩnh vực có liên quan bao gồm: (i) Các vấn đề về kỹ thuật và khoa học môi trường; (ii) Các nghiên cứu cơ bản; (iii) Các nghiên cứu ứng dụng và những khó khăn, trở ngại trong quá trình triển khai các phương pháp nghiên cứu;

2. Phương pháp nghiên cứu

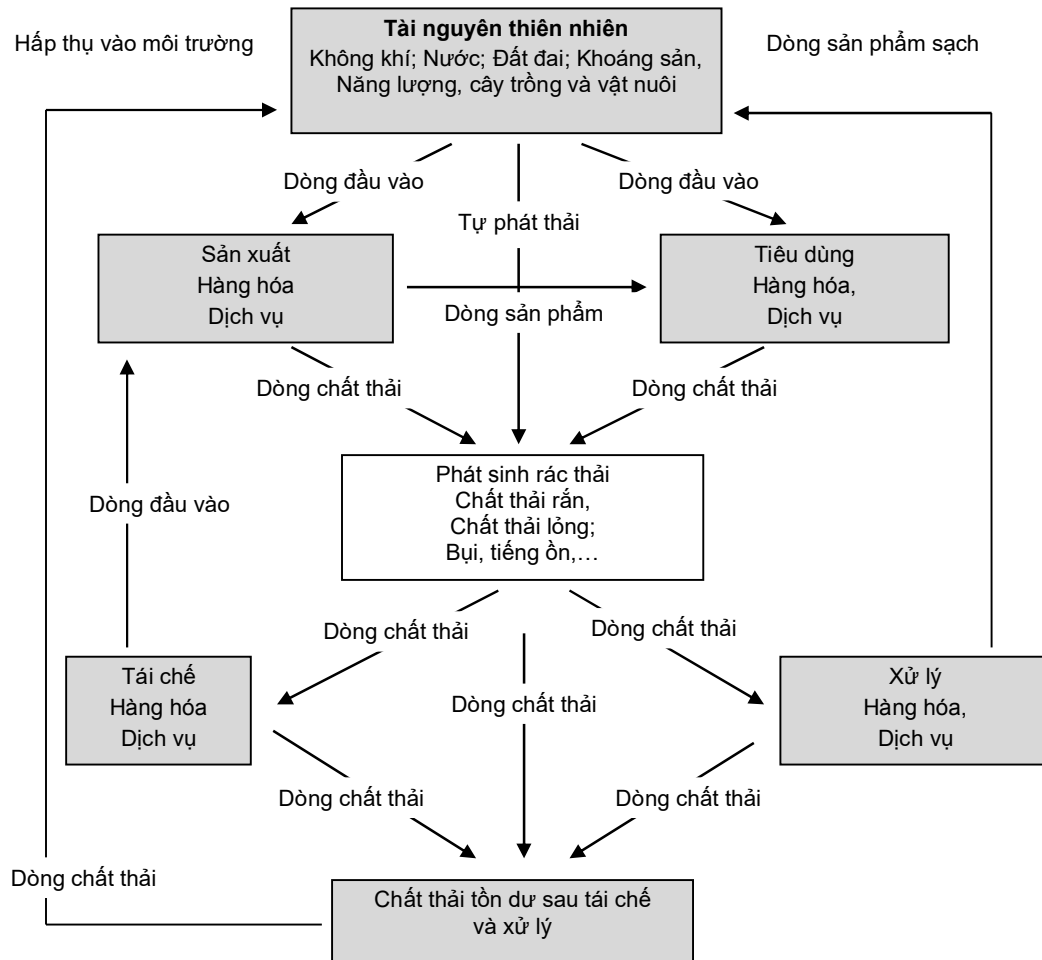
Phương pháp tiếp cận theo hệ thống; tiếp cận mang tính chất vùng; tiếp cận có sự tham gia đã được ứng dụng để thực hiện các nội dung nghiên cứu này.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Đánh giá thiệt hại kinh tế, xã hội do ô nhiễm môi trường theo chu trình sản xuất

Tài nguyên thiên nhiên được sử dụng dưới 02 hình thức: (i) Sản phẩm đầu vào cho các ngành sản xuất; và (ii) Sản phẩm

tiêu dùng trực tiếp và các dịch vụ (Hartwick, 1997). Khi nguồn tài nguyên thiên nhiên được sử dụng trong sản xuất sẽ phát thải ra các chất thải gây tác động đến môi trường (Hartwick, 1997, Tientenberg, 2000). Phương pháp này phân loại các loại chất thải từ quá trình sản xuất theo các mức độ được xử lý để lựa chọn các bước và các phương pháp lượng hóa thiệt hại. Phương pháp này được đánh giá tương đối phù hợp với đánh giá thiệt hại kinh tế do chất thải của các ngành công nghiệp lớn, công tác xử lý chất thải được thực hiện tốt và dễ xác định các đối tượng bị ảnh hưởng.

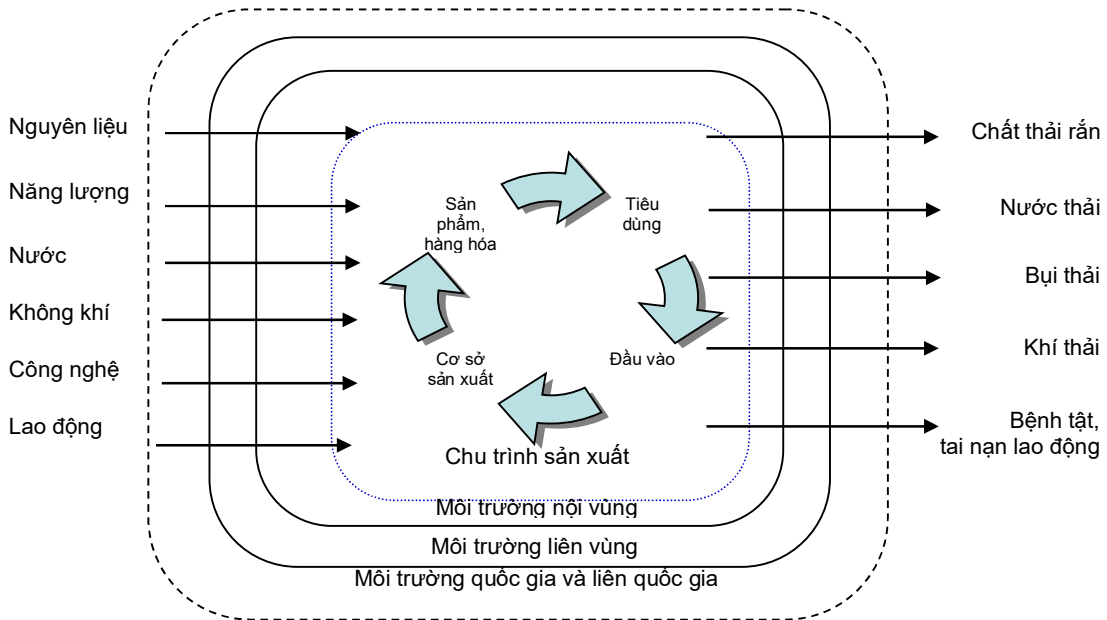


Hình 1. Chu kỳ hoạt động sản xuất và phát thải sau quá trình sản xuất

2. Đánh giá thiệt hại kinh tế, xã hội do ô nhiễm môi trường theo hệ thống kinh tế và môi trường

Một số quan điểm nghiên cứu khác cũng xuất phát từ chu trình sản xuất nhưng gắn kết hoạt động sản xuất và bảo vệ môi trường trong cùng một hệ thống. Cách tiếp cận này dựa trên quan điểm phát triển bền vững nhằm đảm bảo hài hòa mục tiêu phát triển, xã hội và môi trường. Trong cách tiếp cận này, bất cứ hoạt động nào gồm sản xuất, tiêu dùng, dịch vụ,.. sử dụng các yếu tố đầu vào đều

sản sinh ra chất thải và gây áp lực lên môi trường và các áp lực môi trường đó sẽ gây nên những thiệt hại kinh tế xã hội (Bolt K.G., 2006, Tientenberg, 2000). Các tiếp cận này mang tính vĩ mô hơn, liên quan đến nhiều ngành, nhiều lĩnh vực, xem xét sự tương tác giữa các lĩnh vực với nhau để nhận diện và lượng hóa tác động kinh tế môi trường. Tiếp cận theo hướng này không phù hợp và gây tổn kém trong lượng hóa thiệt hại kinh tế cho một lĩnh vực, vì thế chưa thực sự phù hợp với lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn.

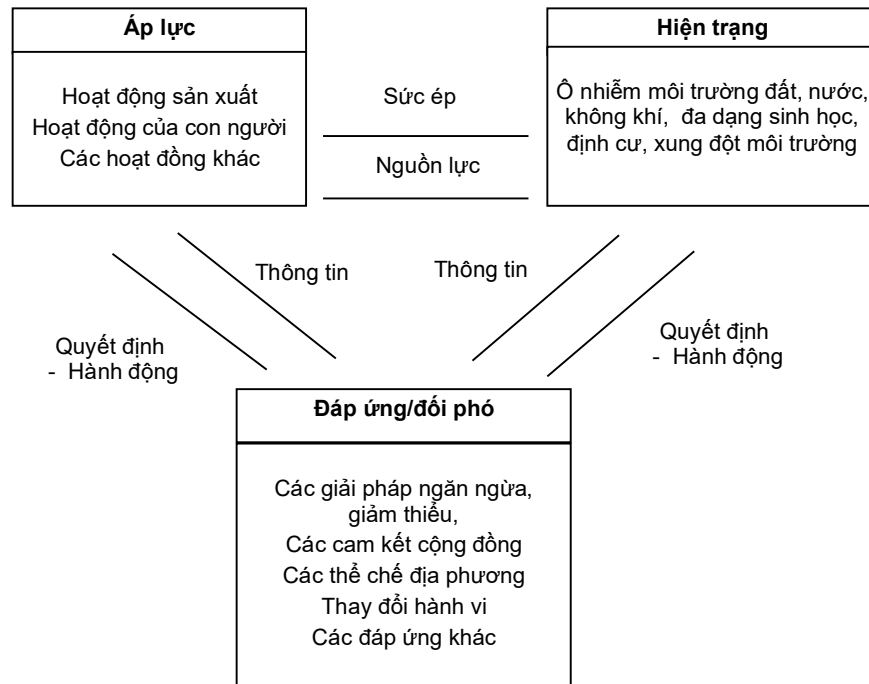


Hình 2. Hệ thống kinh tế và môi trường

3. Đánh giá thiệt hại kinh tế, xã hội do ô nhiễm môi trường theo hệ thống kinh tế và áp lực từ sản xuất

Tiếp cận theo áp lực sản xuất đã được nhiều nghiên cứu đề cập. Dựa vào các áp lực của sản xuất đến môi trường và những ứng phó của xã hội, Nhà nước để lượng hóa

thiệt hại. Điển hình cho hướng nghiên cứu này là Tổ chức hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD), Ngân hàng Thế giới (WB), Chương trình Môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) đã triển khai nhiều nghiên cứu về áp lực đối với môi trường từ các hoạt động sản xuất.



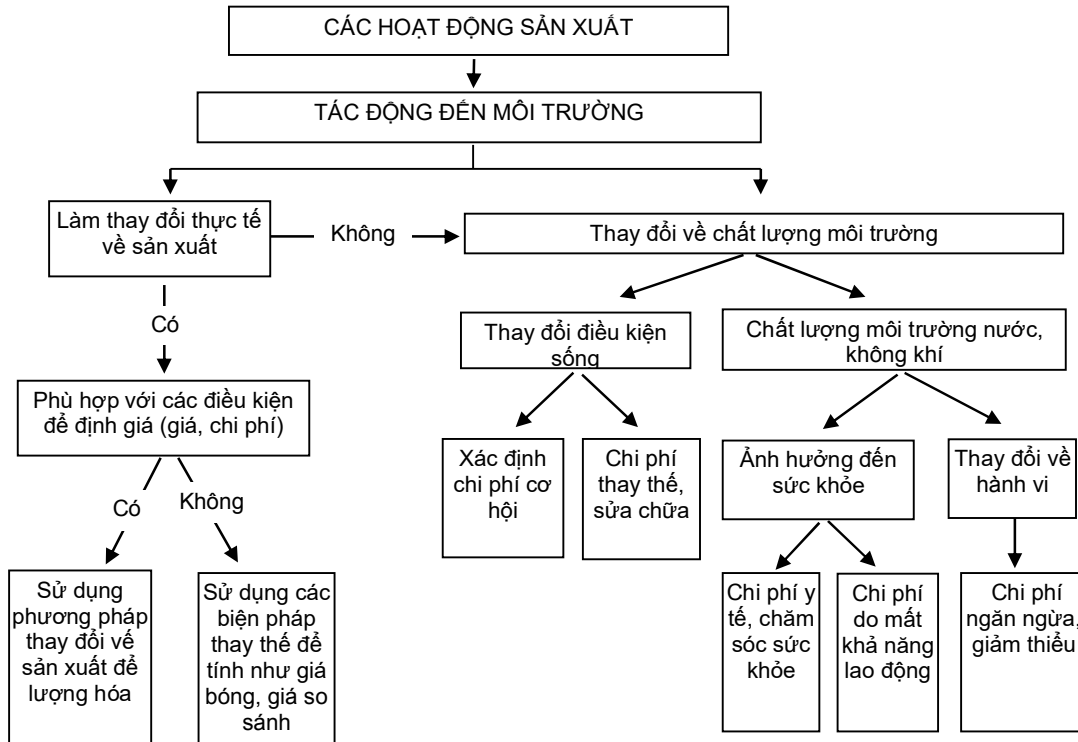
Hình 3. Phân tích áp lực môi trường

4. Đánh giá thiệt hại kinh tế, xã hội do ô nhiễm môi trường theo nguồn phát thải và thành phần môi trường

Phát thải và tác động của chất thải từ các hoạt động sản xuất được phân thành các giai đoạn khác nhau và trên cơ sở đó để lượng hóa các thiệt hại kinh tế do các tác động môi trường gây ra theo từng giai đoạn. Dixon J.A an et al, 1996 cho rằng lượng hóa tác động môi trường nên được tiến hành từ khi bắt đầu có nguồn phát thải đến khi nguồn phát thải gây tác hại và lan truyền sang các vùng lân cận. Hơn nữa, ưu điểm của hướng tiếp cận này đã chia môi trường thành các thành phần khác nhau, dựa trên mức độ tác động của chất thải đến các thành phần môi trường và dựa trên tác

động của các thành phần môi trường đến các đối tượng để xác định các phương pháp lượng hóa.

Hướng tiếp cận này cũng đã được áp dụng rộng rãi để lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường. Aderson D.R. and et al, 1998 lượng hóa những tác động hiện hữu (tangible impacts) và những tác động tiềm ẩn (contingent impacts). Tientenberg, 2000 chia thành 2 dạng tác động để lượng hóa: (i) Thiệt hại do phải làm sạch và phục hồi chất lượng môi trường gồm cả chi phí bảo vệ sức khỏe con người; và (ii) Những chi phí bồi thường thiệt hại hoặc phục hồi các thiệt hại do ô nhiễm môi trường gây nên.



Hình 4. Các bước tiến hành lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường

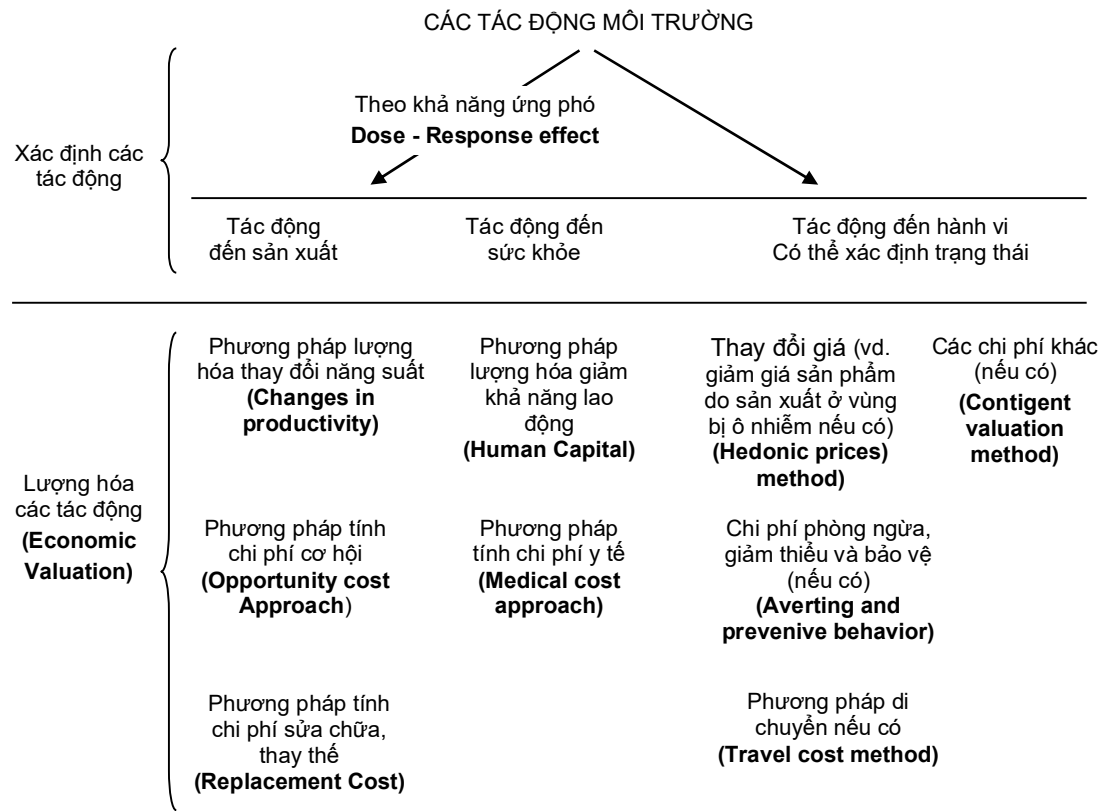
Nguồn: dựa theo Dixon và Sherman, 1990; Bolt, 2005

Ostro B., 1992 dựa trên các hướng tác động đã mô hình hóa mức độ thiệt hại do ô nhiễm môi trường không khí đến sức khỏe con người. Magrath W. & Arens, 1989 đã đánh giá thiệt hại kinh tế do xói mòn đất đến năng suất cây trồng và cho thấy năng suất ngô giảm 6,7% và sản giảm 4,2%/năm do tác động của xói mòn đất. Margulis S., 1991 tính thiệt hại về y tế do tác động tiêu cực của môi trường đã được định lượng hóa tại Mexico cho thấy phát sinh khí thải từ giao thông công cộng gây thiệt hại 1.1 tỷ USD mỗi năm tại thành phố Mexico. Các thiệt hại đó bao gồm sự không thoải mái, chi phí trực tiếp và các chi phí cơ hội có liên quan đến ô nhiễm môi trường không khí. Tại Philippines, cũng dựa trên mô hình hóa, Sulmadae Z.M., 2004 áp dụng và ước tính chi phí quản lý ô nhiễm môi trường ở cộng đồng tại vịnh San Miguel. Từ kết quả

này, tác giả đã đề xuất các giải pháp liên quan đến hành vi và mức độ chuyên môn hóa trong sản xuất nhằm giảm thiểu thiệt hại kinh tế môi trường.

5. Đề xuất lựa chọn cách tiếp cận trong lượng hóa thiệt hại môi trường nông nghiệp, nông thôn

Mặc dù có những cách phân chia trình tự khác nhau, nhưng để đạt được những kết quả đánh giá và lượng hóa chính xác hơn, theo đề nghị của Bolt và CS (2005); Tientenberg (2000) và thực tiễn sản xuất nông nghiệp, làng nghề ở nước ta, cách tiếp cận và phương pháp lượng hóa nên dựa vào các dạng tác động, thành phần môi trường và các đối tượng bị ảnh hưởng để lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường theo sơ đồ Hình 5.



Hình 5. Lựa chọn phương pháp đánh giá thiệt hại do ô nhiễm môi trường

Cách tiếp cận và phương pháp lượng hóa trên sẽ phù hợp hơn với điều kiện, đặc điểm môi trường nông nghiệp, nông thôn: (i) Sản xuất phân tán và có tính không ổn định; (ii) Vừa là vùng gây ô nhiễm, vừa là vùng bị tác động; (iii) Không có danh giới rõ rệt nên các đối tượng đa dạng; và (iv) Đối tượng bị dễ tổn thương nhưng tính tự mãn cao.

6. Phạm vi, yêu cầu dữ liệu và hạn chế để lựa chọn phương pháp lượng hóa

Bảng 1. Những phương pháp lượng hóa chính, phạm vi áp dụng và những hạn chế

Phương pháp	Cách tính	Phạm vi áp dụng	Yêu cầu dữ liệu	Hạn chế
Lượng hóa theo chu trình sản xuất				
Hàm sản xuất (cũng được hiểu là thay đổi sản xuất)	Được tính dựa trên tác động đến hệ sinh thái đối với sản xuất sản phẩm	Bất cứ tác động nào đến sản xuất	Có sự thay đổi về sản xuất, thay đổi về giá trị thực của sản xuất	Thường thiếu những số liệu về thay đổi về kết quả sản xuất do tác động môi trường
Phương pháp dựa vào ốm đau (cost of illness), liên quan đến con người (human capital)	Dựa vào sự xuất hiện bệnh tật, hậu quả của bệnh tật	Bất cứ tác động nào ảnh hưởng đến sức khỏe do ô nhiễm môi trường nước, không khí	Thay đổi điều kiện sống; tác động đến sức khỏe; chi phí ốm đau hoặc giá trị cuộc sống	Thường thiếu cơ sở dữ liệu thể hiện sự liên quan môi trường và bệnh tật; khó ước tính; thay đổi giá trị cuộc sống không phải lúc nào cũng ước tính một cách dễ dàng được

TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

Phương pháp	Cách tính	Phạm vi áp dụng	Yêu cầu dữ liệu	Hạn chế
Phương pháp tính chi phí thay thế (sửa chữa, cải thiện; tái thiết;...)	Dựa vào những tổn thất, hỏng hóc về sản phẩm, dịch vụ	Bất cứ những mất mát, hư hỏng về sản phẩm dịch vụ, cơ sở hạ tầng	Những dữ liệu về chi phí hỏng hóc; sửa chữa, chi phí thay thế, xử lý sự cố	Nhiều khi giá trị ước tính vượt quá giá trị thực tế; nên thận trọng khi tính toán các khoản chi phí này
Phương pháp tính chi phí dựa theo du hành, du lịch, thăm quan (Travel cost)	Được tính dựa theo nhu cầu tham quan, du lịch đến so với mức chi phí bỏ ra cho phát triển du lịch	Áp dụng cho lĩnh vực du lịch, giải trí liên quan đến điểm đánh giá	Dựa vào kết quả điều tra đi, số lần tham quan đến nơi đánh giá, khoảng cách khách tham quan đi lại	Khó có thể ước tính từ lợi nhuận các khoản khách du lịch mang lại nhất là các cuộc thăm hỏi đa mục tiêu
Phương pháp tính sự thay đổi về giá cả sản phẩm (hedonic price)	Được đánh giá dựa trên cơ sở ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến giá của sản phẩm tại khu vực đánh giá	Chất lượng khí thải, nước, cảnh quan, giá trị văn hóa, xã hội	Giá và các đặc điểm của sản phẩm hàng hóa	Đòi hỏi số lượng lớn về số liệu và rất nhạy cảm, đòi hỏi phải có đánh giá chuyên sâu
Phương pháp tính chi phí ngăn ngừa, giảm thiểu (Averting and mitigation)	Dựa trên các chi phí ngăn ngừa, giảm thiểu tác động của môi trường đến sản xuất và sức khỏe	Áp dụng cho mọi lĩnh vực có liên quan	Các chi phí thực tế cho ngăn ngừa, giảm thiểu tác động của môi trường	Cần cân trọng trong việc phân tích, các ngăn ngừa giảm thiểu không phải lúc nào cũng lượng hóa được
Phương pháp xác định dựa hệ thống sản xuất môi trường				
Phương pháp xác định tiềm ẩn (Contigent valuation)	Dựa trên kết quả điều tra các đối tượng về khả năng sẵn sàng chi trả (WTP) cho một loại dịch vụ đặc biệt nào đó	Bất cứ dịch vụ, lĩnh vực nào	Điều tra dựa theo các kịch bản và suy luận WTP cho các dịch vụ đặc thù khác	Sẽ có sự lệch chuẩn do các hướng dẫn, kỹ năng điều tra, chủ quan của người điều tra
Mô hình hóa lựa chọn (Choice modelling)	Dựa trên kết quả điều tra các đối tượng về sự lựa chọn của họ về các giải pháp thay thế cho các giải pháp hiện tại	Bất cứ dịch vụ, lĩnh vực nào	Điều tra cá nhân các đối tượng liên quan	Giống như ở trên, việc tập hợp dữ liệu và phân tích còn gặp nhiều khó khăn.
Phương pháp phân loại tác động tiềm ẩn (Contigent ranking)	Dựa trên kết quả điều tra các cá nhân có liên quan	Áp dụng cho bất cứ lĩnh vực nào	Dựa vào kết quả điều tra các cá nhân, đối tượng có liên quan	Đòi hỏi dung lượng mẫu lớn, chi phí tốn kém, khó tính toán và phân tích
Những phương pháp lượng hóa khác				
Chia sẻ lợi ích (Benefits transfer)	Dựa vào các tính toán ở trên có thể phân tích và tính toán về chia sẻ lợi ích	Cho bất cứ lĩnh vực nào có thể so sánh được khi kết quả có sẵn	Các số liệu phân tích từ các nghiên cứu khác; những lĩnh vực và địa điểm tương tự	Có thể sẽ có sự sai lệch bởi vì có nhiều yếu tố liên quan, nên sử dụng một cách cẩn trọng

Như vậy, dựa vào những phân tích ở trên, tùy thuộc vào các điều kiện cụ thể và kỳ vọng của các nghiên cứu, đối tượng và phạm vi để lựa chọn các phương pháp phù hợp. Các kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thế giới cũng chỉ ra rằng các nghiên cứu lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường

chỉ mang tính chất tương đối và không nên kỳ vọng quá cao về tính chính xác nhằm từng bước xác định các mối nguy hại về kinh tế để đề xuất các giải pháp giảm thiểu, ngăn ngừa và nâng cao trách nhiệm, vai trò của cộng đồng trong bảo vệ môi trường.

IV. KẾT LUẬN

1. Phương pháp lượng hóa thiệt hại kinh tế môi trường được các nước áp dụng phổ biến và có cơ sở khoa học, trình tự và phương pháp lượng hóa cụ thể.

2. Việc vận dụng các phương pháp không nhằm đánh giá một cách chính xác, đầy đủ mà chỉ nhằm đánh giá được xu hướng mang tính chất cảnh báo để trên cơ sở đó xây dựng các biện pháp giảm thiểu trong các điều kiện phù hợp.

3. Tùy thuộc vào cơ sở dữ liệu sẵn có, mức độ kỳ vọng mà lựa chọn các cách tiếp cận và phương pháp phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bolt K.G., M. S. (2006). *Estimate the cost of environmental degradation*. Singapore: EEPSEA.

2. Hartwick, J. (1997). *The economics of natural resources use. Second Edition*. Longman Inc., Addison - Wesley.

3. Magrath W., & Arens, P. (1989). *The costs of soil erosion on Java*. Washington DC., USA: World Bank,.

4. Sulmadae Z.M. (2004). *Implementation and financing of solid waste management in the Philippines*. Singapore: EEPSEA.

5. Tientenberg, T. (2000). *Environmental and natural resources economics. Firth Edition*. Longman Inc., Addison - Wesley.

6. Tran Van The, & R.J. Ranola. (2007). *Assessment of the cost of pollution for food processing*. Laguna, Philippines: University of the Philippines.

Người phản biện
TS. Phạm Xuân Liêm

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG THAN SINH HỌC NÂNG CAO SỨC SẢN XUẤT CỦA ĐẤT - ẢNH HƯỞNG LOẠI VÀ LƯỢNG BÓN THAN SINH HỌC ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT LÚA

Vũ Thắng, Nguyễn Hồng Sơn

SUMMARY

Research into biochar utilization for improvement of crop production ability of soil - Effects of different biochar types and application rate on rice growth and yield

Biochar, the product of biomass pyrolysis in an anaerobic environment, can be used as soil additive to improve crop productivity while reducing atmospheric greenhouse gases. However, little is known about biochar utilization for crop production in Vietnam where there are plentiful supplies of agricultural organic wastes. We have conducted a pot - scale trial in IAE in 2010 - 2012 to assess effects of bamboo - stump, coconut - fiber and rice - husk biochars at application rates as 10, 20 and 30 g kg⁻¹ soils on crop production ability of low - fertility acrisols in Vietnam. Our results obtained in 2010 shown that all three biochars after added into the soils before transplanting had positive effects on tillering, panicle number, biomass and yield of rice grown in acrisols supplied with fertilizers at the medium levels. However, the effect magnitude depend on each biochar type and its application rate. For instance, rice yield was significantly increased by 14% (p<0.05) with bamboo - stump biochar at the rate of 30 g kg⁻¹ while it by 9 - 10% (p<0.05) with coconut - fiber or rice - husk biochar at the rate of 10 g kg⁻¹. The effect of biochars on rice yield resulted from its positive effects on tiller number in vegetative phase and, thus, panicle number in reproductive phase, rather than its effects on other yield components. Further studies should be done to clarify mechanism and potential of long - term effects of biochars, single or in combination, on different soils and crop types.

Keywords: biochar, bamboo - stump, coconut - fiber, rice - husk, rice.