

DỰ BÁO MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VÀ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI VÙNG KINH TẾ TRỌNG ĐIỂM BẮC BỘ

TS. Lê Hà Thanh*, TS. Đỗ Nam Thắng

Đại học Kinh tế Quốc dân

Mục tiêu cơ bản của bài viết này là dự báo mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường tại vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ (VKTTĐBB) dựa trên các kịch bản phát triển. Ô nhiễm nước được xem là vấn đề cấp bách nhất của vùng. Chỉ tiêu được sử dụng để phản ánh mức độ ô nhiễm là nhu cầu oxy sinh hoá (BOD), Nhu cầu ô xi hóa học (COD), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng Ni tơ (Tổng N) và NH_4 . Dựa trên các kết quả phân tích, nghiên cứu đưa ra một số kết luận về chất lượng tăng trưởng và khuyến nghị về chính sách hướng tới phát triển bền vững cho VKTTĐBB.

Trong những năm qua, cùng với sự phát triển chung của cả nước, Vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ (VKTTĐBB) đã có bước phát triển vượt bậc cả về tốc độ tăng trưởng kinh tế, xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật và chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Đây là vùng đạt tốc độ tăng trưởng cao thứ 2 trong cả nước. Từng khu vực trong vùng đều có sự phát triển.

Bên cạnh những kết quả đạt được, sự phát triển của VKTTĐBB giai đoạn này và trong những năm tiếp theo vẫn chưa thật bền vững. Sự bất hợp lý về chiến lược phát triển ngành, vùng, lạm dụng tài nguyên và ô nhiễm môi trường đang là những rào cản cho tăng trưởng kinh tế bền vững tại VKTTĐBB. Theo đánh giá của Bộ Tài nguyên & Môi trường (Bộ TN&MT), ô nhiễm nguồn nước, không khí là những ví dụ cụ thể về những hệ quả không mong muốn từ phát triển kinh tế, trong đó ô nhiễm môi trường do nước thải đã và đang là vấn đề nghiêm trọng nhất của vùng.

Để hoàn thành mục tiêu chiến lược "... tạo ra sự phát triển vượt bậc về kinh tế - xã hội của Vùng; đóng góp xứng đáng vào quá trình phát triển chung của cả nước trong điều kiện toàn cầu hoá, hội nhập kinh tế quốc tế"¹, VKTTĐBB trong những năm tới sẽ phải tăng trưởng với nhịp độ nhanh khoảng khoảng 1,3 lần mức tăng trưởng bình quân chung của cả nước. Trong bối cảnh đó, việc bảo vệ môi trường đảm bảo phát triển bền vững của nền kinh tế đang đặt ra nhiều thách thức.

1. Đặc điểm phát triển kinh tế xã hội và môi trường của VKTTĐBB

1.1. Tình hình phát triển kinh tế xã hội

VKTTĐBB có vị trí, vai trò trọng yếu về chính trị, kinh tế, xã hội, đối ngoại, an ninh, quốc phòng của Việt Nam. Diện tích tự nhiên toàn vùng là 15.289 km², chiếm 4,6% diện tích tự nhiên của cả nước. VKTTĐBB gồm các tỉnh/thành phố: Hà Nội, Hải Dương, Hưng Yên, Hải Phòng, Quảng Ninh, Hà Tây (nay là Hà Nội), Bắc Ninh và Vĩnh Phúc. Vùng có lịch sử phát triển, tiêu biểu cho những truyền thống văn hoá, xã hội và phong tục tập quán của người Việt Nam. Thủ đô Hà Nội là đầu mối giao thương đường bộ, đường sắt, đường hàng không trong nước và quốc tế. Khu vực ven biển Hải

Phòng- Quảng Ninh là hành lang kinh tế ven biển với cụm cảng cửa ngõ ra biển lớn nhất miền Bắc. Đây là vùng hạt nhân, là địa bàn động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đô thị hoá và công nghiệp hoá của cả khu vực đồng bằng sông Hồng, khu vực miền núi trung du phía Bắc, khu vực Bắc Trung Bộ và có ảnh hưởng lan toả mạnh mẽ đến quá trình phát triển trên phạm vi cả nước.

Tài nguyên thiên nhiên như đất, nước, khoáng sản, tài nguyên rừng và đa dạng sinh học trong vùng hết sức đa dạng và phong phú. Hệ thống đô thị phát triển rộng khắp. Nguồn nhân lực của VKTTĐBB khoảng 7,48 triệu lao động, chiếm 55,4% tổng dân số, là nguồn lao động có chất lượng khá cao so với mức trung bình của cả nước. So với các vùng kinh tế khác, VKTTĐBB là nơi tập trung nhiều nhất các

Bảng 1: Tốc độ tăng trưởng GDP của VKTTĐBB

Đơn vị: %

Chi tiêu	2001	2005	TK 01- 05	2006	2007	2008	TK 01-05	TK 06- 08
VKTTĐBB	10,5	12,1	12,1	13,3	12,6	12,1	12,1	12,7
Nông nghiệp	3,8	2,8	4,7	2,9	0,5	3,2	4,7	2,2
Công nghiệp	12,5	16,2	14,8	16,4	17,4	14,2	14,8	16,0
Dịch vụ	11,8	11,4	12,6	13,6	11,4	12,3	12,6	12,4
Cả nước		8,4	7,5	8,2	8,5	6,2	7,5	7,6
Nông nghiệp		4,0	3,8	3,4	3,7	3,8	3,8	3,6
Công nghiệp		10,7	10,3	10,4	10,6	6,3	10,3	9,1
Dịch vụ		8,5	7,0	8,3	8,7	7,2	7,0	8,1

Nguồn: Tổng hợp từ các số liệu của TCTK và Bộ KH&ĐT

viện nghiên cứu, các trường đại học.

Trong giai đoạn 1995-2005, VKTTĐBB có nhịp độ tăng trưởng kinh tế khá cao, tương đối ổn định. Tổng GDP của vùng (theo giá hiện hành) năm 2000 đạt 70.769,9 tỷ đồng, năm 2005 đạt 159.117,2 tỷ đồng (chiếm 18,99% GDP của cả nước). GDP bình quân đầu người đạt 780 USD cao gấp 1,2 lần so với cả nước (640 USD). Đặc biệt trong giai đoạn phát triển từ 2006 đến nay, VKTTĐBB có tốc độ tăng trưởng ngành công nghiệp cao và cao hơn mức chung của cả nước. Đây là kết quả của quan điểm ưu tiên đầu tư phát triển mạnh công nghiệp nói chung và các khu công nghiệp (KCN) nói riêng trên tất cả các tỉnh của VKTTĐBB.

VKTTĐBB có mật độ kinh tế khoảng 23 triệu đồng/km² (tương đương 1.212\$), cao hơn mức chung của cả nước 4 lần. Tuy nhiên, con số này chưa thực sự tương xứng với tiềm năng của vùng và khá khiêm tốn so với các các vùng tập trung kinh tế

của các nước trên thế giới, kể cả những nước có trình độ phát triển tương đương Việt Nam³.

Năng suất lao động trung bình của VKTTĐBB nói riêng và các VKTTĐ nói chung luôn cao hơn mức năng suất lao động chung của cả nước. Đây là động lực chính tạo nên sự bứt phá về phát triển cho các VKTTĐ. Đóng góp của lao động trong tăng trưởng kinh tế của VKTTĐBB chiếm 65% trong giai đoạn 2000-2008.

Cơ cấu ngành tính theo GDP của VKTTĐBB có sự chuyển dịch nhanh theo hướng tăng lên không ngừng của khu vực phi nông nghiệp và sản xuất hàng hoá xuất khẩu. Nhìn chung, chuyển dịch cơ cấu ngành kinh tế của VKTTĐBB phù hợp với xu hướng của quá trình phát triển. Tỷ trọng nông nghiệp giảm khoảng 0,83 điểm phần trăm trong cơ cấu ngành thời kỳ 2000-2008, tỷ trọng ngành phi nông nghiệp của vùng tăng trung bình 0,8 điểm

Bảng 2: Cơ cấu ngành kinh tế của VKTTĐBB (%)

Chi tiêu	2000	2003	2004	2005
VKTTĐBB	100,0	100,0	100,0	100,0
Nông nghiệp	19,4	16,4	15,0	15,65
Công nghiệp	37,8	41,3	40,9	40,33
Dịch vụ	42,8	42,3	44,1	44,02
Cả nước	100,0		100,0	100,0
Nông nghiệp	23,3		20,4	19,6
Công nghiệp	35,4		39,4	40,2
Dịch vụ	41,3		40,3	40,3

Nguồn: Tổng hợp từ các số liệu của TCTK và Bộ KH&ĐT

Bảng 3: Nước thải từ các VKTTĐ Việt Nam

TT	Khu vực	Lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tổng lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày)				
			TSS	BOD	COD	Tổng N	Tổng P
1	Vùng KTTĐBB	155.055	34.112	21.243	49.463	8.993	12.404
2	Vùng KTTĐMT	58.808	12.937	8.057	18.76	3.411	4.705
3	Vùng KTTĐPN	413.4	90.948	56.636	131.875	23.977	33.072
4	Vùng KTTĐ vùng ĐBSCL	13.7	3.014	1.877	4.37	795	1.096
Tổng cộng		640.963	141.012	87.812	204.467	37.176	51.277

Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường 2009

phần trăm trong cùng giai đoạn.

1.2. Hiện trạng ô nhiễm môi trường nước của VKTTĐBB

Kinh tế tăng trưởng nhanh luôn gắn liền với những ảnh hưởng tiêu cực về môi trường. Ô nhiễm nguồn nước, không khí, suy thoái tài nguyên đất, suy giảm đa dạng sinh học, chất thải rắn là những ví dụ cụ thể về những hệ quả không mong muốn từ phát triển kinh tế của VKTTĐBB, trong đó, ô nhiễm môi trường nước đã và đang là vấn đề nghiêm trọng nhất của vùng.

Theo báo cáo của Bộ TN&MT, mỗi ngày VKTTĐBB thải ra 155.055m³ nước thải, chiếm 26% tổng lượng nước thải phát sinh tại các VKTTĐ của cả nước; trong đó, các tỉnh Bắc Ninh, Hải Dương và Hà Nội có lượng thải lớn nhất.

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước tại các sông, hồ lớn thuộc VKTTĐBB giai đoạn 2002 – 2007 cho thấy nước sông, hồ tại VKTTĐBB có biểu hiện ô nhiễm cục bộ và thường không ổn định do tiếp nhận nguồn thải từ các khu dân cư, các hoạt động sản xuất nông nghiệp, các KCN và hoạt động giao thông thủy. Nguồn nước thải từ sinh hoạt, dịch vụ và sản xuất chưa được xử lý và ngày càng tăng, gây ô nhiễm môi trường nước mặt trầm trọng, vượt quá khả năng tự làm sạch của các sông như sông Cầu, sông Đáy, sông Nhuệ, sông Thái Bình,...

Nhu cầu xử lý nước thải công nghiệp ngày càng tăng trong khi năng lực xử lý của các doanh nghiệp còn hạn chế. Kết quả điều tra của Bộ TN&MT cho thấy có đến 90% số doanh nghiệp không đạt yêu cầu về tiêu chuẩn chất lượng dòng xả nước thải xả ra môi trường. 73% số doanh nghiệp xả nước thải không đạt tiêu chuẩn do không có các công trình và thiết bị xử lý nước thải. 60% số công trình xử lý nước thải hoạt động vận hành không đạt yêu cầu.

Theo thống kê của Bộ TN&MT, đến năm 2009, chỉ có 43% số KCN trên cả nước đã xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải. Thậm chí ngay cả những KCN có trạm xử lý nước thải thì chất lượng thực tế cũng còn rất hạn chế - chưa đáp ứng được nhu cầu xử lý nguồn nước thải đa dạng của các KCN.

2. Các kịch bản phát triển cho VKTTĐBB

2.1. Các giả định

Kịch bản phát triển cho VKTTĐBB được xây dựng dựa trên 04 căn cứ chủ yếu, bao gồm: (1) Vị trí, vai trò và tiềm năng của VKTTĐBB; (2) Các đường lối chính sách về phát triển VKTTĐBB; (3) Tình hình phát triển kinh tế-xã hội của Vùng và (4) Phương hướng chủ yếu phát triển kinh tế - xã hội đối với từng Vùng KTTĐ đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Căn cứ vào tình hình phát triển kinh tế xã hội của VKTTĐBB giai đoạn 1996-2008 và khả năng phát huy nội lực cũng như dự báo bối cảnh tác động bên ngoài, mức độ thu hút đầu tư và tăng trưởng kinh tế của VKTTĐBB từ nay đến 2020, chúng tôi giả thiết VKTTĐBB sẽ tiếp tục tăng trưởng tương đối cao từ nay đến năm 2020 với tốc độ trung bình 12-13%/năm. Mức sống của người dân sẽ tiếp tục tăng, đô thị hoá cũng phát triển nhanh. Đến năm 2020, chúng tôi giả định là mô hình tăng trưởng của VKTTĐBB vẫn chưa có sự thay đổi lớn. Các dự án cơ sở hạ tầng đô thị lớn tiếp tục được xây dựng nhưng chưa hoàn thành. Hệ thống quản lý môi trường sẽ tiếp tục được nâng cấp dần, nhưng các chính sách về bảo vệ môi trường vẫn chưa làm thay đổi đáng kể tình trạng ô nhiễm môi trường trong thời kỳ trên. Về khoa học công nghệ, chưa có sự tiến bộ kỹ thuật đáng kể nào về công nghệ xử lý ô nhiễm và do đó

Bảng 4: Các kịch bản phát triển

Năm	2005	2010	2015	2020
Kịch bản 1				
Tăng trưởng 12.5% trong giai đoạn 2011-2015; Tăng trưởng 12% trong giai đoạn 2016-2020				
Nông nghiệp	15.65	13.26	11.54	10.58
Công nghiệp	40.33	42.39	43.23	44.23
Dịch vụ	44.02	44.35	45.23	45.19
Kịch bản 2				
Tăng trưởng 12.5% trong giai đoạn 2011-2015; Tăng trưởng 12% trong giai đoạn 2016-2020				
Nông nghiệp	15.65	13.24	12.12	12.12
Công nghiệp	40.33	42.41	41.17	38.31
Dịch vụ	44.02	44.35	46.7	49.56
Kịch bản 3				
Tăng trưởng 13% trong giai đoạn 2011-2015; Tăng trưởng 12.5% trong giai đoạn 2016-2020				
Nông nghiệp	15.65	13.26	11.54	10.58
Công nghiệp	40.33	42.39	43.23	44.23
Dịch vụ	44.02	44.35	45.23	45.19
Kịch bản 4				
Tăng trưởng 13% trong giai đoạn 2011-2015; Tăng trưởng 12.5% trong giai đoạn 2016-2020				
Nông nghiệp	15.65	13.24	12.12	12.12
Công nghiệp...	40.33	42.41	41.17	38.31
Dịch vụ	44.02	44.35	46.7	49.56

Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm nghiên cứu

không có sự thay đổi căn bản về mức độ ô nhiễm trong giai đoạn 2010-2020. Cũng như bối cảnh chung của toàn bộ nền kinh tế, VKTTĐBB vẫn ở trong giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa và chưa vượt qua điểm ngoặt (turning point) của đường cong môi trường Kuznets. Với các giả thiết này, vấn đề ô nhiễm môi trường của VKTTĐBB sẽ tăng nhanh và tỷ lệ với tốc độ tăng trưởng kinh tế trong cùng thời kỳ.

Từ các phân tích, nhóm nghiên cứu đã đưa ra 4 kịch bản phát triển cho VKTTĐBB giai đoạn 2010-2020 cụ thể như bảng 4 sau.

3. Khung phân tích tác động môi trường của tăng trưởng kinh tế vùng: Mô hình Input-Output

Phần này sẽ tập trung nghiên cứu khung phân tích tác động môi trường của tăng trưởng kinh tế vùng dựa trên mô hình Input-Output (Mô hình I-O). Việc xây dựng mô hình I-O cho VKTTĐBB dựa trên mô hình do GS. Miyazawa đề xuất năm 1976, được

phát triển bởi Miller và Blair năm 1985, Sonis và Herwing năm 1993. Mô hình I-O vùng sử dụng trong nghiên cứu này là một cách phát triển mô hình I-O do Tổng cục thống kê thực hiện năm 2000.

Từ góc độ kinh tế vĩ mô, liên kết các số liệu về tiền tệ và vật lý là cách duy nhất để mô tả mối quan hệ phức tạp giữa kinh tế và môi trường. Trong những năm gần đây, LHQ đã xuất bản Sổ tay về hệ thống hạch toán kinh tế môi trường (SEEA). Thực ra đây không phải là vấn đề hoàn toàn mới mẻ. Năm 1970 Leontief (Leontief, 1970) lần đầu tiên đề xuất ý tưởng đưa các chi phí xử lý chất thải vào mô hình I-O. Ý tưởng này được rất nhiều nhà nghiên cứu tiếp thu, phát triển và áp dụng tại hơn 20 quốc gia.

Một cách tổng quát, các ngành trong nền kinh tế có mối quan hệ hàm số như sau:

$$X = AX + Y \tag{1}$$

Trong đó:

- A: là ma trận hệ số chi phí trung gian trực tiếp,
- X: là véc tơ giá trị sản xuất.

Y: là véc tơ sử dụng cuối cùng.

Về cơ bản mô hình I-O có thể mở rộng để đo lường các tác động môi trường của các hoạt động kinh tế. Ma trận chất thải trực tiếp từ sản xuất có thể xác lập như sau:

$$V^* = (v_{kj}^*)_{m \times n}$$

Với v_{kj}^* thể hiện ngành j trong quá trình sản xuất ra sản phẩm j thải ra chất thải loại k; m thể hiện số loại chất thải, n thể hiện số ngành được khảo sát trong mô hình.

Tác động môi trường có thể được gắn vào mô hình I-O theo công thức:

$$V = V^* \cdot (I - A)^{-1} \cdot Y \quad (2)$$

Trong đó V^* là ma trận hệ số chất thải trực tiếp ứng với các ngành trong nền kinh tế, V là ma trận chất thải toàn phần.

$$\text{Đặt } V = V^* \cdot X$$

$$\text{Có thể nhận thấy: } \Delta V = V^* \cdot (I - A)^{-1} \cdot \Delta Y \quad (3)$$

$$\text{Từ quan hệ (1) ta có: } \Delta V = V^* \cdot \Delta X \quad (4)$$

Có thể nhận thấy véc tơ V thể hiện ảnh hưởng toàn phần (tổng ảnh hưởng) về chất thải trong quá trình sản xuất hay nói cách khác là sự thay đổi chất thải phụ thuộc vào sự thay đổi về nhu cầu sử dụng cuối cùng.

Ma trận $V^* \cdot (I - A)^{-1}$ là ma trận hệ số chất thải toàn phần trong quá trình sản xuất ra một đơn vị sử dụng cuối cùng. Tổng theo cột của ma trận $V^* \cdot (I - A)^{-1}$ nói lên tổng số chất thải (tất cả các loại) được thải ra trong quá trình sản xuất ra một đơn vị sử dụng cuối cùng; dòng thứ k của ma trận $V^* \cdot (I - A)^{-1}$ nói lên chất thải loại k được thải ra trong quá trình sản xuất ra một đơn vị sử dụng cuối cùng. Cáp của ma

trận $V^* \cdot (I - A)^{-1}$ là $m \times n$; với m vẫn là số loại chất thải cần nghiên cứu và n số ngành được khảo sát.

Hệ số phát thải của các ngành phụ thuộc chủ yếu vào mức độ phát thải trực tiếp của các hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, đầu ra của ngành này lại là đầu vào của các ngành khác. Do vậy, sự phát triển của một ngành có thể tạo ra tác động môi trường của ngành khác.

Hệ số phát thải môi trường sử dụng trong mô hình này được hình thành thông qua 3 bước sau. Bước 1: Ước tính mức độ phát thải cho vùng nghiên cứu. Bước 2: Phân bổ mức độ phát thải cho từng ngành. Sự phân bổ này phụ thuộc vào bản chất của chất gây ô nhiễm và đặc điểm của từng ngành. Bước 3: Tính hệ số phát thải của từng ngành tại vùng nghiên cứu.

4. Kết quả nghiên cứu

Phần này trình bày những kết quả nghiên cứu đạt được dựa trên mô hình I-O cho VKTTĐBB trên cơ sở chuỗi số liệu về tăng trưởng kinh tế VKTTĐBB giai đoạn 1996-2008. Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, mô hình I-O chỉ tập trung mô phỏng mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường nước với các chỉ tiêu ô nhiễm mang tính đại diện cho chất lượng nước thải công nghiệp là TSS, BOD, COD, $\text{NH}_4\text{-N}$, Tổng N.

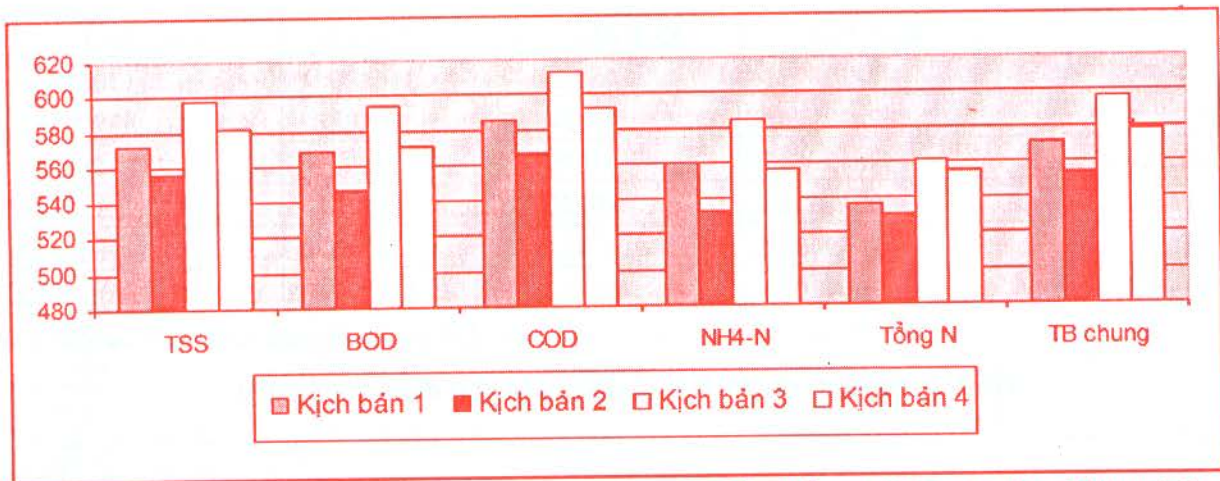
Kịch bản 1, giả định GDP tăng bình quân 12.5% trong giai đoạn 2011-2015 và 12% trong giai đoạn 2016-2020, với cơ cấu khu vực I giảm từ 15.65% xuống 10,58%, khu vực II tăng từ 40.33% lên 44,23%, khu vực III tăng nhẹ từ 44.02% lên 45.19%. Để đạt tốc độ phát triển GDP (Ggdp) nêu trên, hoạt động kinh tế sẽ tạo ra một khối lượng lớn

Bảng 5: Tốc độ tăng trưởng chất thải và GDP năm 2020 so với năm 2005 (%)

Chỉ tiêu ô nhiễm	Kịch bản 1		Kịch bản 2		Kịch bản 3		Kịch bản 4	
	Ge	Ggdp	Ge	Ggdp	Ge	Ggdp	Ge	Ggdp
	2020/05	2020/05	2020/05	2020/05	2020/05	2020/05	2020/05	2020/05
TSS	571.53		556.23		597.51		581.51	
BOD	568.7		546.62		594.55		571.46	
COD	585.66		565.58		612.28		591.29	
$\text{NH}_4\text{-N}$	559.25	574.82	532.4	574.82	584.67	600.94	556.6	600.94
Tổng N	537.09		530.64		561.5		554.76	
Tổng	571.12		553.45		597.07		578.6	

Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm nghiên cứu

Hình 1: So sánh mức độ phát thải của các kịch bản phát triển giai đoạn 2005-2020



Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm nghiên cứu

các chất thải, đặc biệt là chất thải COD. Tốc độ tăng trưởng của COD trong giai đoạn này ($G_{cod}=585.66\%$) cao hơn tốc độ tăng trưởng Ggdp. Chất thải TSS, BOD đạt tốc độ gần bằng Ggdp ($G_{tss}=571.53\%$; $G_{bod}=568.70\%$). Mặc dù vậy, xét về tổng thể, tốc độ tăng trưởng của tổng lượng chất thải đối với Kịch bản 1 là 571.12%, vẫn thấp hơn tốc độ tăng trưởng Ggdp (574.82%).

Kịch bản 2, giả định GDP tăng bình quân 12.5% trong giai đoạn 2011-2015 và 12% trong giai đoạn 2016-2020, với cơ cấu khu vực I giảm từ 15.65% xuống 12.12% (tương đương với tỷ trọng của khu vực I năm 2015), khu vực II giảm từ 40.33% xuống mức 38.31%, khu vực III tăng mạnh từ 44.02% lên 49.56%. Với kịch bản này, trọng tâm kinh tế đã dịch chuyển mạnh từ nông nghiệp, sản xuất sang các ngành dịch vụ. Kết quả tính toán đã cho thấy những tác động môi trường rõ nét của việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng này. Tốc độ phát thải các chất ô nhiễm đã giảm mạnh so với kịch bản 1. Mặc dù tốc độ gia tăng chất thải vẫn còn cao (553.45%) so với Ggdp (574.82%), nhưng không có loại chất thải nào có tốc độ tăng vượt trên Ggdp.

Kịch bản 3, giả định GDP tăng bình quân 13% trong giai đoạn 2011-2015 và 12.5% trong giai đoạn 2016-2020 với cơ cấu kinh tế như Kịch bản 1. Kết quả tính toán cho thấy tốc độ tăng trưởng của các loại chất thải trong giai đoạn này rất cao, đặc biệt là chất thải COD ($G_{cod}=612.28\%$ so với Ggdp $=600.94\%$).

Kịch bản 4, giả định GDP tăng bình quân 13% trong giai đoạn 2011-2015 và 12.5% trong giai đoạn

2016-2020 với cơ cấu kinh tế tương tự Kịch bản 2. Kết quả tính toán cũng cho thấy một thực tế là nên phát triển kinh tế theo hướng mở rộng những ngành dịch vụ (khu vực III), không nên tập trung quá nhiều vào những ngành công nghiệp (khu vực II). Phát triển kinh tế theo hướng này có thể giảm thiểu được những tác động đối với sức khỏe của con người và môi trường sống trong tương lai.

Trên cơ sở nghiên cứu sự tăng trưởng của các ngành và tác động của chúng tới môi trường, nhóm nghiên cứu đã tính toán thử nghiệm khối lượng chất thải phát sinh theo các kịch bản phát triển.

Với bốn kịch bản phát triển, sự tác động đến môi trường của các hoạt động phát triển đều rất lớn, thể hiện trực tiếp qua số liệu dự báo về sự gia tăng khối lượng các chất gây ô nhiễm đối với nước thải (Bảng 6).

Tốc độ tăng trưởng GDP và khối lượng chất thải phát sinh có quan hệ cùng chiều. Sẽ rất lý thú nếu so sánh tốc độ tăng trưởng của GDP qua các thời kỳ với tốc độ gia tăng chất thải của các cặp kịch bản 1 và 3, 2 và 4. Những cặp kịch bản này có cùng cơ cấu kinh tế, nhưng khác nhau về tốc độ tăng trưởng GDP. Ở kịch bản 1, khối lượng chất thải trung bình sẽ tăng 3.26 lần năm 2015 và 5.74 lần năm 2020 so với năm 2005; ở kịch bản 3, mức độ biến thiên tương ứng là 3.31 lần và 5.97 lần. Ở kịch bản 2, các con số tương ứng là 3.2 lần và 5.53 lần; ở kịch bản 4, là 3.27 lần và 5.78. Đối với từng loại chất thải cụ thể TSS, BOD, COD, NH_4-N , tổng N theo kịch bản 3 và 4 đều cao hơn kịch bản 1 và 2, đặc biệt là các chỉ tiêu COD, BOD và TSS. Điều này cho thấy, tốc

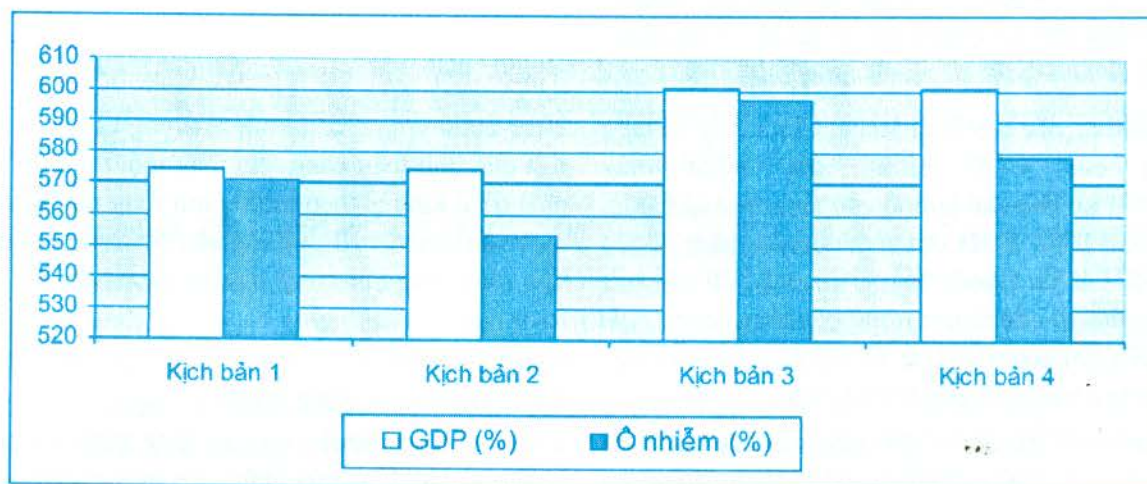
Bảng 6: Khối lượng chất thải phát sinh theo các kịch bản đến năm 2020

Đơn vị: kg/tỷ đồng

	Kịch bản 1	Kịch bản 2	Kịch bản 3	Kịch bản 4
TSS	111128728.9	108153479	116179219	113068752
BOD	67443744.51	64824569	70508874	67770664
COD	148159146.4	143079675	154892565	149582246
NH ₄ -N	20210628.91	19240330	21129145	20114749
Tổng N	48059438.61	47482548	50243606	49640497
Tổng số	395001687.3	382780602	412953408	400176909

Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm nghiên cứu

Hình 2: So sánh các kịch bản phát triển giai đoạn 2005-2020



Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm nghiên cứu

độ tăng trưởng GDP càng cao, thì mức độ gia tăng chất thải sẽ càng lớn. Kết luận này có ý nghĩa quan trọng, cho thấy sự cần thiết trong việc lựa chọn mục tiêu tăng trưởng kinh tế nhằm đạt được sự phát triển bền vững.

Tuy nhiên, vấn đề thú vị hơn là tác động của cơ cấu kinh tế đến mức độ ô nhiễm. Nó cho thấy, tác động về môi trường không chỉ phụ thuộc vào qui mô các hoạt động kinh tế mà còn phụ thuộc vào đặc điểm cơ cấu kinh tế của vùng.

Hình 2 chỉ rõ tác động của việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế đến chất lượng môi trường tại VKT-TĐBB. Có thể dễ dàng nhận ra rằng, sự phát triển theo kịch bản 1 và 3 sẽ có nhiều rủi ro về mặt môi trường hơn so với sự phát triển theo kịch bản 2 và 4. Với cùng một tốc độ phát triển kinh tế như nhau, kịch bản 1 và 3 có cơ cấu kinh tế chuyển đổi theo hướng Công nghiệp - Dịch vụ - Nông Lâm Nghiệp sẽ tạo ra nhiều chất ô nhiễm hơn so với kịch bản 2 và 4. Điều này còn thể hiện khu vực II là nguyên

nhân gây ô nhiễm chủ yếu tại VKT-TĐBB.

Kết luận này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Tạ Đình Thi (2006) về mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và ô nhiễm môi trường tại VKT-TĐBB trong giai đoạn 2000-2005. Theo đó, tỷ lệ co dẫn giữa thay đổi tỷ trọng các ngành phi nông nghiệp trong tổng GDP và thay đổi mức độ ô nhiễm môi trường năm sau so với năm trước trung bình thời kỳ 2000- 2005 là 1:0,89. Điều này có nghĩa, nếu tỷ trọng các ngành phi nông nghiệp trong tổng GDP tăng thêm 1 điểm % thì mức độ ô nhiễm môi trường sẽ tăng thêm 0,89 điểm %. Trong khi đó, tỷ lệ co dẫn giữa thay đổi tốc độ tăng trưởng kinh tế và thay đổi mức độ ô nhiễm môi trường năm sau so với năm trước trung bình thời kỳ 2000- 2005 là 1:4,4, tức là nếu GDP tăng thêm 1 điểm % năm sau so với năm trước thì mức độ ô nhiễm môi trường tăng thêm 4,4 điểm % (Bảng 7).

Như vậy, mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường do sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế của các VKTTĐ trong

Bảng 7: Tỷ lệ co dẫn giữa chuyển dịch cơ cấu kinh tế và mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường ở VKTTĐBB, giai đoạn 2000 - 2005

Năm	Thay đổi tỷ trọng các ngành phi nông nghiệp trong tổng GDP năm sau so với năm trước, %	Thay đổi tốc độ tăng trưởng kinh tế năm sau so với năm trước, %	Thay đổi mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường năm sau so với năm trước (số lần)	Tỷ lệ co dẫn	
				A:C	B:C
Trung bình	A	B	C	1:0,89	1:4,4
2000	0,07	0,10	0,056	1:0,8	1:0,56
2001	0,10	0,01	0,068	1:0,68	1:6,80
2002	0,10	0,11	0,073	1:0,73	1:0,66
2003	0,12	0,20	0,087	1:0,72	1:0,44
2004	0,12	1,40	0,092	1:0,77	1:0,07
2005	0,07	1,20	0,115	1:1,64	1:0,09

Nguồn: Tạ Đình Thi (2006)

thời gian vừa qua rất lớn. Việc gia tăng sản lượng của các ngành công nghiệp chủ yếu đã làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường lên khoảng 2,4 lần trong vòng 5 năm qua.

Kịch bản 2 và 4 cho thấy, để thúc đẩy sự phát triển bền vững của VKTTĐBB cần có sự thay đổi cơ bản trong cơ cấu kinh tế cụ thể là chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng Dịch vụ- Công Nghiệp- Nông Lâm Nghiệp. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng giảm tỷ trọng của ngành công nghiệp, tăng tỷ trọng các ngành dịch vụ và ổn định tỷ trọng của nông nghiệp (từ năm 2015) vừa đảm bảo mức độ tăng trưởng GDP cao hơn và gây ra ít vấn đề môi trường hơn do các ngành dịch vụ có khả năng gây ô nhiễm môi trường ít hơn so với ngành sản xuất. Bên cạnh đó, giữ nguyên tỷ trọng nông nghiệp (12,12%) trong giai đoạn 2015-2020 cũng góp phần quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực cho VKTTĐBB nói riêng và Việt Nam nói chung.

Xét về góc độ kinh tế, nhận xét này hoàn toàn phù hợp khi phân tích hiệu quả vốn đầu tư vào ngành

công nghiệp tại VKTTĐBB dựa trên hệ số ICOR⁴. Nếu loại trừ sự khác biệt về trình độ công nghệ, thì hiệu quả đầu tư tính cho một đơn vị GDP gia tăng của các VKTTĐ cao hơn so với mức chung của cả nước. Tuy vậy, quan hệ giữa tốc độ tăng trưởng GDP và tỷ lệ vốn đầu tư xã hội trong GDP ở VKTTĐBB cho thấy để có được 1% tăng trưởng GDP phải cần tới 5-6% đầu tư xã hội trên GDP. Theo kinh nghiệm của các nước trong giai đoạn tăng trưởng nhanh với trình độ công nghệ kỹ thuật chưa cao thì chỉ cần 2,5% vốn đầu tư trên GDP sẽ đạt được mức tăng trưởng GDP 1%.

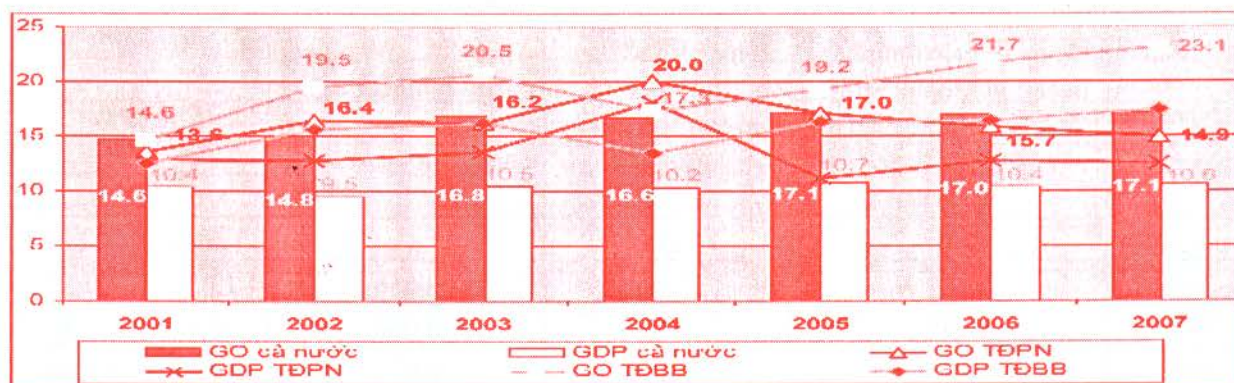
Mở rộng thêm, kết quả phân tích hiệu quả vốn đầu tư xã hội đối với toàn bộ khối lượng GDP tạo nên cho thấy vốn đầu tư cho 1 đơn vị GDP của VKTTĐBB có xu hướng tăng lên trong giai đoạn 2000 – 2008 và cao hơn so với mức chung của cả nước. Hệ số co giãn của tăng trưởng GDP với vốn đầu tư của VKTTĐBB đạt 0,831, tức là nếu vốn đầu tư tăng 1% trong giai đoạn 2000-2008 thì tăng trưởng GDP đạt 0,831%.

Bảng 8: Vốn đầu tư tính cho 1 đồng GDP (giá hiện hành)

Chỉ tiêu	Đơn vị	2000	2004	2005	2006	2007	2008
VKTTĐBB	Đồng	0.49	0.51	0.55	0.53	0.58	0.65
VKTTĐMT	Đồng	0.46	0.55	0.55	0.64	0.79	0.72
VKTTĐPN	Đồng	0.3	0.26	0.27	0.32	0.33	0.35
Cả nước	Đồng	0.34	0.41	0.41	0.41	0.46	0.43

Nguồn: Tổng hợp từ các số liệu của TCTK và Bộ KH&ĐT

Hình 3: Tốc độ tăng trưởng GO và GDP Công nghiệp Vùng KTTĐ (%)



Nguồn: Tổng hợp từ các số liệu của TCTK và Bộ KH&ĐT

Bên cạnh đó, cần lưu ý rằng đối với VKTTĐBB nói riêng và nền kinh tế Việt Nam nói chung, tốc độ tăng trưởng GO lớn hơn nhiều so với tốc độ tăng trưởng GDP. Số liệu thống kê qua nhiều năm cho thấy tốc độ tăng trưởng GO của VKTTĐBB cao hơn tốc độ tăng trưởng GDP khoảng từ 3 – 5 điểm %. Ngành công nghiệp biểu hiện rõ nhất mô hình tăng trưởng này (Hình 3).

Hiện tượng trên phản ánh hai vấn đề: (1) chi phí sử dụng các yếu tố đầu vào trung gian của ngành công nghiệp quá cao và ngày càng có xu hướng hướng gia tăng. Điều đó chứng tỏ hiệu quả kinh tế của ngành công nghiệp tương đối thấp; (2) mô hình tăng trưởng của các VKTTĐ của Việt Nam vẫn là mô hình tăng trưởng dựa vào gia công. Do vậy, dịch chuyển cơ cấu kinh tế của vùng theo hướng nâng cao tỷ trọng của các ngành dịch vụ, giảm dần tỷ trọng của khu vực nông nghiệp và công nghiệp là hướng đi đạt hiệu quả cao về hiệu suất đầu tư, tăng trưởng và bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, việc lựa chọn giữa kịch bản phát triển 2 và 4 phụ thuộc nhiều vào nội lực và quyết tâm trong việc thực hiện các mục đặt ra. Kịch bản 4 cho phép đạt được mức độ tăng trưởng cao hơn nhưng cũng tạo ra nhiều chất thải hơn so với kịch bản 2.

Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho phép rút ra một số kết luận về chất lượng tăng trưởng của VKTTĐBB trong thời gian qua.

Thứ nhất, trong vòng 10 năm trở lại đây, VKTTĐBB đã đạt được nhiều nhiều thành tựu đáng kể trong lĩnh vực phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường so với các nước trong khu vực, nhưng sự phát triển nhìn chung vẫn chưa bền vững. Mặc dù

mới ở giai đoạn đầu của quá trình phát triển VKTTĐBB đã và đang phải đối đầu với các vấn đề môi trường nghiêm trọng như suy giảm tài nguyên rừng, suy giảm tài nguyên nước, mất đa dạng sinh học, ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí từ các nhà máy, các hộ gia đình, lạm dụng thuốc trừ sâu và phân hoá học, v.v... Tình trạng suy thoái môi trường diễn ra trên diện rộng, liên quan tới nhiều thành phần môi trường khác nhau.

Thứ hai, thiệt hại môi trường do các hoạt động kinh tế gây ra tại VKTTĐBB là đáng kể. Trong những năm tiếp theo, VKTTĐBB vẫn ở trong giai đoạn công nghiệp hóa do vậy thiệt hại môi trường có xu hướng gia tăng nếu không kịp thời áp dụng các biện pháp phòng ngừa.

Thứ ba, trong những năm tới, VKTTĐBB sẽ tiếp tục duy trì được tốc độ tăng trưởng cao. Với mô hình phát triển như hiện nay, tốc độ tăng trưởng GDP càng cao, thì mức độ gia tăng chất thải sẽ càng lớn, tổn thất phúc lợi xã hội sẽ càng nhiều. Bên cạnh đó, tác động về môi trường không chỉ phụ thuộc vào qui mô các hoạt động kinh tế mà còn phụ thuộc vào đặc điểm cơ cấu kinh tế. Do vậy, lựa chọn mục tiêu tăng trưởng trường kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế trong giai đoạn tiếp theo nhằm đạt được sự phát triển bền vững là một vấn đề then chốt đang đặt ra cho VKTTĐBB nói riêng và Việt Nam nói chung.

Cuối cùng, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, chiến lược phát triển của mỗi vùng phải đặt trong mối quan hệ tổng hoà với các nhân tố khác. Bất cứ chiến lược phát triển nào nếu bỏ qua yếu tố này chắc hẳn sẽ khó thành công. □

* Các tác giả xin bày tỏ lời cảm ơn đối với ông Bùi Trinh, chuyên gia Tổng cục thống kê và Hiệp hội nghiên cứu kinh tế môi trường và kinh tế lượng- AREES vì đã cho phép sử dụng một phần kết quả nghiên cứu.

1. Theo tinh thần Nghị quyết số 54-NQ/TW ngày 14 tháng 9 năm 2005 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh Vùng Đồng bằng sông Hồng đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; Quyết định số 191/2006/QĐ-TTg ngày 17/08/2006 của Thủ tướng Chính phủ về Chương trình hành động thực hiện nghị quyết số 54-NQ/TW.

2. Mật độ kinh tế hay mức độ tập trung kinh tế phản ánh quy mô, tính hiệu quả hoạt động kinh tế và độ hấp dẫn của vùng được đo bằng GDP/km².

3. Các tỉnh duyên hải ở 3 vùng là Lưu vực Bột Hải, châu thổ Chu Giang và châu thổ sông Dương Tử của Trung Quốc có diện tích khoảng 16% diện tích đất nước nhưng tích tụ tới 67% GDP; Các bang ở miền Trung - Nam của Braxin như Minas Gerais, Rio de Janeiro và Sao Paulo chiếm 12% diện tích nhưng GDP chiếm tới 55%; vùng Cairo tập trung trên 50% GDP của Cộng hòa Ai Cập nhưng chỉ chiếm 0,5% diện tích đất nước này.

4. Hệ số ICOR được tính theo công thức $ICOR = s/g$, trong đó s là tỷ lệ tiết kiệm/GDP còn g là tốc độ tăng trưởng GDP.

Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Kế hoạch và Đầu tư : Báo cáo tổng hợp quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội VKTTĐBB thời kỳ 2006 - 2020 (Dự thảo), Hà Nội, tháng 10 năm 2006.

2. Bộ Tài nguyên & Môi trường: Báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam, 2009.

3. Bộ Khoa học & Công nghệ: Báo cáo đề tài KX.01.05/06-10. Cơ chế, chính sách phát triển bền vững các vùng kinh tế trọng điểm đến năm 2015. (2010).

4. Bùi Trinh: Mô hình cân đối liên ngành và các ứng dụng. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội (2001).

5. Nguyễn Văn Thường: Những rào cản đối với phát triển kinh tế Việt Nam, Nhà xuất bản lý luận chính trị, Hà Nội. (2005).

6. Lê Hà Thanh, Bùi Trinh, Dương Mạnh Hùng : Đo lường tác động môi trường của tăng trưởng kinh tế vùng bằng mô hình cân đối liên ngành liên vùng (2006). GS.TS Nguyễn Văn Thường, GS Kenichi Ohno. Môi trường và chính sách kinh doanh của Hà Nội.NXB Lao động Xã hội, 2006 (Tiếng Anh, Tiếng Việt), 222 trang.

7. Tổng cục Thống kê: Bảng cân đối liên ngành (Input – Output: IO) của Việt Nam năm 2000. Nhà xuất bản Thống kê, 2003.

8. Tạ Đình Thi: Chuyển dịch cơ cấu kinh tế trên quan điểm phát triển bền vững của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ- Việt Nam (Luận Án Tiến sỹ Kinh tế). 2006.

9. B. Madsen, C.Jensen-Butler, J. Birk Mortensen, A.M. Bruun Christensen (eds.): Modelling the Economy and the Environment. Springer-Verlag Berlin, 2006.

10. G.J.D. Hewings, M.Sonis, M. Madden. Y. Kimura (eds): Understanding and Interpreting Economic Structure, Springer, 1999.

11. Leontief, W: Environmental repercussions and the economic Structure – An input-Output Approach, The review of economics and statistics LII, 262-27. 1970.

12. Miller, Ronal E. and Peter D. Blair: Input output analysis: Foundations and Extension. Engelwood cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc., 1985.

13. Miyazawa, K.: Input output analysis and the Structure of income distribution. Heidenlberg, Springer – Verlag. 1976.