

Áp dụng mô hình IO môi trường trong hoạch định chiến lược và quy hoạch phát triển bền vững tại Việt Nam

(Tù thực tiễn Vùng Kinh tế trọng điểm phía Nam)

NGUYỄN TRẦN DƯƠNG
NGUYỄN QUANG THÁI
TRẦN TRUNG KHUÊ
BÙI TRINH

I. DẶT VẤN ĐỀ

1. Những thách thức và nguy cơ toàn cầu về nhịp độ biến đổi môi trường và ảnh hưởng qua lại của những biến đổi này tới tăng trưởng và phát triển kinh tế - xã hội đang là mối quan tâm của nhiều quốc gia, nhiều tổ chức quốc tế và các nhà khoa học. Nhu cầu này đã thúc đẩy việc hình thành và phát triển nhanh chóng của *một lĩnh vực khoa học liên ngành mới* trong khoảng 20 năm gần đây - kinh tế môi trường. Sự quan tâm hàng đầu cũng như những thành tựu quan trọng nhất của kinh tế môi trường thời gian vừa qua tập trung vào việc nhận dạng và dự báo các nguy cơ và thách đố trong ngăn chặn suy thoái, khôi phục và cải thiện môi trường phạm vi toàn cầu, khu vực và quốc gia; hoạch định và thực thi các chiến lược, chương trình hành động cụ thể cho từng giai đoạn; xây dựng và hoàn thiện các công cụ pháp lý, tổ chức và kinh tế, các giải pháp khoa học và công nghệ bảo đảm cho các quá trình phát triển bền vững, thân thiện với môi trường... Hoạt động của *Chương trình môi trường Liên hiệp quốc (UNEP)* và Chương trình Nghị sự 21, những khoá họp đặc biệt về môi trường của Đại hội đồng Liên hiệp quốc (các hội nghị Thượng đỉnh trái đất 1 và 2) là sự phản ánh tập trung nhất những đóng góp của kinh tế môi trường trong việc định hướng trên cơ sở khoa học cho các cam kết hành động quốc gia và quốc tế trong lĩnh vực này.

2. Các vấn đề bảo vệ môi trường và phát triển bền vững về bản chất *hiện là những vấn đề sống còn, bức xúc của nhân loại*, có quan hệ mật thiết với việc giải quyết nhiều tồn tại, mâu thuẫn trong tăng trưởng và phát triển (các nước phát triển có tiềm năng kinh tế và KHCN lớn, đồng thời là những nước gây ô nhiễm lớn nhất, *bòn rút* mạnh nhất các nguồn tài nguyên thiên nhiên từ các nước nghèo; sự đối phó của các nước đang phát triển, các nước chậm phát triển đối với tình trạng nợ nần, *xoá đói* giảm nghèo, nâng cao dân trí và tạo nguồn nhân lực, công ăn việc làm, khai thác tài nguyên, tụt hậu về công nghệ...), và từ đó, *là những vấn đề phức tạp, đòi hỏi phải có thời gian và chi phí tốn kém, trong khi các thách thức về môi trường ngày càng gia tăng, việc giải quyết càng chậm càng tốn kém, suy thoái càng tăng*. Vì thế, nhiều công trình nghiên cứu trong lĩnh vực kinh tế môi trường đang tập trung vào việc làm rõ các tương quan mật thiết, định lượng (trong những trường hợp cho phép) giữa diễn biến tài nguyên môi trường với các quá trình phát triển kinh tế - xã hội, các cơ chế khuyến khích các hành vi bảo vệ, cải thiện môi trường cũng như các chế tài ngăn chặn, kiểm soát hành vi gây tổn hại môi trường, sử dụng lãng phí tài nguyên thiên nhiên.

Nguyễn Trần Dương, VS. TS.
Nguyễn Quang Thái GS.TSKH.
Trần Trung Khuê, TSKH.
Bùi Trinh

3. Những công trình nghiên cứu ứng dụng mô hình IO môi trường áp dụng vào thực tiễn Việt Nam đã được tiến hành trong 10 năm gần đây, bước đầu làm rõ nhu cầu cấp bách và khả năng áp dụng trong thực tiễn cho các Vùng Kinh tế trọng điểm, đánh giá mối quan hệ định lượng giữa tăng trưởng kinh tế và lượng phát thải ra môi trường.

II. ÁP DỤNG IO TRONG ĐÁNH GIÁ ĐỊNH LƯỢNG TƯƠNG QUAN GIỮA TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VÀ BIẾN ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1. Tiếp cận hệ thống trong đánh giá và dự báo các quan hệ định lượng giữa các quá trình tăng trưởng kinh tế, công nghiệp hóa - hiện đại hóa, đô thị hóa tại Vùng Kinh tế trọng điểm phía Nam (KTTĐPN) với các biến động môi trường trên địa bàn;

2. Kết hợp các phương pháp mô hình và chuyên gia trong đánh giá và dự báo các biến động môi trường, tải lượng ô nhiễm trên địa bàn nghiên cứu;

3. Kết hợp các phương pháp mô hình (kinh tế kinh tế... ngoại suy và chuyên gia) trong dự báo các quá trình kinh tế - xã hội, để áp dụng mô hình IO trong đánh giá định lượng tương quan giữa tăng trưởng kinh tế và biến động môi trường.

4. Xác định ranh giới, phạm vi của mô hình IO môi trường cho Vùng (KTTĐPN).

Vùng KTTĐPN được xác định trong phạm vi ranh giới hành chính của 4 tỉnh - thành phố: TP.Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu. Là trung tâm kinh tế - xã hội của khu vực Nam Bộ và Nam Trung Bộ, các quá trình kinh tế - xã hội, đặc biệt là các diễn biến môi trường có những ảnh hưởng (liên hệ) qua lại khá mật thiết, thậm chí, trực tiếp với các vùng phụ cận (trên lưu vực sông Đồng Nai - Sài Gòn và lưu vực sông Mê Kông). Rõ ràng là các mối quan hệ này cần được tính tới trong IO môi trường cho Vùng KTTĐPN.

Các dữ liệu về tăng trưởng kinh tế và dự báo các xu thế tăng trưởng của Vùng

KTTĐPN được thu thập và xử lý theo 3 hướng sau:

- Chuỗi số liệu tăng trưởng thực theo giá hiện hành giai đoạn 1996-2002;
- Số liệu tăng trưởng theo quy hoạch.
- Dự báo tăng trưởng theo mô hình kinh tế.

5. Hiện trạng môi trường Vùng Đông Nam Bộ.

Có nhiều công trình nghiên cứu đánh giá hiện trạng môi trường Vùng Đông Nam Bộ, vùng KTTĐKTPN và các tỉnh trong khu vực. Sơ bộ chọn xuất phát điểm cho việc thu thập, xử lý dữ liệu, công trình tổng hợp gần đây nhất được nghiên cứu phân tích là công trình của nhóm tác giả do TS. Phùng Chí Sỹ chủ trì "*Ứng dụng các mô hình toán kết hợp với GIS để dự báo xu thế biến đổi chất lượng môi trường không khí tại Vùng KTTĐPN*"; "*Nguồn gốc ô nhiễm do chất thải rắn Vùng KTTĐPN*" (Phùng Chí Sỹ, Lê Đông Hải); "*Dự báo tải lượng ô nhiễm trên lưu vực sông Đồng Nai*" (Phùng Chí Sỹ, Lê Đông Hải).

6. Lựa chọn và xây dựng mô hình tính toán IO môi trường cho Vùng KTTĐPN và các phần mềm tương ứng.

Sử dụng dữ liệu GDP giá hiện hành và GDP tính theo PPP để các kết quả gần hơn với bản chất của ma trận vật lý, nhằm sử dụng cách tiếp cận này trong xây dựng IO môi trường vùng KTTĐPN;

Sử dụng các dữ liệu đo đạc được tại VKTTĐPN để xác định các hệ số trong các phương trình tương quan tăng trưởng - phát thải, đồng thời với việc lập mô hình IO tương ứng với các đặc trưng vật lý của các quá trình tăng trưởng KT-XH mang tính di truyền cho giai đoạn 2005 - 2010.

III. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN MÔ HÌNH IO MÔI TRƯỜNG VÀ NHỮNG NHẬN XÉT BAN ĐẦU VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VỚI LƯỢNG THẢI CỦA VÙNG KINH TẾ

TRỌNG ĐIỂM PHÍA NAM

Vùng KTTĐPN có tổng sản phẩm theo vùng - [Gross Regional Domestic Product

(GRDP)] chiếm trên 30% trong tỷ trọng tổng sản phẩm quốc nội của cả nước (GDP).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tổng sản phẩm của vùng trọng điểm phía Nam (GRDP).	73.911.461	83.360.503	92.591.940	112.500.052	138.040.666	151.779.153
Tổng sản phẩm quốc nội (GDP)	272.036.000	313.623.000	361.017.000	399.942.000	441.646.000	484.493.000
Tỷ trọng so với cả nước	27,17%	26,58%	25,65%	28,13%	31,26%	31,33%

1. Về tốc độ tăng trưởng

Từ năm 1996 đến năm 2002 cùng với sự chuyển mình của kinh tế cả nước, kinh tế Vùng KTTĐPN liên tục tăng trưởng với tốc độ cao; năm 1997 là 12,31%, năm 1999 là 10,32% và năm 2002, ước tính khoảng 9,68%. Như vậy sau một thời gian kinh tế Vùng đạt tốc độ tăng trưởng cao, kinh tế Vùng có xu hướng tăng trưởng chậm lại bởi nhiều nguyên nhân khách quan và chủ quan. Thông thường một nền kinh tế không thể coi tốc độ phát triển năm sau cao hơn năm trước đã là tốt, một nền kinh tế mới phát triển ở những năm đầu thường có tốc độ tăng trưởng cao (điều này phụ thuộc vào gốc), sau đó khi đi vào ổn định, tốc độ tăng trưởng thường chậm lại. Tăng trưởng kinh tế của Vùng KTTĐPN phụ thuộc nhiều vào tăng trưởng kinh tế của các ngành công nghiệp chế biến, công nghiệp khai thác và công nghiệp điện, nước (khu vực II). Liên tục trong 5 năm liền (từ năm 1997 đến năm 2001) các ngành công nghiệp có tốc độ phát triển trên 15% cho thấy quá trình CNH, HĐH đang đạt được những kết quả rất khả quan. Bên cạnh đó, khu vực I (gồm các ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản) cũng có những thành tựu đáng kể, tốc độ tăng trưởng chung liên tục tăng lên qua các năm; đặc biệt là ngành thủy sản có bước tăng vọt trong vòng 6 năm qua (năm 1997 so với 1996 là 97,42%; năm 2001 so với năm 2000 là 118,02% và ước tính năm 2002 đạt 129,61% so với năm 2001). Tốc độ tăng của

khu vực III (khu vực dịch vụ) cũng đạt ở mức cao so với mức tăng chung của các ngành đó trong cả nước.

2. Về cơ cấu kinh tế

Nếu xem xét xu hướng qua các năm của 3 khu vực thì cơ cấu của khu vực I giảm dần (từ 7,1% năm 1996 còn 4,42% năm 2001); khu vực II tăng dần từ 49,30% năm 1996 tăng lên 61,01% năm 2001; và khu vực III cũng có xu hướng giảm nhẹ, đó cũng là xu hướng của cả nước trong những năm gần đây.

Nét đặc thù của cơ cấu kinh tế Vùng KTTĐPN là tỷ trọng của khu vực II chiếm rất cao trong tổng sản phẩm của Vùng (chiếm trên dưới 50%, trong khi tỷ trọng chung của khu vực II so với GDP của cả nước chỉ chiếm khoảng trên dưới 30%). Điều này được giải thích bởi công nghiệp khai thác chủ yếu là khai thác dầu thô của tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu chiếm tỷ trọng rất lớn trong tổng sản lượng của tỉnh.

Một vài phác thảo về hoạt động của các ngành kinh tế trong Vùng KTTĐPN qua số liệu về tổng sản phẩm của vùng chưa thể phản ánh đầy đủ thực trạng phát triển kinh tế của Vùng trong thời gian qua. Chỉ tiêu GRDP, cũng như một vài chỉ tiêu khác của tài khoản sản xuất chỉ phản ánh được một phần nào đó trong bức tranh toàn cảnh của hoạt động kinh tế Vùng. Để có cái nhìn toàn diện hơn, cần phải đặt nó trong mối quan hệ logic với các chỉ tiêu khác của một mô hình toán kinh tế để thể hiện đầy đủ vai trò, vị

trí của nó trong hệ thống các chỉ tiêu kinh tế nói chung.

3. Một số nhận xét từ mô hình IO về kinh tế và môi trường

a. Về kinh tế

Mô hình IO là một mô hình toán kinh tế thường được sử dụng trong việc phân tích mối quan hệ cung - cầu của nền kinh tế trên cơ sở phân tích nhân tử sản lượng (output multiplier) và mối quan hệ ngược (backward linkage) từ cầu đến cung của nền kinh tế. Mối quan hệ ngược này có thể hiểu qua ví dụ sau: khi cầu của sản phẩm A là một đơn vị thì lượng cung để đáp ứng lượng cầu đó là 3 đơn vị, và để có 3 đơn vị cung đó, lại cần 1 lượng là 1,6 đơn vị sản

phẩm khác làm chi phí đầu vào để sản xuất ra lượng cung đó; lượng sản phẩm làm chi phí đầu vào này chính là thể hiện mối quan hệ ngược từ cầu đến cung. Khi giá trị của khoản chi phí (1,6) để sản xuất ra một lượng cung nhằm đáp ứng đòi hỏi của cầu càng lớn thì ngành đó càng ảnh hưởng nhiều tới nền kinh tế. Các nhà hoạch định chính sách dựa vào các mối quan hệ đó để đưa ra các chính sách phù hợp cho nền kinh tế. Thông qua mô hình IO năm 1996 của thành phố Hồ Chí Minh và cập nhật số liệu từ điều tra lập bảng IO năm 2000 của cả nước, chúng tôi cập nhật thử nghiệm mô hình IO của Vùng KTTĐPN cho năm 2000 với một số nhóm ngành lớn và ba khu vực như sau:

BẢNG 1: Bảng IO rút gọn của Vùng KTTĐPN năm 2000 theo 9 ngành

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Ngành sản phẩm		Tiêu dùng trung gian									Tổng tiêu dùng trung gian	Nhu cầu cuối cùng
Mã số		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Nông lâm và thủy sản	1.002	5.015	19.111	0	0	74	58	11	224	25.495	-15.185
2	Công nghiệp khai thác	8	41.850	1.382	1	672	0	0	0	109	44.022	54.316
3	Công nghiệp chế biến	1.978	1.668	49.288	1.640	8.197	2.362	3.446	111	6.901	75.594	48.363
4	CN điện nước	208	811	3.049	10.421	176	811	150	25	2.210	17.862	-940
5	Xây dựng	0	0	52	0	0	0	0	0	0	52	16.668
6	Thương mại	272	4.571	6.008	112	572	371	170	11	605	12.693	9.386
7	Vận tải, bưu điện	86	10.950	3.331	221	950	2.503	921	56	1.694	20.763	-6.651
8	Tài chính và KDBDS và DV tư vấn	8	353	2.163	131	253	2.063	1.695	409	1.571	8.645	-5.259
9	Dịch vụ khác	39	551	563	123	93	539	127	22	2.256	4.311	37.342
	Tổng chi phí trung gian	3.600	65.769	84.999	12.649	10.915	8.723	6.567	646	15.570	209.437	936.075
	Thu nhập của người lao động	3.100	4.805	18.153	1.276	3.473	7.267	3.620	1.966	17.175	60.833	
	Thuế sản xuất	365	918	10.300	437	349	804	1.539	51	2.649	17.411	
	Khấu hao tài sản	674	2.856	4.249	1.322	674	1.532	1.158	364	3.217	16.047	
	Lợi tức	2.571	23.992	6.257	1.239	1.309	3.753	1.229	359	3.041	43.750	
	Giá trị tăng thêm	6.710	32.570	38.958	4.273	5.805	13.356	7.546	2.740	26.083	138.041	GDP
	Giá trị sản xuất	10.310	98.339	123.957	16.922	16.720	22.079	14.112	3.386	41.653	347.478	

BẢNG 4: Ma trận nhân tử sản lượng của bảng IO cho 3 nhóm ngành.

		1	2	3
1	Khu vực I	1,1&2	0,219	0,060
2	Khu vực II	0,512	2,078	0,509
3	Khu vực III	0,132	0,319	1,305
4	Tổng nhân tử sản lượng	1,805	2,615	1,874
5	Liên hệ ngược	0,861	1,246	0,893

Từ bảng 3 có thể thấy được mức độ ảnh hưởng đến nền kinh tế của các nhóm ngành thuộc khu vực công nghiệp và xây dựng như công nghiệp điện nước; công nghiệp chế biến và xây dựng là lớn nhất (tương ứng là 1,174; 1,165; 1,530). Như vậy, để phát triển kinh tế của Vùng KTTĐPN cần tập trung năng lực sản xuất cho những hoạt động kinh tế này. Điều này phù hợp với chủ trương của Đảng và Chính phủ về CNH và HĐH, nhận định này được thấy rõ qua liên hệ ngược trong khu vực II của ma trận nhân tử sản lượng của 3 nhóm ngành là 1,246, còn liên hệ ngược của khu vực nông, lâm, thủy sản và khu vực dịch vụ là 0,861 và 0,893. Mặt khác, kết quả tính toán của bảng 3 cũng cho thấy mức độ ảnh hưởng của ngành tài chính và KDBDS và dịch vụ tư vấn đối với nền kinh tế của Vùng KTTĐPN lại là thấp nhất (0,594), trong khi ảnh hưởng của toàn bộ ngành dịch vụ vẫn tương đối cao (cao hơn khu vực I). Có thể nói điều này là bất hợp lý; vì trong một nền kinh tế được coi là kinh tế thị trường, hoạt động dịch vụ đặc biệt là tài chính, KDBDS và dịch vụ tư vấn thường có ảnh hưởng lớn đối với nền kinh tế. Những hoạt động dịch vụ truyền thống như thương mại và vận tải vẫn có ảnh hưởng cao đối với nền kinh tế (cao thứ hai sau công nghiệp), đặc biệt ảnh hưởng của các hoạt động dịch vụ khác, bao gồm chủ yếu hoạt động quản lý

nhà nước và các hoạt động từ ngân sách có ảnh hưởng cao hơn cả khu vực nông, lâm, thủy sản (chỉ số ảnh hưởng là 0,845 so với 0,814).

Một điểm đáng chú ý nữa, hoạt động khai thác dầu khí nằm trên địa bàn của Vùng KTTĐPN, tuy là một đơn vị liên doanh do trung ương quản lý như theo quy định của Liên hiệp quốc, kết quả sản xuất của hoạt động này vẫn được tính cho Vùng. Dù trên giác độ quốc gia hay vùng kinh tế, đứng trên quan điểm về phát triển bền vững, sự phát triển và ảnh hưởng thái quá của hoạt động này đến nền kinh tế cũng là không tốt, qua phân tích về nhân tử sản lượng - OM và BL tuy BL của khu vực công nghiệp xây dựng là cao nhất, nhưng trong đó, BL của hoạt động khai thác cũng là rất cao 1,165; ngoài ra BL và OM của ngành sản xuất mang tính độc quyền của Nhà nước là cao nhất 1,530, điều đó cho thấy hoạt động này có độ nhạy cao nhất, chi phối rất mạnh mẽ đến toàn bộ nền kinh tế.

b. Về môi trường

Từ báo cáo của Viện Nhiệt đới TP.Hồ Chí Minh về chất thải nước và số liệu về chất thải từ sản xuất ra nước và không khí (CO₂) của Nhật Bản, chúng tôi ước tính bảng hệ số chất thải trực tiếp cho 3 nhóm ngành như sau:

BẢNG 5: Hệ số chất thải trực tiếp (Tấn/tỷ đồng).

	Khu vực I	Khu vực II	Khu vực III
BOD ₅	0,0029525	1,0005224	0,0003440
TSS	4,0548100	0,0111034	0,0022104
DIN	0,0012400	0,0000000	0,0001037
DIP	0,0003046	0,0000045	0,0000002
CO ₂	0,7210000	0,5376656	0,1176229
Chất thải rắn	3,200000	6,500000	11,200000

Áp dụng mô hình ...

Từ hệ số thải trực tiếp, sử dụng mô hình Leontief mở rộng theo quan hệ:

$$\Delta V = V^* \cdot (1-A)^{-1} \cdot \Delta Y$$

Với V^* là ma trận hệ số chất thải trực tiếp
 V tổng chất thải từ sản xuất.

Y véc tơ sử dụng cuối cùng ($\Sigma Y = \text{GRDP}$).

Δ sự thay đổi

$(1-A)^{-1}$ là ma trận Leontief.

Sử dụng quan hệ này để tính toán tổng số chất thải từ sản xuất để sản xuất ra một đơn vị sử dụng cuối cùng (tấn /tỷ đồng).

Bảng 6: Tổng số chất thải từ sản xuất khi tạo ra một tỷ đồng sử dụng cuối cùng.

Tấn /tỷ đồng.

	Khu vực I	Khu vực II	Khu vực III	Tổng
BOD ₅	0,515578	2,079369	0,509691	3,104638
TSS	4,716483	0,909797	0,250415	5,876696
DIN	0,001454	0,000,304	0,000209	0,001968
DIP	0,000356	0,000076	0,000021	0,000453
CO ₂	1,128307	1,312103	0,470092	2,910501
Chất thải rắn	8,5211	17,7775	18,1159	44,4146

Bảng 6 cho thấy, để sản xuất ra một tỷ đồng sử dụng cuối cùng, các hoạt động sản xuất sẽ thải ra môi trường một lượng chất thải về BOD₅, TSS, DIN, DIP và CO₂ tương ứng là 3,1 tấn; 5,9 tấn; 0,002 tấn; 0,000453 tấn và 2,9 tấn; chất thải rắn là 44,40 tấn.

b.1. Theo phương án tính tốc độ tăng trưởng GDP bình quân hàng năm đến năm 2010 là 110%, mức tăng của năm 2010 so với năm 2000 là 253% và các nhóm ngành tăng tương ứng:

- + Nông, lâm nghiệp và thủy sản: 150 %
- + Công nghiệp, xây dựng: 294%

+ Dịch vụ: 210%.

Tốc độ tăng lượng phát thải năm 2010 so với năm 2000 được trình bày trong bảng 7.

BẢNG 7: Tốc độ tăng chất thải năm 2010 so với năm 2000

	Tốc độ tăng (%)
BOD ₅	256,30
TSS	174,85
DIN	178,64
DIP	176,90
CO ₂	224,61
Chất thải rắn	256,42

Tổng lượng chất thải của Vùng KTTĐPN tính từ mô hình IO cho năm 2000 và 2010 (tấn)

	2000	2010
BOD ₅	256.119,00	656.434,00
TSS	44.825,00	78.377,00
DIN	20,00	36,00
DIP	3,00	5,00
CO ₂	154.603,00	347.238,00
Chất thải rắn	2.606.352,00	6.683.201,00

b.2. Theo phương án quy hoạch được duyệt: GDP tăng bình quân 13,5%/năm, mức tăng lượng chất thải được trình bày trong bảng 8

BẢNG 8: Tốc độ tăng trưởng GDP và chất thải tương ứng

	Tốc độ tăng năm 2010 so với năm 2000 (%)	
GDP	337,59	
Khu vực I	200,23	
Khu vực II	392,45	
Khu vực III	280,32	
BOD ₅	342,12	Tương ứng 876.234 T
TSS	233,40	“ 106.880 T
DIN	238,44	“ 48T
DIP	232,72	“ 7 T
CO ₂	299,82	“ 463.530T
Chất thải rắn	309,84	8.252.650T

IV. KẾT LUẬN

Các kết quả thu được trong áp dụng mô hình tính IO môi trường cho Vùng KTTĐPN cho thấy:

1. Việc sử dụng các dữ liệu tăng trưởng kinh tế theo giá hiện hành thay cho giá cố định (1994), giá chuyển đổi sang USD (theo tỷ giá USD - VND và theo PPP - sức mua tương đương) cũng như chuỗi số thống kê được chọn 1996 - 2002 trong tính toán mô hình IO môi trường cho phép đạt được các tương quan định lượng dự báo xu thế tăng trưởng và lượng phát thải cho giai đoạn tới 2010 của Vùng KTTĐPN có cùng cấp độ so với các kết quả dự báo được các nhóm tác giả khác tiến hành.

Sự lựa chọn này cho phép tạo được sự tương thích giữa ma trận vật lý và ma trận giá trị, cũng như giải quyết được yêu cầu về tính di truyền của mô hình trong các giai đoạn phát triển.

2. Các kết quả thu được nêu trong bảng 5 (Hệ số chất thải trực tiếp), bảng 6 (Tổng số chất thải từ sản xuất khi tạo ra một tỷ đồng sử dụng cuối cùng) có thể được áp dụng trong tính toán dự báo lượng phát thải cho các phương án phát triển GDP Vùng KTTĐPN trong các quy hoạch tổng thể: dựa vào mô hình IO môi trường đã được thiết lập cho 9 ngành sản xuất - dịch vụ thuộc 3 khu vực của cơ cấu kinh tế. Mô hình này, do đó, cũng cho phép định lượng khối lượng phát thải trong trường hợp có những phương án chuyển dịch cơ cấu kinh tế khác với xu thế

hình thành trong giai đoạn 1996 - 2002.

3. Các kết quả bước đầu thu được là đáng quan tâm, đặc biệt là cách tiếp cận di truyền trong giải quyết các mối quan hệ giữa ma trận vật lý và ma trận giá trị. Từ đó, việc tiếp tục tính toán và thiết lập mô hình chi tiết hơn cho 45 phân ngành sản xuất - dịch vụ (hoặc 125 phân ngành), trong đó tính tới ảnh hưởng của các phân ngành có giá trị sản phẩm hàng hóa khối lượng lớn, sẽ cho phép phản ánh chính xác hơn các tương quan định lượng giữa tăng trưởng GDP và lượng phát thải của Vùng KTTĐPN, cũng như cho các vùng khác và cho cả nước./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. “Hand book of Input – Output table compilation and Analysis” UN, New York, 1999. No.27.
2. Leontief., 1998, “The Economic Structure: Empirical Result of input output Computable” In: W.Leontief, ed, Input-Output Economics, Oxford University Press, New York.
3. Miller, Blair. 1996 “ Upper Bounds on the sizes of interregional feedback in multiregional input output models” Journal of Regional Science, 26.
4. BUI TRINH, K.KIM, F.SECRETARIO, “Economic Environmental Impact Analysis Based on a Bi-region Interregional I-O Model for Vietnam” presented at 15th IO conference of IIOA at Beijing, 2005.
5. Nguyen Hoang Tri, Tran Viet Lien, Bui Trinh, Nguyen The Chinh and Francisco T. Secretario “ Economic – Environmental Modeling of Coastal Zones in the Red River Delta” LOICZ/IGBP Report & Studies; No.17. Texel. The Netherlands; 2001.
6. B.B.Cường, B.Trinh, D.M.Hùng “ Phương pháp phân tích kinh tế và môi trường thông qua mô hình IO” Nxb Thống kê, H, 2004.

b.2. Theo phương án quy hoạch được duyệt: GDP tăng bình quân 13,5%/năm, mức tăng lượng chất thải được trình bày trong bảng 8

BẢNG 8: Tốc độ tăng trưởng GDP và chất thải tương ứng

	Tốc độ tăng năm 2010 so với năm 2000 (%)	
GDP	337,59	
Khu vực I	200,23	
Khu vực II	392,45	
Khu vực III	280,32	
BOD ₅	342,12	Tương ứng 876.234 T
TSS	233,40	“ 106.880 T
DIN	238,44	“ 48T
DIP	232,72	“ 7 T
CO ₂	299,82	“ 463.530T
Chất thải rắn	309,84	8.252.650T

IV. KẾT LUẬN

Các kết quả thu được trong áp dụng mô hình tính IO môi trường cho Vùng KTTĐPN cho thấy:

1. Việc sử dụng các dữ liệu tăng trưởng kinh tế theo giá hiện hành thay cho giá cố định (1994), giá chuyển đổi sang USD (theo tỷ giá USD - VND và theo PPP - sức mua tương đương) cũng như chuỗi số thống kê được chọn 1996 - 2002) trong tính toán mô hình IO môi trường cho phép đạt được các tương quan định lượng dự báo xu thế tăng trưởng và lượng phát thải cho giai đoạn tới 2010 của Vùng KTTĐPN có cùng cấp độ so với các kết quả dự báo được các nhóm tác giả khác tiến hành.

Sự lựa chọn này cho phép tạo được sự tương thích giữa ma trận vật lý và ma trận giá trị, cũng như giải quyết được yêu cầu về tính di truyền của mô hình trong các giai đoạn phát triển.

2. Các kết quả thu được nêu trong bảng 5 (Hệ số chất thải trực tiếp), bảng 6 (Tổng số chất thải từ sản xuất khi tạo ra một tỷ đồng sử dụng cuối cùng) có thể được áp dụng trong tính toán dự báo lượng phát thải cho các phương án phát triển GDP Vùng KTTĐPN trong các quy hoạch tổng thể: dựa vào mô hình IO môi trường đã được thiết lập cho 9 ngành sản xuất - dịch vụ thuộc 3 khu vực của cơ cấu kinh tế. Mô hình này, do đó, cũng cho phép định lượng khối lượng phát thải trong trường hợp có những phương án chuyển dịch cơ cấu kinh tế khác với xu thế

hình thành trong giai đoạn 1996 - 2002.

3. Các kết quả bước đầu thu được là đáng quan tâm, đặc biệt là cách tiếp cận di truyền trong giải quyết các mối quan hệ giữa ma trận vật lý và ma trận giá trị. Từ đó, việc tiếp tục tính toán và thiết lập mô hình chi tiết hơn cho 45 phân ngành sản xuất - dịch vụ (hoặc 125 phân ngành), trong đó tính tới ảnh hưởng của các phân ngành có giá trị sản phẩm hàng hóa khối lượng lớn, sẽ cho phép phản ánh chính xác hơn các tương quan định lượng giữa tăng trưởng GDP và lượng phát thải của Vùng KTTĐPN, cũng như cho các vùng khác và cho cả nước./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. "Hand book of Input - Output table compilation and Analysis" UN, New York, 1999. No.27.
2. Leontief.,1998, "The Economic Structure: Empirical Result of input output Computable" In: W.Leontief, ed, Input-Output Economics, Oxford University Press, New York.
3. Miller, Blair. 1996 " Upper Bounds on the sizes of interregional feedback in multiregional input output models" Journal of Regional Science, 26.
4. BUI TRINH, K.KIM, F.SECRETARIO, "Economic Environmental Impact Analysis Based on a Bi-region Interregional I-O Model for Vietnam" presented at 15th IO conference of IIOA at Beijing, 2005.
5. Nguyen Hoang Tri, Tran Viet Lien, Bui Trinh, Nguyen The Chinh and Francisco T. Secretario " Economic - Environmental Modeling of Coastal Zones in the Red River Delta" LOICZ/IGBP Report & Studies; No.17. Texel, The Netherlands; 2001.
6. B.B.Cường, B.Trinh, D.M.Hùng " Phương pháp phân tích kinh tế và môi trường thông qua mô hình IO" Nxb Thống kê, H, 2004.