

ĐỊNH LƯỢNG DẤU CHÂN SINH THÁI VÀ SỨC CHỨA SINH HỌC PHỤC VỤ QUY HOẠCH LÃNH THỔ TỈNH BÌNH DƯƠNG

ĐẶNG THỊ HƯƠNG GIANG,
LƯU THẾ ANH, NGUYỄN XUÂN TUYẾN

Tóm tắt: Xem xét hiệu quả sử dụng nguồn vốn tự nhiên trong phát triển kinh tế - xã hội góp phần đánh giá toàn diện tính bền vững của mô hình phát triển, thông qua đó nâng cao hiệu quả quản lý và quy hoạch lãnh thổ. Bình Dương là một trong những nền kinh tế năng động nhất cả nước. Tăng trưởng kinh tế nhanh đã kéo theo nhiều vấn đề về môi trường và xã hội, dẫn đến sự kém bền vững và thiếu tính ổn định của tỉnh Bình Dương. Nghiên cứu sử dụng chỉ số dấu chân sinh thái và sức tải sinh học để tính toán xem xét mức độ quá tải thông qua sử dụng đất cho các hoạt động phát triển của tỉnh Bình Dương năm 2020. Với diện tích sản xuất nông nghiệp lớn và năng suất cao, huyện Dầu Tiếng có dấu chân sinh thái và sức tải sinh học lớn nhất toàn tỉnh (chiếm lần lượt 34,15% và 26,52% tổng dấu chân sinh thái và sức tải sinh học toàn tỉnh). Trong khi đó, 5/9 đơn vị hành chính cấp thị xã, thành phố tập trung phát triển công nghiệp đã quá tải dân số (TP. Dĩ An, TP. Thuận An, TP. Thủ Dầu Một, TX. Bến Cát và TX. Tân Uyên). Kết quả nghiên cứu là cơ sở để xem xét mức độ thiếu hụt hay thặng dư sức chứa lãnh thổ tỉnh Bình Dương cho phát triển trong thời gian tới.

Từ khóa: dấu chân sinh thái, sức chứa sinh học, quy hoạch lãnh thổ, Bình Dương

EVALUATION OF ECOLOGICAL FOOTPRINT AND BIOCAPACITY FOR TERRITORIAL PLANNING OF BINH DUONG PROVINCE

Abstract: Evaluating the utilization efficiency of natural capital could advocate the comprehensive assessment of the local economic growth model, which therefore improves the effect of territorial management and planning. Binh Duong is one of the most dynamic economies in Vietnam. However, rapid economic growth has caused a wide range of social and environmental conflicts, which thus has impacted the sustainability of territory development. Our study employed ecological footprint (EF) and biocapacity (BC) to examine the overpopulation in Binh Duong in 2020. With a huge area of productive agricultural land and high productivity, the EF and BC in Dau Tieng district are the most significant (contributing 34,15% and 26,52% to the total EF and BC in Binh Duong, respectively). Meanwhile, 5/9 administrative units at the town and city level focusing on industrial development have become overpopulated (Di An city, Thuan An city, Thu Dau Mot city, Ben Cat town and Tan Uyen town). The above research results are the basis to consider the extent of the shortage or surplus reserve of the territorial capacity of Binh Duong province for development in the coming time.

Keywords: ecological footprint, biocapacity, territorial planning, Binh Duong province

1. Mở đầu

Sự bùng nổ dân số và gia tăng nhu cầu khai thác tài nguyên là thách thức lớn trong quy hoạch lãnh thổ ở nhiều quốc gia trên thế giới [1]. Theo Liên Hợp quốc, dân số thế giới tháng 11

năm 2022 đạt 8 tỷ người và dự báo tăng lên 8,5 tỷ người vào năm 2030; khoảng 9,7 tỷ vào năm 2050 và 10,4 tỷ người vào năm 2100 [10]. Điều này kéo theo sự gia tăng nhu cầu khai thác tài nguyên thiên nhiên và phát sinh các loại chất thải

trên toàn cầu, dẫn đến hệ quả vượt quá khả năng cung cấp và tái tạo tài nguyên của Trái đất và tình trạng quá tải dân số (overpopulation) [6]. Sự quá tải dân số không chỉ phụ thuộc vào kích thước (hay mật độ) dân số, mà còn phản ánh tỷ lệ giữa dân số so với khả năng cung cấp hay tái tạo các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Khi tình trạng quá tải dân số diễn ra, đồng nghĩa với việc tốc độ suy thoái tài nguyên và môi trường lớn hơn khả năng phục hồi của tự nhiên, dẫn đến vượt quá sức tải sinh học (Biocapacity - BC) của lãnh thổ và giới hạn sinh thái [3].

Từ những năm 1990, dấu chân sinh thái (Ecological Footprint -EF) và BC lần đầu được đề xuất bởi Rees (1992) và tiếp tục được phát triển bởi Rees và Wackernagel (1996) như một phương pháp đo lường tính bền vững của lãnh thổ [7, 8]. Theo tiếp cận kinh tế sinh thái, EF nhìn nhận đất sản xuất như nguồn vốn tự nhiên, tạo lập tài sản hữu hình và các dịch vụ sinh thái [9]. EF đánh giá việc sử dụng môi trường và nhu cầu sử dụng nguồn vốn tự nhiên đối với từng nền kinh tế và quy mô dân số nhất định, phản ánh khả năng cung ứng của nguồn vốn tự nhiên với BC [11], thông qua đó đặt nền móng cho việc sử dụng nguồn vốn tự nhiên ở cấp vùng và quốc gia [4]. Trong khi đó, BC định lượng khả năng của môi trường và tài nguyên cung cấp cho sự sống của con người. Định lượng BC đóng vai trò cốt lõi trong đánh giá nền tảng phát triển bền vững của lãnh thổ [12]. EF và BC đều được đo lường bằng đơn vị héc-ta toàn cầu, thay đổi phụ thuộc vào công nghệ khai thác và năng lực quản lý tài nguyên vào thời điểm tính toán đối với lãnh thổ nghiên cứu. Héc-ta toàn cầu là khả năng cung cấp sinh học của một loại đất quy ra năng suất sinh học trung bình trên thế giới tại một thời điểm nghiên cứu.

Đến năm 2019, mạng lưới EF toàn cầu (Global Footprint Network) đã ước tính mức độ quá tải dân số của 234 quốc gia và vùng lãnh thổ thế giới năm 2018 bằng tiếp cận tính toán EF và

BC. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, thế giới phải cần một diện tích bằng 1,75 lần Trái đất để cung cấp đủ lượng tài nguyên và đồng hóa hết lượng chất thải phát sinh của con người. Theo đó, Trái đất phải mất một năm chín tháng để tái tạo lại những gì chúng ta sử dụng trong một năm [3].

Theo đánh giá của mạng lưới EF toàn cầu, Việt Nam có tỷ lệ thiếu hụt ở mức -110%, thuộc phân loại nhóm các nước thiếu hụt cao (quá tải dân số cao) [3]. Bình Dương là một trong những tỉnh có kinh tế năng động nhất vùng Đông Nam Bộ, cũng như trong cả nước, với tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 8,5%/năm trong giai đoạn 2011 - 2020. Năm 2020, thu nhập bình quân đầu người (GRDP) của tỉnh ước đạt 7.665 USD (cao gấp 2,6 lần trung bình cả nước), tỷ lệ đô thị hóa đạt 86,6% (cao thứ hai trên toàn quốc). Bình Dương là một cực tăng trưởng của vùng Đông Nam Bộ, đóng vai trò quan trọng trong hành lang kinh tế vùng kinh tế trọng điểm phía Nam [2]. Tuy nhiên, tăng trưởng kinh tế nhanh đã kéo theo nhiều vấn đề về môi trường và xã hội, sự kém bền vững và thiếu ổn định trong tăng trưởng của nền kinh tế Bình Dương. Trong thời kỳ 2021 - 2030, nền kinh tế toàn cầu dự báo sẽ có những biến động thời kỳ hậu Covid-19, mô hình kinh tế hiện hữu của Bình Dương cần chuyển đổi theo tăng trưởng xanh và phát triển bền vững. Do đó, việc đánh giá hiệu quả sử dụng nguồn vốn tự nhiên cho phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, nhằm đánh giá toàn diện tính bền vững của phát triển lãnh thổ, từ đó nâng cao hiệu quả quản lý và quy hoạch chức năng lãnh thổ.

Nghiên cứu sử dụng chỉ số dấu chân sinh thái và sức tải sinh học để xem xét mức độ quá tải thông qua sử dụng đất cho phát triển của tỉnh Bình Dương năm 2020. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để xem xét mức độ thiếu hụt hay thặng dư sức chứa lãnh thổ tỉnh Bình Dương cho phát triển trong thời gian tới.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Nghiên cứu sử dụng hai nhóm dữ liệu chính:

(i) *Dữ liệu định lượng* được thừa kế và tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương năm 2021, kết quả thống kê – kiểm kê đất đai tỉnh

Bình Dương năm 2020 và các báo cáo chuyên ngành liên quan khác (chi tiết tại Bảng 1);

(ii) *Dữ liệu không gian* bao gồm vị trí địa lý của các huyện, thị trấn thành phố trực thuộc tỉnh Bình Dương.

Bảng 1. Dữ liệu đầu vào để tính dấu chân sinh thái và sức tải sinh học tỉnh Bình Dương năm 2020

STT	Lĩnh vực/Chỉ tiêu	Đơn vị	STT	Lĩnh vực/Chỉ tiêu	Đơn vị			
I	Trồng trọt		II	Chăn nuôi				
1.	<i>Lương thực có hạt</i>		1	Số lượng trâu (*)	con			
1.1	Diện tích lúa cả năm (*)	ha	2	Sản lượng thịt trâu (*)	tấn			
	Sản lượng lúa (*)	tấn		Số lượng bò (*)	con			
	Năng suất lúa (*)	tấn/ha		Sản lượng thịt bò (*)	tấn			
1.2	Diện tích ngô (*)	ha	3	Số lượng dê (*)	con			
	Sản lượng ngô (*)	tấn	4	Số lượng heo (*)	con			
	Năng suất ngô trung bình (*)	tấn/ha			Sản lượng thịt heo (*)	tấn		
2.	<i>Diện tích lương thực cho củ</i>		5	Số lượng gia cầm (*)	con			
2.1	Diện tích khoai lang (*)	ha	6	Diện tích đất cỏ phục vụ chăn nuôi (**)	ha			
	Sản lượng khoai lang (*)	tấn				III	Thủy sản	
	Năng suất khoai lang trung bình (*)	tấn/ha				1	Nuôi trồng thủy sản	
2.2	Diện tích sắn (*)	ha		Diện tích (*)	ha			
	Sản lượng sắn (*)	tấn		Sản lượng (*)	tấn			
	Năng suất sắn trung bình (*)	tấn/ha	IV	Lâm nghiệp				
2.3	Diện tích lạc (*)	ha	1	Tổng diện tích rừng (**)	ha			
	Sản lượng lạc (*)	tấn	2	Tổng sản lượng khai thác gỗ (*)	tấn			
	Năng suất lạc trung bình (*)	tấn/ha	V	Xây dựng				
3.	<i>Diện tích cây hàng năm khác</i>	ha	1	Diện tích đất ở (**)	ha			
4.	<i>Cây lâu năm</i>		2	Diện tích đất chuyên dùng (**)	ha			
4.1	Diện tích cao su (*)	ha	VI	Phát thải CO₂				
	Sản lượng cao su (*)	tấn	1	Tổng diện tích đất hấp thụ carbon (*)	Tấn			
4.2	Diện tích hồ tiêu (*)	ha	2	Dân số trung bình (*)	người			
	Sản lượng hồ tiêu (*)	tấn	VII	Bản đồ hành chính tỉnh Bình Dương				
4.3	Diện tích điều (*)	ha						
	Sản lượng điều (*)	tấn						
4.4	Diện tích cam, quýt, bưởi (*)	ha						
	Sản lượng cam, quýt, bưởi (*)	tấn						
4.5	Diện tích nhãn (*)	ha						
	Sản lượng nhãn (*)	tấn						
4.6	Diện tích xoài (*)	ha						
	Sản lượng xoài (*)	tấn						
4.7	Diện tích măng cụt (*)	ha						
	Sản lượng măng cụt (*)	tấn						
4.8	Diện tích cây lâu năm khác (*)	ha						

Ghi chú:

(*) Sử dụng số liệu từ Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương năm 2020 [2];

(**) Tổng hợp từ kết quả kiểm kê đất đai tỉnh Bình Dương năm 2020

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a) Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu:

Nghiên cứu kế thừa và tổng hợp từ số liệu thống kê trong Niên giám thống kê của tỉnh Bình Dương năm 2020 [2]. Bên cạnh đó, nghiên cứu tham khảo số liệu về diện tích các loại hình sử dụng đất từ kết quả kiểm kê đất đai tỉnh Bình Dương năm 2020, năng suất và sản lượng các loại cây trồng từ các báo cáo liên quan khác của UBND tỉnh Bình Dương, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Bình Dương nhằm kiểm chứng tính chính xác của dữ liệu đầu vào.

b) Phương pháp tính toán EF: được tính toán theo công thức dưới đây:

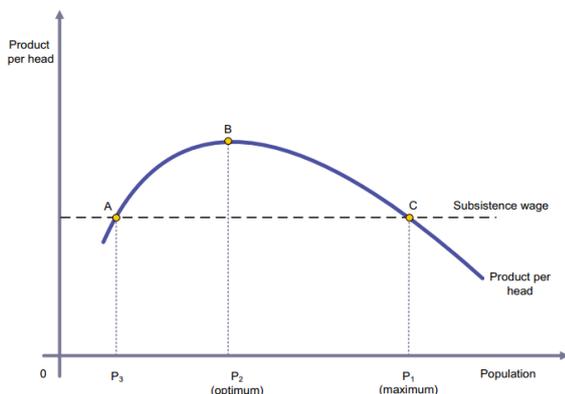
$$EF = \frac{P}{Y_n} * EQF \quad (1)$$

Trong đó:

EF (gha): dấu chân sinh thái từ các ngành, lĩnh vực;

P (tấn): tổng sản lượng, tổng phát thải của tỉnh, tính theo từng ngành, lĩnh vực;

Y_n (tấn/năm): năng suất bình quân từng ngành, lĩnh vực; EQF (gha/ha).



Hình 1. Mối liên hệ giữa dân số và sản phẩm bình quân đầu người [5]

Theo Lianos và Pseiridis (2015), mức độ tối ưu dân số phụ thuộc vào nguồn tài nguyên của Trái đất và vào nhu cầu sử dụng của con người. Do đó, khi xem xét tỉ lệ giữa EF và BC, tỉ lệ này

c) Phương pháp tính BC: được tính toán theo công thức dưới đây:

$$BC = A * Y_F * EQF \quad (2)$$

Trong đó:

BC (gha): sức tải sinh học của các ngành, lĩnh vực;

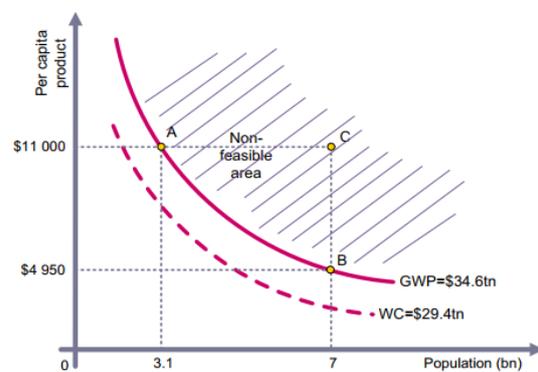
A (ha): diện tích sử dụng đất của từng ngành, lĩnh vực;

Y_F : hệ số quy đổi năng suất giữa các huyện/thị xã/thành phố ($Y_F = Y_p/Y_n$);

Y_p (tấn/ha): năng suất bình quân của các ngành, lĩnh vực.

d) Phương pháp ước tính mức độ dân số tối ưu và mức độ dân số tối đa của lãnh thổ: theo lý thuyết về kinh tế học cổ điển, mức độ tối đa (maximum) và mức độ tối ưu (optimum) của dân số: mức độ tối đa là điểm mà tổng sản phẩm bình quân đầu người bằng với trợ cấp mức sống (subsistence wage) (nói cách khác, khi sản phẩm trung bình của lao động chỉ vừa để cung cấp). Mức độ tối ưu là điểm bình quân đầu người đạt mức tối đa.

Theo Hình 1, dân số ở dưới mức P_3 là chưa đạt ngưỡng quá tải dân số; dân số vượt qua điểm P_1 là xảy ra quá tải dân số.



Hình 2. Đường biên của dân số và sản phẩm bình quân đầu người [5]

có liên hệ trực tiếp đến hoạt động sản xuất. Ở cấp độ toàn cầu, nghiên cứu này đưa ra giả thuyết, nếu $L = EF/BC = 1$ (hoạt động sản xuất bằng với BC, không có thâm hụt sinh thái, giá

trị tổng sản phẩm toàn cầu (Gross World Product - GWP) khi $L = 1$ là $GWP = 34.638$ tỷ đô la. Đây là mức tổng sản phẩm tối đa của sản xuất mà không làm suy giảm nguồn vốn tự nhiên của Trái đất.

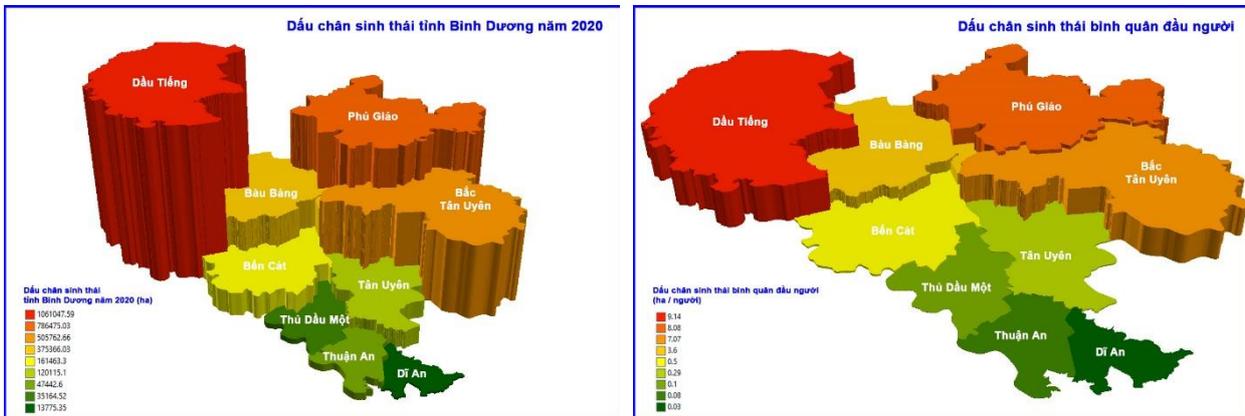
Kết quả nghiên cứu được thể hiện trong Hình 2, theo đó, nếu dân số ở mức 3,1 tỷ người, tổng sản phẩm sản xuất trên đầu người ở mức 11.000 USD mỗi năm (xấp xỉ mức GWP vào năm 2020), hoạt động sản xuất không làm ảnh hưởng đến an toàn sinh thái của Trái đất (điểm A). Nếu dân số đạt đến mức 7 tỷ người, tổng sản phẩm bình quân đầu người phải giảm xuống 4.950 đô la (điểm B). Theo giá hiện hành, ở cấp độ toàn cầu, GDP trên đầu người đang ở mức 10.936,1 đô la,

nhưng dân số đã đạt đến 7,76 tỷ người vào năm 2020 (điểm C). Điều này có nghĩa là Trái đất đang ở mức quá tải về dân số.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Dấu chân sinh thái tỉnh Bình Dương năm 2020

Đến năm 2020, EF trên địa bàn tỉnh Bình Dương đạt mức 3.106.612,2 gha; tương đương với trung bình khoảng 1,2 gha/người. Trong đó, 94,6% đến từ hoạt động trồng trọt, canh tác, đặc biệt là canh tác cây lâu năm. Theo lý thuyết về EF, nhờ vào năng suất sinh học của các loại cây cao hơn năng suất trung bình của thế giới, diện tích trồng các cây nông nghiệp có giá trị lớn hơn khi được quy đổi từ ha sang gha.



Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Hình 3. Dấu chân sinh thái và dấu chân sinh thái bình quân đầu người tỉnh Bình Dương năm 2020

Dầu Tiếng là huyện có EF lớn nhất với 1.061.047,6 gha (bình quân đầu người đạt 9,14 gha/người). EF của huyện chiếm 34,15% tổng EF toàn tỉnh. Dầu Tiếng có diện tích đất nông nghiệp lớn nhất toàn tỉnh; trong đó, diện tích đất trồng cây lâu năm lớn nhất toàn tỉnh (khoảng 56.549,5 ha). Theo sau đó là huyện Phú Giáo với dấu chân sinh thái đạt 786.475,03 gha, (bình quân đạt 8,08 gha/người); huyện Phú Giáo có 41.272,1 ha đất nông nghiệp, trong đó 92,81% là diện tích đất trồng cây lâu năm.

TP. Dĩ An có EF thấp nhất với 13.775,35 gha (bình quân đạt 0,03 gha/người). Theo sau là

TP. Thuận An EF đạt 35.164,52 gha (bình quân 0,1 gha/người) và TP. Thủ Dầu Một EF đạt 35.164,6 gha (bình quân 0,08 gha/người). Đây là những thành phố tập trung vào phát triển công nghiệp và dịch vụ, có tỉ lệ đô thị hóa ở mức cao. Do đó, diện tích đất nông nghiệp chiếm tỉ lệ rất thấp, chủ yếu là diện tích dành cho phát triển các khu công nghiệp, cụm công nghiệp và trung tâm hành chính. Đây cũng là các địa phương có tổng diện tích đất tự nhiên nhỏ hơn và có mật độ dân số lớn hơn các huyện còn lại. Vì vậy, đây là những địa phương có dấu chân sinh thái và dấu chân sinh thái bình quân đầu người thấp.

Bảng 2. Dấu chân sinh thái tỉnh Bình Dương năm 2020 (đơn vị: gha)

STT	Chỉ tiêu	Thủ Dầu Một	Bàu Bàng	Đầu Tiếng	Bến Cát	Phú Giáo	Tân Uyên	Dĩ An	Thuận An	Bắc Tân Uyên	Tổng
1	Trồng trọt	13.956,0	360.329,4	1.035.391,3	140.057,4	759.970,6	101.852,1	1.516,3	33.969,7	491.831,7	2.938.874,6
-	Cây lương thực có hạt	21,6	16,0	912,4	2.178,9	245,5	6.324,0	14,7	51,7	3.236,40	13.001,2
-	Cây lương thực cho củ	110,7	852,8	7.157,1	432,3	3.969,3	1.371,8	7,5	26,8	2.098,2	16.026,4
-	Cây hàng năm khác	819,5	1.933,0	4.956,3	1.738,50	2.920,3	8.357,5	221,0	379,7	2.696,25	24.022,0
-	Cây lâu năm	13.004,3	357.527,6	1.022.365,6	135.707,8	752.835,6	85.798,8	1.273,1	33.511,5	483.800,3	2.885.825,0
2	Nuôi trồng thủy sản	1,0	12,2	6,6	13,4	23,0	24,1	1,5	0,4	35,9	118,0
3	Lâm nghiệp	0,0	0,0	253,6	0,0	6.890,1	94,5	0,0	0,0	981,7	8.219,9
4	Xây dựng/Cơ sở hạ tầng	21.207,5	14.782,5	20.530,0	21.392,5	12.492,5	18.057,5	12.257,5	13.472,5	11.707,5	145.900,0
-	Đốt xây dựng dân dụng	7.902,5	4.292,5	1.877,5	5.950,0	1.897,5	3.915,0	4.712,5	5.092,5	1.532,5	37.172,5
-	Đất chuyên dùng	13.305,0	10.490,0	18.652,5	15.442,5	10.595,0	14.142,5	7.545,0	8.380,0	10.175,0	108.727,5
5	Phát thải CO ₂	0,0	241,9	4.866,1	0,0	7.098,8	86,9	0,0	0,0	1.205,8	13.499,6
	Tổng	35.164,5	375.366,0	1.061.047,6	161.463,3	786.475,0	120.115,1	13.775,4	47.442,6	505.762,7	3.106.612,2

Nguồn: Tổng hợp số liệu và tính toán của nhóm tác giả

Bảng 3. Sức tải sinh học tỉnh Bình Dương năm 2020 (đơn vị: gha)

STT	Chỉ tiêu	Thủ Dầu Một	Bàu Bàng	Đầu Tiếng	Bến Cát	Phú Giáo	Tân Uyên	Dĩ An	Thuận An	Bắc Tân Uyên	Tổng
1	Trồng trọt	5.489,7	71.342,9	139.502,4	32.247,1	97.771,4	38.731,9	727,0	2.571,0	92.486,4	410.446,7
-	Cây lương thực có hạt	22,3	22,0	1.105,7	3.028,4	382,0	7.868,8	15,1	52,7	4.071,9	16.568,8
-	Cây lương thực cho củ	45,7	1.071,2	4.267,0	454,5	3.999,9	175,4	1,8	20,2	1.683,1	11.718,7
-	Cây hàng năm khác	819,5	1.933,0	4.956,3	1.738,5	2.920,3	8.357,5	221,0	379,8	2.696,3	24.022,0
-	Cây lâu năm	4.602,2	68.316,6	129.173,5	27.025,7	90.469,2	22.330,3	489,1	2.118,4	84.035,3	428.560,2
2	Nuôi trồng thủy sản	14,0	76,7	98,6	99,0	149,8	0,6	31,7	3,2	236,5	710,2
3	Lâm nghiệp	0,0	232,3	4.672,8	0,0	6.816,8	83,5	0,0	0,0	1.157,9	12.963,2
4	Xây dựng/cơ sở hạ tầng	37.099,3	25.859,8	35.914,2	37.423,0	21.853,8	31.588,9	21.442,7	23.568,1	20.480,5	255.230,2
-	Đất xây dựng dân dụng	13.824,2	7.509,1	3.284,4	10.408,6	3.319,4	6.848,7	8.243,8	8.908,6	2.680,9	65.027,7
-	Đất chuyên dùng	23.275,1	18.350,7	32.629,8	27.014,3	18.534,4	24.740,2	13.198,9	14.659,6	17.799,6	190.202,5
	Tổng	42.603,0	97.511,6	180.188,0	69.769,0	126.591,7	70.404,9	22.201,3	26.142,4	114.361,4	679.350,2

Nguồn: Tổng hợp số liệu và tính toán của nhóm tác giả

Bảng 4. Dân số thích hợp và dân số tối ưu trên địa bàn tỉnh Bình Dương

Cả nước/ vùng/tỉnh/huyện	Diện tích đất sản xuất nông nghiệp (ha)	Dân số năm 2020 (người)	Dân số thích hợp (người)	Tỷ lệ dân số so với dân số thích hợp	Dân số tối đa (người)	Tỷ lệ dân số so với dân số tối đa
Cả nước	11.718.400,00	97.582.700	76.570.449	1,27	172.901.014	0,56
Vùng Đông Nam Bộ	1.347.600,00	18.342.900	8.805.497	2,08	19.883.381	0,92
Bình Dương	191.444,00	2.580.550	1.250.935	2,06	2.824.691	0,91
TP. Thủ Dầu Một	2.914,00	341.830	19.041	17,95	42.995	7,95
Huyện Bàu Bàng	27.375,00	104.350	178.874	0,58	403.909	0,26
Huyện Dầu Tiếng	58.546,00	116.047	382.552	0,30	863.826	0,13
Thị xã Bến Cát	13.835,00	324.392	90.401	3,59	204.131	1,59
Huyện Phú Giáo	41.524,00	97.365	271.326	0,36	612.673	0,16
TX. Tân Uyên	10.835,00	416.408	70.798	5,88	159.867	2,60
TP. Dĩ An	766,00	491.051	5.005	98,11	11.302	43,45
TP. Thuận An	2.493,00	617.587	16.290	37,91	36.783	16,79
Huyện Bắc Tân Uyên	33.156,00	71.520	216.648	0,33	489.206	0,15

Nguồn: Tổng hợp số liệu và tính toán của nhóm tác giả

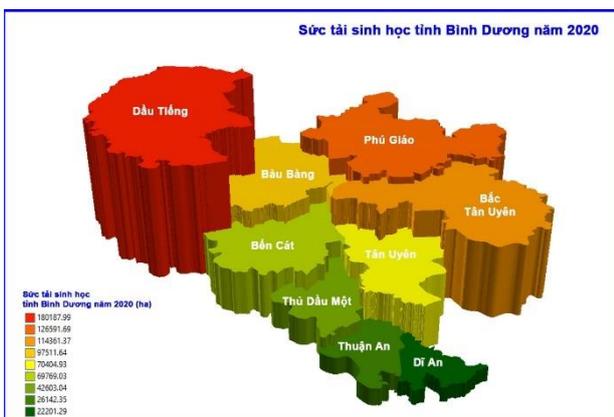
3.2. Sức tải sinh học tỉnh Bình Dương năm 2020

BC của tỉnh Bình Dương năm 2020 đạt 679.350,2 gha, bình quân 0,26 gha/người; trong đó, hiệu quả từ sản xuất nông nghiệp đóng góp 60,47% cho BC toàn tỉnh, theo sau là hoạt động xây dựng (37,6%).

Với ưu thế về diện tích đất nông nghiệp, Dầu Tiếng là huyện có BC lớn nhất (BC đạt 180.188,0 gha, bình quân 1,55 gha/người), theo

sau là huyện Phú Giáo (BC đạt 126.591,7 gha, bình quân 1,3 gha/người) và Bắc Tân Uyên (BC đạt 114.361,4 gha, bình quân 1,6 gha/người).

Với đặc thù nền kinh tế tập trung vào phát triển công nghiệp, TP. Dĩ An có BC thấp nhất toàn tỉnh (sức tải sinh học đạt 22.201,3 gha, bình quân 0,05 gha/người). Theo sau đó là TP. Thuận An (BC đạt 26.142,4 gha, bình quân đạt 0,04 gha/người) và TP. Thủ Dầu Một (BC đạt 42.603,0 gha, bình quân đạt 0,12 gha/người).



Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Hình 4. Sức tải sinh học và sức tải sinh học bình quân đầu người tỉnh Bình Dương năm 2020

Bảng 5. Dấu chân sinh thái và sức tải sinh học trên đầu người

Đơn vị: gha/người

STT	Địa phương	Dấu chân sinh thái (EF) bình quân đầu người	Sức tải sinh học (BC) bình quân đầu người
1	Thủ Dầu Một	0,10	0,12
2	Bàu Bàng	3,60	0,93
3	Dầu Tiếng	9,14	1,55
4	Bến Cát	0,50	0,21
5	Phú Giáo	8,08	1,30
6	Tân Uyên	0,29	0,17
7	Dĩ An	0,03	0,05
8	Thuận An	0,08	0,04
9	Bắc Tân Uyên	7,07	1,60
	Toàn tỉnh	1,20	0,26

Nguồn: Tổng hợp số liệu và tính toán của nhóm tác giả

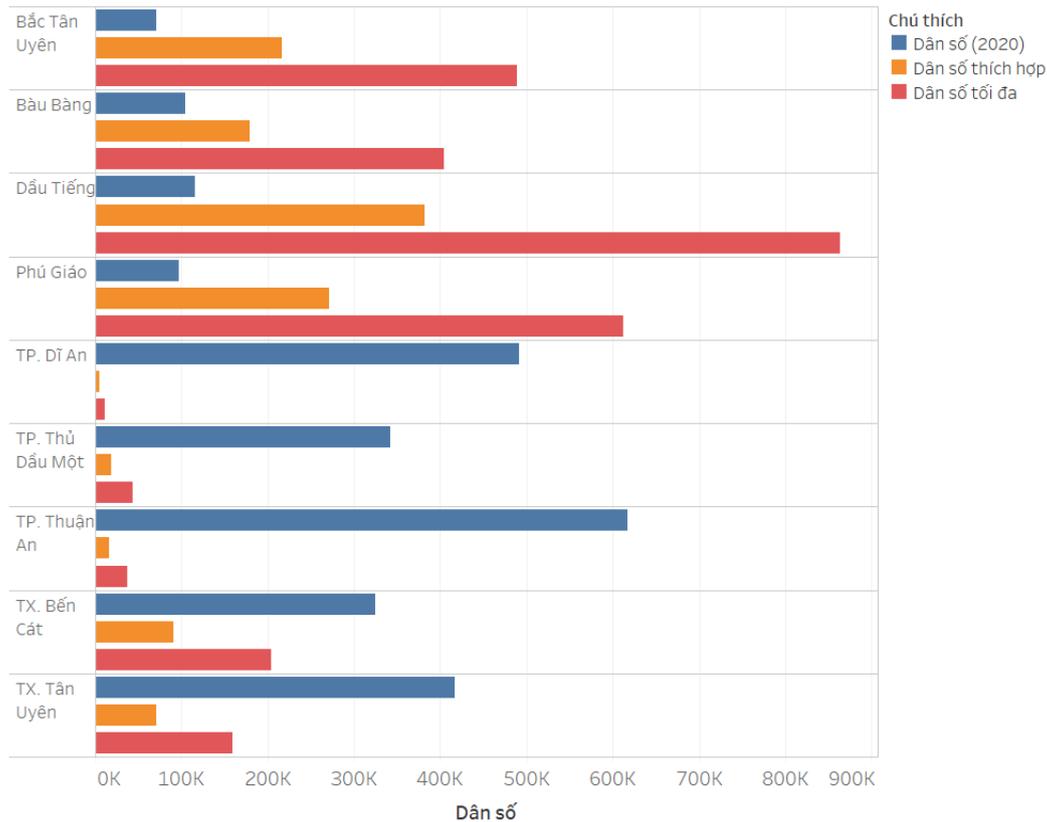
3.3. Mức độ thích hợp và mức độ tối đa của dân số

Dựa vào kết quả nghiên cứu trên và các hướng dẫn tính toán của Lianos và Pseiridis (2015), báo cáo đưa ra tính toán về dân số thích hợp (desired population) thông qua cách xác định dân số tối ưu và dân số tối đa trên lãnh thổ tỉnh Bình Dương. Theo đó, nghiên cứu tiến hành so sánh với số dân năm 2020 để đưa ra đánh giá về sự phân bố dân số trên địa bàn tỉnh.

Theo kết quả tính toán, dân số thích hợp trên địa bàn tỉnh để hoạt động kinh tế - xã hội không làm ảnh hưởng đến môi trường sống tự nhiên là 1.250.935 người; dân số tối đa cho phép trên địa bàn tỉnh là 2.824.691 người. Đến năm 2020, tổng số dân trên địa bàn tỉnh ở mức 2.580.550 người; cao hơn mức độ dân số thích hợp 2,06 lần và gần bằng dân số tối đa cho phép trên địa bàn tỉnh (tương đương 91% dân số tối đa). Tỷ lệ giữa dân số so với dân số thích hợp và dân số so với dân số tối đa trên địa bàn tỉnh thấp hơn tỉ lệ chung của vùng Đông Nam Bộ, nhưng cao hơn tỉ lệ chung của cả nước. Trong những năm tới, với tốc độ gia tăng dân số tăng lên mỗi năm và đạt 1,51% vào năm 2021, dân số trên địa bàn tỉnh sẽ vượt quá dân số tối đa cho phép. Trong khi đó, tổng sản phẩm bình quân đầu người trên địa bàn tỉnh mới đạt 6.527 USD.

Kết quả tính toán về dân số thích hợp và dân số tối đa trên địa bàn tỉnh Bình Dương cho thấy 5/9 đơn vị hành chính cấp huyện, thị xã, thành phố trực thuộc tỉnh đã quá tải dân số; bao gồm: TP. Dĩ An, TP. Thuận An, TP. Thủ Dầu Một, TX. Bến Cát và TX. Tân Uyên. Đây là các thành phố, thị xã có hoạt động sản xuất công nghiệp là chủ yếu và tập trung dân cư đông đúc, dẫn đến tình trạng quá tải dân cư. TP. Dĩ An có tỷ lệ quá tải cao nhất (cao 43,45 lần so với dân số tối đa cho phép và 98,11 lần so với dân số thích hợp). Theo sau đó là TP. Dĩ An với dân số cao gấp 16,79 lần so với dân số tối đa và 37,91 lần so với dân số mong muốn. TP. Thủ Dầu Một với dân số cao gấp 7,95 lần so với dân số tối đa và 17,95 lần so với dân số mong muốn.

Theo thống kê của NFA, so với trung bình của thế giới, năng suất của hoạt động sản xuất nông nghiệp tại Bình Dương cao hơn năng suất trung bình của thế giới và năng suất trung bình của Việt Nam. Do đó, hiệu suất sản xuất đối với mỗi diện tích đất nông nghiệp cao hơn so với trung bình chung. Vì vậy, khi xem xét mức độ quá tải dân số, không chỉ xem xét ở khía cạnh sản xuất nông nghiệp, mà cần lồng ghép đánh giá sản lượng và năng suất để đánh giá toàn diện và chính xác hơn về mức độ quá tải của dân số.



Hình 5. Đánh giá mức độ quá tải của dân số tỉnh Bình Dương năm 2020

Nguồn: Tổng hợp số liệu và tính toán của nhóm tác giả

Việc xem xét tỷ lệ quá tải dân số dựa vào đánh giá nguồn tài nguyên đất sản xuất nông nghiệp là cách tiếp cận nhanh chóng, dễ dàng. Tuy nhiên, tài nguyên phục vụ sản xuất nông nghiệp chỉ là một phần trong nguồn tài nguyên phục vụ hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân; do đó, đây không phải là một cách tiếp cận toàn diện. Vì vậy, cần có những đánh giá chuyên sâu về tổng hợp nhu cầu sử dụng các nhóm tài nguyên khác nhau phục vụ đánh giá khả năng cung ứng của nguồn vốn tự nhiên cho phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh.

4. Kết luận

Với năng suất nông nghiệp cao hơn năng suất trung bình cả nước và thế giới, tỉnh Bình Dương có EF và BC tương đối lớn, phản ánh hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp tương đối cao của tỉnh. Do đặc thù tập trung vào phát triển nông nghiệp, Dầu Tiếng và Phú Giáo là huyện có EF và BC

tương đối lớn. Trong khi đó, 5/9 đơn vị hành chính cấp huyện thuộc tỉnh đã bị quá tải dân số, bao gồm TP. Dĩ An, TP. Thuận An, TP. Thủ Dầu Một, TX. Bến Cát và TX. Tân Uyên. Đây là các địa phương có EF và BC tương đối thấp, nhưng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt việc hình thành các khu công nghiệp, cụm công nghiệp ở các địa phương này đã thúc đẩy quá trình tập trung dân cư đông đúc, dẫn đến tình trạng quá tải dân số. Đồng thời, do vị trí địa lý nằm tiếp giáp với TP. Hồ Chí Minh, một lượng lớn dân lao động nhập cư làm thuê ở TP. Hồ Chí Minh nhưng lại thuê trọ ở các địa phương này do giá thuê nhà trọ có mức thấp. Bên cạnh đó, việc phát triển công nghiệp và các hoạt động dân sinh đã dẫn đến gia tăng lượng phát thải khí nhà kính. Do vậy, đây là các địa bàn tiềm ẩn nhiều rủi ro về môi trường và các vấn đề xã hội, biến động sử dụng đất và an ninh năng lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Battisti F, Campo O, Manganelli B. (2022), *Land Management in Territorial Planning: Analysis, Appraisal, Strategies for Sustainability - A Review of Studies and Research*. Land. 2022; 11(7):1007. <https://doi.org/10.3390/land11071007>
2. Cục Thống kê tỉnh Bình Dương (2021), *Niên giám thống kê Bình Dương năm 2020*.
3. Global Footprint Network (2019), *Global ecological deficit/reserve map*.
4. Jing Guo, Zhen Wei, Xianrong Xie, Jun Ren, Huakun Zhou (2022), *Dynamic change and driving force of natural capital in Qinghai Province based on the three-dimensional ecological footprint, China*, Ecological Indicators, Volume 145, 2022, 109673, ISSN 1470-160X, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109673>.
5. Lianos, T.P., Pseiridis, A (2016), *Sustainable welfare and optimum population size*, Environ Dev Sustain 18, 1679-1699. <https://doi.org/10.1007/s10668-015-9711-5>
6. Lin, D. (2019), *Working Guidebook to the National Footprint and Biocapacity Accounts, working paper, Version 1.3*, Global Footprint Network.
7. Rees, W.E. (1992), *Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out*, Environ. Urbanization 4, 121-130.
8. Rees, W.E., Wackernagel, M. (1996), *Ecological footprints and appropriated carrying capacity: measuring the natural capital requirements of the human economy*, Focus 6, 45-60.
9. Schaefer, F. (2006), *Ecological Footprint and Biocapacity: The world's ability to regenerate resources and absorb waste in a limited time period*, European Communities.
10. United Nations (2022), *World Population Prospects 2022: Summary of Results*, New York.
11. Wackernagel, M., Monfreda, C., Schulz, N.B. (2004), *Calculating national and global ecological footprint time series: resolving conceptual challenges*, Land Use Pol. 21 (3), 271-278. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2003.10.006>.
12. Hao Wang, Yunfeng Hu, Yuting Liang (2021), *Simulation and spatiotemporal evolution analysis of biocapacity in Xilingol based on CA-Markov land simulation*, Environmental and Sustainability Indicators, Volume 11, 100136, ISSN 2665-9727, <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100136>.

Thông tin tác giả:

Đặng Thị Hương Giang, Lưu Thế Anh - Viện Tài nguyên và Môi trường,
Đại học Quốc gia Hà Nội
Địa chỉ: 19 Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội
Email: dhg2510@snu.ac.kr; Điện thoại: 0944486899
Nguyễn Xuân Tuyến - Văn phòng Chính phủ

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 05/11/2022
Biên tập: 12/2022