

Lượng giá thiệt hại sức khỏe cộng đồng gây ra bởi ô nhiễm không khí của nhà máy Xi măng Bim Sơn, Thanh Hóa

TS. Đinh Đức Trường

Đại học Kinh tế Quốc dân

Email: dinhductruong@yahoo.com

Việt Nam là một trong những quốc gia có tình trạng ô nhiễm không khí trầm trọng hàng đầu châu Á. Ô nhiễm không khí trên quan điểm kinh tế gây ra sự suy giảm phúc lợi xã hội, trong đó có sức khỏe cộng đồng. Bài báo này có mục tiêu chính là lượng giá thiệt hại sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm không khí gây ra bởi Nhà máy xi măng Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa trong năm 2010. Trong đó, phương pháp chi phí sức khỏe (cost of illness) được áp dụng để xây dựng mô hình lượng giá. Chi phí sức khỏe là phương pháp được sử dụng phổ biến ở cả các quốc gia đang phát triển để lượng hóa thiệt hại sức khỏe do ô nhiễm môi trường.

Từ khóa: ô nhiễm không khí, thiệt hại sức khỏe, xi măng Bim Sơn

1. Giới thiệu khu vực nghiên cứu

1.1. Điều kiện tự nhiên – kinh tế, xã hội

Thị xã Bim Sơn là đơn vị hành chính nằm ở vùng địa đầu tỉnh Thanh Hoá và của cả miền Trung, cách thành phố Thanh Hoá 34 km về phía Bắc, cách thủ đô Hà Nội 120 km về phía Nam và nằm ở toạ độ 20°2' - 20°9' vĩ độ Bắc và 105°47' – 105°56' kinh độ Đông. Có phía Bắc giáp tỉnh Ninh Bình, phía Nam giáp huyện Hà Trung, phía Đông giáp huyện Nga Sơn, phía Tây giáp huyện Thạch Thành (Tỉnh Thanh Hoá).

Diện tích tự nhiên của thị xã Bim Sơn là 6.701 ha. Thị xã Bim Sơn chịu ảnh hưởng của ba vùng khí hậu xen kẽ là Tây Bắc – Đông Bắc Bắc Bộ và cận bắc Trung Bộ. Nhiệt độ trung bình hằng năm là 23,6°, lượng mưa trung bình đạt 1.514 mm/năm; độ ẩm không khí trung bình 80%, chế độ gió biến chuyển theo mùa, nắng lắm, mưa nhiều...

Dân số của thị xã Bim Sơn năm 2009 là 54.971 người. Mật độ dân số: 820 người/km². Thị xã có 8 đơn vị hành chính trực thuộc là Phường Ba Đình, Phường Ngọc Trạo, Phường Bắc Sơn, Phường Lam Sơn, Phường Đông Sơn, Phường Phú Sơn, Xã Quang Trung và Xã Hà Lan. Đến hết năm 2010, Tổng giá trị sản xuất địa bàn thị xã Bim Sơn đạt 5.750.450 triệu đồng. Tốc độ tăng trưởng kinh tế 17,5%; GDP bình quân đầu người 2.042 USD. Thu

ngân sách địa bàn 327.427 triệu đồng, giá trị xuất khẩu đạt 40 triệu USD. Cơ cấu kinh tế: Công nghiệp– xây dựng 76,3%, Thương mại- Dịch vụ 19,4%, Nông– Lâm nghiệp 4,3%.

1.2. Giới thiệu về công ty Xi măng Bim Sơn (XMBS)

Công ty XMBS có trụ sở tại thị xã Bim Sơn thuộc tỉnh Thanh Hoá nằm trên diện tích 50 ha cách quốc lộ 1A 3 km về phía Tây, có vị trí địa lý nằm kề bên dãy núi đá vôi được bao bọc bởi vùng đất thạch sét do vậy rất thuận lợi cho việc khai thác nguyên liệu. Vị trí của công ty là thuận lợi trong tiếp cận giao thông vận tải đường bộ và đường sắt. Công ty cổ phần XMBS là doanh nghiệp Nhà nước, trực thuộc Tổng Công ty Xi măng Việt Nam. Lĩnh vực hoạt động sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu xi măng, clinker.

Với công suất của dây chuyền và năng lực nội tại, Công ty XMBS có đủ khả năng sản xuất phục vụ nhu cầu xuất khẩu xi măng và Clinker cho các nước trong khu vực. Tháng 3/1994, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt dự án đầu tư cải tạo hiện đại hóa dây chuyền số 2, chuyển đổi công nghệ sản xuất. Công ty hiện có 2 dây chuyền sản xuất: Dây chuyền số 1 sản xuất theo phương pháp ướt có công suất 0,6 triệu tấn xi măng/năm; Dây chuyền 2 sản xuất theo phương pháp khô có công suất 1,2 triệu tấn xi

măng/năm, hai dây chuyền này đang hoạt động bình thường. Hiện Công ty đang đầu tư dây chuyền sản xuất mới theo phương pháp khô có công suất 2,0 triệu tấn xi măng/năm.

Nguyên liệu chính phục vụ sản xuất của công ty gồm: nước sản xuất là nước ngầm; đá vôi khai thác từ mỏ đá Yên Duyên; sét khai thác từ mỏ sét Cổ Đàm; than cám 3B từ mỏ Na Dương; thạch cao, phiến silic, quặng sắt. Công ty XMBS hiện có 2.237 cán bộ và công nhân.

1.3. Quản lý môi trường tại công ty XMBS

Nước thải sản xuất: Toàn bộ nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt của Công ty được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 2.700 m³/ngày đêm sau đó thải ra sông Tam Điệp.

Chất thải rắn sản xuất và chất thải rắn sinh hoạt: Rác thải sản xuất khoảng 4 tấn/ngày được thu gom, một phần được tái sử dụng, một phần bán cho cơ sở thu mua, phần còn lại đưa về bãi thải rắn của Công ty. Rác thải nguy hại được thu gom, quản lý và bán cho cơ sở thu mua có chức năng. Rác thải sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với Công ty Môi trường và Công trình đô thị thị xã Bỉm Sơn để chôn lấp.

Khí thải: Công ty có 5 nguồn phát thải khí thải chính qua ống khói. Khí thải trước khi đẩy vào ống khói được xử lý bằng hệ thống xyclon khô, lọc bụi túi vải và lọc bụi tĩnh điện.

2. Mô hình tính toán thiệt hại sức khỏe

Mô hình chi phí sức khỏe được sử dụng trong nghiên cứu để đánh giá thiệt hại sức khỏe của người dân cộng đồng do ô nhiễm không khí. Mô hình này được đề xuất bởi Carson (1993) và tiếp tục được phát triển bởi Dasgupta (2002).

$$THSK = (CPDT + CPCH)_P - (CPDT + CPCH)_{NP}$$

Trong đó:

THSK: Thiệt hại sức khỏe do ô nhiễm

CPDT: Chi phí điều trị và phục hồi bệnh có liên quan đến ô nhiễm nước (gồm thuốc men, viện phí, bồi dưỡng phục hồi sức khỏe)

CPCH: Chi phí cơ hội của bệnh nhân và những người chăm sóc bệnh nhân trong quá trình điều trị và phục hồi

P: Vùng ô nhiễm

NP: Vùng không ô nhiễm (đối chứng)

Để xác định mức độ thiệt hại do ô nhiễm nước lên sức khỏe, cần có nguồn dữ liệu về chi phí điều trị

(CPDT) và chi phí cơ hội của việc mắc bệnh (CPCH).

2.1. Xác định chi phí điều trị

Là chi phí hợp lý cho việc cứu chữa, bồi dưỡng, phục hồi sức khỏe và chức năng bị mất, bị giảm sút của người bị thiệt hại bao gồm: tiền thuê phương tiện đưa người bị thiệt hại đi cấp cứu tại cơ sở y tế; tiền thuốc và tiền mua các thiết bị y tế, chi phí chiếu, chụp X quang, chụp cắt lớp, siêu âm, xét nghiệm, mổ, truyền máu, vật lý trị liệu... theo chỉ định của bác sỹ; tiền viện phí; tiền mua thuốc bổ, tiếp đạm, tiền bồi dưỡng phục hồi sức khỏe cho người bị thiệt hại theo chỉ định của bác sỹ; các chi phí thực tế, cần thiết khác cho người bị thiệt hại để hỗ trợ hoặc thay thế một phần chức năng của cơ thể bị mất hoặc bị giảm sút của người bị thiệt hại (nếu có). Chi phí điều trị được tính thông qua công thức:

$$CPDT = \sum_{i=1}^n ei(qP - qNP)i$$

Trong đó:

CPDT: Chi phí y tế khám chữa bệnh và phục hồi do không khí ô nhiễm (đồng/năm)

ei: Chi phí dịch vụ y tế/lần khám chữa bệnh i. Chi phí này được giả sử là bằng nhau cho cả hai khu vực ô nhiễm và không ô nhiễm.

qi: Số lần khám chữa bệnh cho mỗi loại bệnh i

i: Các loại bệnh liên quan đến ô nhiễm

P: vùng ô nhiễm

NP: vùng đối chứng

2.2. Xác định chi phí cơ hội (CPCH)

Chi phí cơ hội là thu nhập thực tế bị mất đi của bệnh nhân và người chăm sóc khi phải nghỉ việc vì bệnh tật cho đến khi phục hồi và tham gia làm việc trở lại. Nếu trước khi sức khỏe bị xâm phạm người bị thiệt hại/người thân có thu nhập thực tế, nhưng do sức khỏe bị xâm phạm họ phải đi điều trị/chăm sóc người thân và do đó khoản thu nhập thực tế của họ bị mất hoặc bị giảm sút, thì họ được bồi thường khoản thu nhập thực tế bị mất hoặc bị giảm sút đó.

Thu nhập thực tế của người bị thiệt hại/người thân có thể được xác định như sau:

Nếu trước khi sức khỏe bị xâm phạm, người bị thiệt hại có thu nhập ổn định từ tiền lương trong biên chế, tiền công từ hợp đồng lao động, thì căn cứ vào mức lương, tiền công của tháng liền kề trước khi người đó bị xâm phạm sức khỏe nhân với thời

gian điều trị để xác định khoản thu nhập thực tế của người bị thiệt hại.

Nếu trước khi sức khỏe bị xâm phạm, người bị thiệt hại có làm việc và hàng tháng có thu nhập thực tế nhưng mức thu nhập của các tháng khác nhau, thì lấy mức thu nhập trung bình của 6 tháng liền kề (nếu chưa đủ 6 tháng thì của tất cả các tháng) trước khi sức khỏe bị xâm phạm nhân với thời gian điều trị để xác định khoản thu nhập thực tế của người bị thiệt hại.

Nếu trước khi sức khỏe bị xâm phạm, người bị thiệt hại chưa làm việc và chưa có thu nhập thực tế thì không có chi phí cơ hội.

Thiệt hại về chi phí cơ hội có thể được tính thông qua công thức:

$$CPCH = \left[\sum_{i=1}^n wli(1+s) \right] P - \left[\sum_{i=1}^n wliqi(1+s) \right] NP \Leftrightarrow$$

$$CPCH = \left[\sum_{i=1}^n wli(1+s)(qP - qNP)i \right]$$

Trong đó:

CPCH: Chi phí cơ hội của việc mắc bệnh do ô nhiễm

W: Thu nhập/ngày (VND/ngày)

li: Số ngày ở lại bệnh viện để chữa bệnh i

s: Số người trung bình chăm sóc bệnh nhân cho mỗi lần điều trị

Sau khi xác định được chi phí điều trị phục hồi (CPDT), chi phí cơ hội của việc mắc bệnh (CPCH) cũng như chi phí đi lại khám chữa bệnh (CPDL), chi phí thiệt hại đối với sức khỏe người dân sẽ được xác định theo công thức:

$$= \sum_{i=1}^n ei(qP - qNP)i + \left[\sum_{i=1}^n wli(1+s)(qP - qNP)i \right] \Leftrightarrow$$

$$THSK = \sum_{i=1}^n (qP - qNP)i(ei + wli)$$

Các biến số biến đổi e, q, w có thể được xác định thông qua nguồn dữ liệu thứ cấp thu thập từ các bệnh viện địa phương và số liệu thống kê của Bộ Y tế.

3. Quy trình và phương pháp nghiên cứu

3.1. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 3 đến tháng

10 năm 2011 ở thị xã Bỉm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Trọng tâm của nghiên cứu này là 3 phường của thị xã Bỉm Sơn, trong đó có 2 phường được các chuyên gia đánh giá là nơi chịu ảnh hưởng trực tiếp của ô nhiễm không khí do nhà máy XMBS gây ra là Ba Đình và Ngọc Trạo. Phường Quang Trung được lựa chọn là vùng đối chứng vì có điều kiện kinh tế - xã hội khá tương đồng với hai phường Ba Đình và Ngọc Trạo, đồng thời không chịu tác động trực tiếp của ô nhiễm. Bên cạnh việc nghiên cứu các dữ liệu thứ cấp và phỏng vấn các cơ quan quản lý nhà nước, môi trường và y tế tại địa phương.

3.2. Bảng hỏi

Bảng hỏi được thiết kế gồm có 3 phần chính và được bắt đầu với phần giới thiệu. Qua đó điều tra viên giải thích cho đối tượng điều tra về mục đích chung của cuộc khảo sát này để được sự chấp thuận của các đối tượng được phỏng vấn.

Trong phần thứ nhất, bảng hỏi tìm kiếm những thông tin định tính về nhận thức và quan điểm của người dân về môi trường tại địa phương, đặc biệt là nhận thức về vấn đề ô nhiễm không khí. Đối tượng điều tra được đề nghị đưa ra thái độ và nhận thức của mình với những biểu hiện của ô nhiễm không khí trong khu vực.

Phần thứ hai thu thập những thông tin về tình hình bệnh tật liên quan đến ô nhiễm không khí của người dân, cụ thể phần này hỏi về số ca bệnh của các thành viên trong gia đình, thời gian nghỉ việc để điều trị, thu nhập tổn thất do mất khả năng lao động và chi phí cơ hội của người thân phải nghỉ việc để chăm sóc bệnh nhân.

Phần thứ ba gồm những câu hỏi về các đặc điểm kinh tế - xã hội của đối tượng điều tra. Những câu hỏi bao gồm tuổi, giới tính, trình độ học vấn, tình trạng hôn nhân, số thành viên hộ gia đình và mức thu nhập của hộ.

3.3. Chọn mẫu và điều tra

Theo thống kê của thị xã Bỉm Sơn, dân số của 3 phường nghiên cứu là 25.408 người năm 2009 trong đó Ba Đình có số dân lớn nhất là 10.450 người và Quang Trung có số dân ít nhất là 7.281 người. Tổng số hộ của 3 phường là 6.700 hộ. Nghiên cứu sử dụng biến số là “các hộ gia đình” để tính toán số lượng mẫu khảo sát sẽ tiến hành tại mỗi phường. Thông tin thu thập được từ Chi cục Thống kê Bỉm Sơn và thảo luận nhóm tập trung đều cho thấy 3 phường được điều tra có đặc điểm kinh tế- xã hội

tương tự nhau liên quan đến cơ cấu nhóm dân tộc, nghề nghiệp, các dịch vụ chăm sóc sức khỏe, giáo dục, cơ sở hạ tầng. Với độ tin cậy 95% thì quy mô mẫu phù hợp là 450. Dợt khảo sát này đã được tiến hành với 650 hộ gia đình để đề phòng trường hợp một số mẫu điều tra nào đó không có giá trị hoặc thông tin nào đó bị thiếu.

Do không có sự khác biệt đáng kể trong điều kiện kinh tế- xã hội tại các phường nên nghiên cứu sử dụng cách điều tra chọn mẫu ngẫu nhiên. Trong đó Ba Đình và Lam Sơn là hai phường trọng tâm chịu ảnh hưởng của ô nhiễm không khí có số phiếu điều tra mỗi phường là 250, phường Ngọc Trạo đối

điều tra. Tuổi bình quân của đối tượng điều tra là 47 và đối tượng điều tra tương đối đồng đều trong 3 phường. Độ tuổi trung bình cao này do phương pháp mà nhóm nghiên cứu chọn lựa đối tượng điều tra (chủ hộ được ưu tiên trong các thành viên gia đình bởi ông/bà chủ hộ là người được cho là biết tất cả các thông tin cơ bản của gia đình). Nam và nữ chiếm tương ứng 43 % và 57% số đối tượng điều tra.

Phần lớn đối tượng điều tra là có trình độ học vấn tương đối tốt. Chỉ có một tỷ lệ nhỏ đối tượng điều tra là hoàn toàn chưa từng đi học. 32,8% đối tượng điều tra đã học cao đẳng/đại học và 5,7% là đã qua học sau đại học. Số đối tượng điều tra đã tốt nghiệp phổ thông trung học chiếm khoảng 31,6%. Phường Ngọc Trạo là phường có tỷ lệ đối tượng điều tra có học vấn cao nhất với 19,6% và 2,4% đối tượng điều tra đã học sau đại học và đại học. Số năm đi học trung bình của mẫu là 12,43 năm.

Liên quan đến việc làm, 29,4% số mẫu là không có việc làm (nghỉ hưu, nội trợ hoặc sinh viên); 6,6% làm công chức. Tỷ lệ này cao nhất ở phường Ba Đình (10%) và thấp nhất ở phường Ngọc Trạo

Bảng 1: Tổng hợp số lượng mẫu điều tra theo phường

	Phường	Hộ gia đình	Số lượng mẫu điều tra trong đợt điều tra này
1	Ba Đình	10.450	251
2	Lam Sơn	7677	249
3	Ngọc Trạo	7281	150
Tổng cộng		25.408	650

Số liệu đã được phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS 15.0.

chứng có số phiếu là 150.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Đặc điểm kinh tế xã hội của đối tượng được điều tra

Bảng 2 tóm tắt đặc điểm kinh tế - xã hội của mẫu

Bảng 2: Tóm tắt đặc điểm kinh tế - xã hội của mẫu điều tra

	Ba Đình		Lam Sơn		Ngọc Trạo		Cộng	
Giới tính	Số	%	Số	%	Số	%	Số	%
Nữ	136	54.2	154	61.8	77	51.3	367	56.5
Nam	115	45.8	95	38.2	73	48.7	283	43.5
Tuổi	48.2		46.1		47		47.1	
Số năm đi học							12.4	
Số nhân khẩu của hộ	3.17		4.05		3.37		3.37	
Nhân khẩu > 18 tuổi	2.47		2.11		2.23		2.3	
Nghề nghiệp								
Công chức, quản lý	25	10	13	5.2	5	3.3	43	6.6
Giáo viên, kế toán, kỹ sư	56	23.3	22	8.8	11	7.3	89	13.7
Nghỉ hưu, nội trợ, học sinh sinh viên	71	28.3	61	24	59	39.3	191	29.4
Công nhân, lao động phổ thông	71	28.3	97	39	60	40	228	35.1
Kinh doanh buôn bán	20	8	56	22.5	15	10	91	14
Khác	8	3.2	0	0	0	0	8	1.2
Thu nhập hộ gia đình (nghìn đồng)	6.72		5.97		5.14		5.95	

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu khảo sát (2011)

(3.3%). 14% có nghề kinh doanh riêng, 31% làm thuê, công nhân hoặc lao động phổ thông. Kinh doanh và buôn bán chiếm 14% tổng số hộ điều tra.

Trung bình, một hộ gia đình có 3.4 thành viên, trong đó 2.3 thành viên trên 18 tuổi. Trung bình có 2 thành viên trong một hộ gia đình có việc làm. Không có sự khác biệt về tỷ lệ trên giữa 3 phường. Thu nhập bình quân hộ gia đình vào khoảng 5.95 triệu đồng một tháng. Con số này cao nhất ở phường Ba Đình (6.72 triệu đồng) và thấp nhất ở Phường Ngọc Trạo (5.1 triệu đồng). Số liệu về thu nhập này tương đối giống số liệu được UBND thị xã Bim Sơn cung cấp. Cư dân phường Ba Đình có mức thu nhập cao vì phần lớn người dân có công việc trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp hay có ngành nghề kinh doanh riêng. Mức thu nhập ngược lại ở phường Ngọc Trạo bởi phần lớn là làm thuê hay làm việc với mức lương và thu nhập thấp.

4.2. Ước tính thiệt hại sức khỏe do ô nhiễm không khí

Nghiên cứu đã tổng hợp các tài liệu thứ cấp về y tế, sức khỏe và các nghiên cứu quốc tế về thiệt hại ô nhiễm không khí để nhận diện một số bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí có thể xảy ra với nguồn gây ô nhiễm là nhà máy xi măng. Trong bảng hỏi, có 13 bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí được liệt kê gồm: ho, viêm họng, viêm phế quản, viêm phổi, lao phổi, hen phế quản, viêm tai giữa, suyễn, viêm mũi dị ứng, bệnh ngoài da, mắt, thần kinh và

ung thư.

Đã có 650 bảng hỏi thu thập số liệu về số lần mắc bệnh trong năm 2010 của các thành viên trong gia đình tại các hộ sinh sống ở vùng ô nhiễm (phường Ba Đình và Lam Sơn -500 hộ) và vùng đối chứng (phường Ngọc Trạo – 150 hộ). Sau đó, sử dụng thống kê kiểm định sự khác biệt giữa số ca mắc bệnh trung bình tại 2 vùng. Ở mức sai số 5% nếu p value của các thống kê khác biệt nhỏ hơn 0.05 thì có thể kết luận là sự khác biệt giữa hai vùng là có ý nghĩa về thống kê.

Kết quả thống kê kiểm định cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa giữa số ca mắc bệnh trung bình tại hộ gia đình giữa hai vùng ô nhiễm và đối chứng với 7 loại bệnh cụ thể gồm: 1 – ho, 2- viêm họng, 3- viêm phế quản, 4- viêm phổi, 5- hen phế quản, 6- viêm mũi dị ứng. Các bệnh khác không có sự khác biệt giữa vùng ô nhiễm và vùng đối chứng. Như vậy, với giả định các điều kiện khác không đổi thì có thể kết luận ô nhiễm không khí là yếu tố liên quan trực tiếp gây ra 6 loại bệnh trên cho người dân vùng ô nhiễm.

Trong bước tiếp theo, đề tài tiếp tục thu thập các số liệu sơ cấp và thứ cấp (tại bệnh viện đa khoa Bim Sơn và trạm y tế các xã) về chi phí điều trị trung bình một ca bệnh, số ngày nghỉ để điều trị và phục hồi của một ca bệnh, số ngày người nhà phải nghỉ việc để chăm sóc bệnh nhân. Các kết quả trình bày trong bảng 4.

Bảng 3: Thống kê về sự khác biệt giữa số ca bệnh ô nhiễm không khí giữa vùng ô nhiễm và vùng đối chứng

STT	Bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí	Số ca mắc bệnh trung bình 1 hộ gia đình vùng ô nhiễm	Số ca mắc bệnh trung bình 1 hộ gia đình vùng đối chứng	Chênh lệch về số ca mắc bệnh trung bình 1 hộ	P value
1	Ho	0.94	0.29	0.65	0.000*
2	Viêm họng	0.61	0.31	0.3	0.015*
3	Viêm phế quản	0.26	0.09	0.17	0.012*
4	Viêm phổi	0.03	0.01	0.02	0.032*
5	Lao phổi	0.000	0.000	0.000	0.439
6	Hen phế quản	0.02	0.002	0.018	0.029*
7	Viêm tai giữa	0.12	0.03	0.09	0.074
8	Suyễn	0	0	0	0
9	Viêm mũi dị ứng	0.56	0.11	0.45	0.000*
10	Bệnh ngoài da	0.07	0.06	0.01	0.714
11	Mắt	0.18	0.11	0.07	0.269
12	Thần kinh	0.02	0.15	0.05	0.614
13	Ung thư	0.000	0.000	0.000	0.584

Chú thích: * có ý nghĩa ở mức sai số 5%.

Bảng 4: Tính toán chi phí thiệt hại của các ca bệnh ô nhiễm không khí

STT	Bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí	Số ngày nghỉ trung bình để điều trị và phục hồi 1 ca (ngày)	Số ngày nghỉ trung bình của người thân để chăm sóc 1 ca (ngày)	Chi phí điều trị phục hồi trung bình 1 ca (nghìn đồng)
1	Ho	4.75	0.22	156
2	Viêm họng	4.31	0.26	183
3	Viêm phế quản	5.16	0.62	412
4	Viêm phổi	9.5	4.21	178
5	Hen phế quản	5.67	0.5	426
6	Viêm mũi dị ứng	6.09	0	189

Nguồn: Xử lý từ kết quả điều tra (2011)

Bảng 5: Tính toán chi phí thiệt hại của các ca bệnh ô nhiễm không khí

STT	Bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí	Chi phí điều trị phục hồi trung bình 1 ca (nghìn đồng)	Chi phí cơ hội của bệnh nhân 1 ca (ngàn đồng)	Chi phí cơ hội của người thân 1 ca (ngàn đồng)	Chi phí thiệt hại 1 ca bệnh (ngàn đồng)
1	Ho	156	408.5	18.92	583.42
2	Viêm họng	183	370.66	22.36	576.02
3	Viêm phế quản	412	443.76	53.32	909.08
4	Viêm phổi	178	817	362.06	1357.06
5	Hen phế quản	426	487.62	43	956.62
6	Viêm mũi dị ứng	189	523.74	0	712.74

Nguồn: Xử lý từ kết quả điều tra (2011)

Theo phiếu điều tra sơ cấp, một hộ gia đình tại địa phương có thu nhập trung bình là 5.95 triệu đồng/tháng. Số người trong độ tuổi lao động trung bình hộ là 2.3. Từ đó thu nhập trung bình của một

lao động là 2.59 triệu đồng/tháng hay thu nhập trung bình ngày là 86 ngàn đồng. Như vậy chi phí cơ hội của một ngày nghỉ việc trung bình tại khu vực nghiên cứu là 86 ngàn đồng. Sử dụng số liệu này và

Bảng 6: Thiệt hại trung bình của các ca bệnh ô nhiễm không khí

STT	Bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí	Số ca mắc bệnh trung bình một hộ 1 năm	Chi phí thiệt hại 1 ca bệnh (ngàn đồng)	Thiệt hại trung bình 1 hộ 1 năm (ngàn đồng)
1	Ho	0.65	583.42	379.223
2	Viêm họng	0.3	576.02	172.806
3	Viêm phế quản	0.17	909.08	154.5436
4	Viêm phổi	0.02	1357.06	27.1412
5	Hen phế quản	0.018	956.62	17.21916
6	Viêm mũi dị ứng	0.45	712.74	320.733
	Tổng thiệt hại do ô nhiễm không khí của 1 hộ 1 năm			1.072
	Tổng thiệt hại cho 2 phường ô nhiễm			19.430

Nguồn: Xử lý từ kết quả điều tra (2011)

số liệu trong bảng 4 sẽ tính được thiệt hại trung bình của một ca bệnh và thiệt hại trung bình của một hộ dân do mắc bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí trong một năm.

Như vậy, trung bình một hộ gia đình ở vùng ô nhiễm không khí chịu thiệt hại sức khỏe qui đổi ra tiền là 1,072 triệu đồng/năm 2010. Với tổng số hộ dân trong phường Ba Đình và Lam Sơn là 18.127 thì tổng thiệt hại sức khỏe do ô nhiễm không khí gây ra tại 2 phường ô nhiễm là 19,43 tỷ đồng cho năm 2010.

5. Thảo luận và kiến nghị

Lượng giá thiệt hại môi trường là một hoạt động có ý nghĩa lớn trong công tác quản lý môi trường. Lượng giá thiệt hại cung cấp các thông tin đầu vào để hỗ trợ các công tác gồm (i) giải quyết các tranh chấp, kiện tụng, bồi thường thiệt hại về môi trường (ii) lựa chọn các giải pháp khắc phục hậu quả của ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường (iii) xây dựng các qui định và chính sách quản lý ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường, (iv) kêu gọi cứu trợ khắc phục hậu quả môi trường...

ÔNKK là một dạng cụ thể và phổ biến của ô nhiễm môi trường và xuất hiện ở cả các quốc gia phát triển và đang phát triển. Hiện tại, các quốc gia này đang áp dụng các qui trình, phương pháp và mô

hình khác nhau để đánh giá thiệt hại phục vụ công tác quản lý. Các quốc gia phát triển thường dùng các phương pháp phức tạp và hiện đại như phần mềm kết hợp thuộc tính không gian với thuộc tính ô nhiễm, GIS, viễn thám, cân bằng tổng thể, hàm liều lượng đáp ứng trong khi các quốc gia đang phát triển sử dụng các phương pháp truyền thống như chi phí sức khỏe, vốn con người, chi phí năng suất.

Việt Nam đang trong quá trình phát triển và hội nhập nhanh và mạnh mẽ. Những hậu quả môi trường của phát triển trở nên ngày càng trầm trọng đòi hỏi phải có phương án quản lý hiệu quả, trong đó cần thiết phải có công tác lượng giá thiệt hại môi trường phục vụ quản lý. Công tác này chỉ thật sự hiệu quả khi có sự nhận thức và cam kết của các nhà quản lý về tầm quan trọng và ý nghĩa của lượng giá thiệt hại. Về lâu dài, Việt Nam nên hướng tới cách tiếp cận và mô hình lượng giá tổng thể mà thế giới áp dụng như cân bằng tổng thể, liều lượng đáp ứng. Để áp dụng phương pháp đó, ngay từ bây giờ cần phải thiết kế một hệ thống quan trắc và cơ sở dữ liệu đồng bộ về ô nhiễm từ trung ương đến địa phương, đồng thời đẩy mạnh các nghiên cứu thành phần là chất liệu cho nghiên cứu tổng thể. Trước mắt Việt Nam cũng có thể áp dụng qui trình và một số phương pháp lượng giá thiệt hại mà khu vực áp dụng như chi phí sức khỏe hay chi phí năng suất. □

Tài liệu tham khảo:

1. Bateman et al, 2003. Economic Valuation with State Preference Techniques, Edward elgar Publishing, London.
2. Carson, R.T., and Mitchell, R.C. (1993), "Contingent Valuation and the Legal Arena". In R.J.Kopp and V.K.Smith (eds.), Valuing Natural Assets: The Economics of Natural Resource Damage Assessment., Washington D.C.: Resources for the Future, pp. 231-242.
3. Dasgupta, P, 2002. Valuating Health Damage from Water Pollution in Urban Delhi, India: A health Production Function Approach, Working paper , Institute of Economic Growth, Delhi.
4. Haab, T,C. and McConnell, K,E. (2002), Valuing environmental and natural resource-the econometrics of non-market valuation", Edward Elgar, USA.
5. Tietenberg, T. (2003), Environmental and Natural Resource Economics, HarperCollins, New York.
6. World Bank, 2003, The cost of pollution in China, Washington D.C.