

# Các nhân tố tác động đến năng suất nuôi trồng thủy sản ven biển Nam Trung Bộ

BÙI ĐỨC HÙNG  
BÙI ĐỨC PHI HÙNG  
PHẠM QUỐC TRÍ

**T**hông qua phương pháp kinh tế lượng OLS, nghiên cứu đã tìm ra những nhân tố chính tác động đến năng suất nuôi trồng thủy sản ven biển ở Nam Trung Bộ gồm tổng vốn đầu tư, nhận thức của các hộ nuôi trồng, mức độ ô nhiễm môi trường và mức độ xảy ra thiên tai trong khu vực, gợi mở các chính sách tương ứng để cải thiện năng suất nuôi trồng thủy sản ở khu vực theo hướng tăng trưởng xanh và bền vững.

**Từ khóa:** phát triển bền vững, nhân tố tác động, năng suất nuôi trồng thủy sản, tăng trưởng xanh, Nam Trung Bộ.

## 1. Giới thiệu

Với tiềm năng và lợi thế trong nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là thủy sản nước mặn, nước lợ, trong những năm qua, các tỉnh, thành phố Nam Trung Bộ<sup>1</sup> đã tập trung phát triển ngành nuôi trồng thủy sản. Năm 2014, diện tích nuôi trồng thủy sản toàn vùng đạt xấp xỉ 27 nghìn ha, tổng sản lượng nuôi trồng thủy sản đạt 86.364 tấn (trong đó diện tích nuôi tôm chiếm 51%, sản lượng nuôi tôm đạt 56.459 tấn), năng suất nuôi trồng thủy sản trung bình tăng từ 2,495 tấn/ha năm 2005 lên 4,095 tấn/ha năm 2014<sup>2</sup>. Nuôi trồng thủy sản được khẳng định là nghề sản xuất mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cao, góp phần phát triển kinh tế vùng nông thôn ven biển, qua đó giải quyết việc làm, nâng cao thu nhập, góp phần xóa đói giảm nghèo...

Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu đã đạt được, ngành nuôi trồng thủy sản ở các tỉnh Nam Trung Bộ vẫn còn một số tồn tại. Theo kết quả điều tra thực nghiệm tiến hành trong hai đợt khảo sát từ ngày 01-04-2015 đến ngày 14-04-2015 và ngày 11-05-2015 đến ngày 15-05-2015 của đề tài "Phát triển nền nông nghiệp xanh ở các tỉnh Nam Trung Bộ" tại 205 hộ nuôi tôm và sở nông nghiệp và phát triển nông thôn, trung tâm khuyến ngư các tỉnh Nam Trung Bộ, ngành nuôi trồng thủy

sản của khu vực đang gặp phải những vấn đề về: ô nhiễm môi trường; sử dụng các loại hóa chất vô cơ không theo quy định; không có hệ thống xử lý nước trước và sau khi nuôi, trước khi dẫn vào và thải ra hệ thống thủy lợi chung hoặc sông, biển gây ô nhiễm nguồn nước; dịch bệnh xảy ra mức độ ngày càng cao, tốc độ nhanh, không có khả năng xử lý kịp thời gây những thiệt hại về năng suất nuôi trồng thủy sản. Chính vì vậy, năng suất của các hộ nuôi trồng thủy sản mặc dù cao hơn so với năng suất trung bình cả nước<sup>3</sup> nhưng tỷ lệ rủi ro về năng suất tồn tại trong mô hình nuôi trồng thủy sản tại khu vực còn rất cao, khó có thể dự báo dựa trên các tài liệu đã có từ trước đó. Kết quả điều tra tại trung tâm khuyến ngư các tỉnh/thành phố ở Nam Trung Bộ cho thấy, nguyên nhân của những thiệt hại về năng suất nuôi trồng thủy sản chủ yếu

Bùi Đức Hùng, TS.; Bùi Đức Phi Hùng, Th.S.; Phạm Quốc Trí, Th.S., Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ.

\* Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số II4.5-2013.21

1. Nam Trung Bộ trong nghiên cứu này gồm: Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận và Bình Thuận.

2. Tổng cục Thống kê Việt Nam.

3. Kết quả tổng hợp từ số liệu của Tổng cục Thống kê Việt Nam.

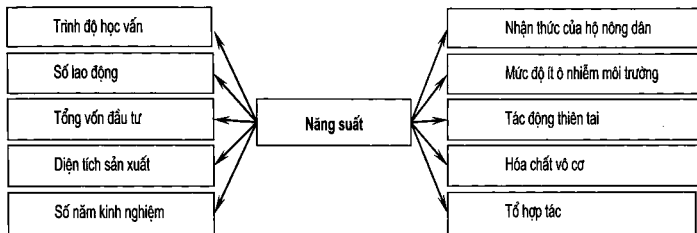
là do: vấn đề ô nhiễm môi trường từ hóa chất vô cơ, rác thải; nuôi trồng thủy sản với mật độ cao, gia tăng sức ép lên môi trường nước, đất của ao hồ khiến phát sinh các dịch bệnh và lây lan với tốc nhanh chóng. Đây là một trong số những nguyên nhân còn tồn tại cần phải khắc phục, đặt ra cho ngành nuôi trồng thủy sản các tỉnh/thành phố cả nước và khu vực Nam Trung Bộ.

**2. Khung lý thuyết xác định mô hình kinh tế lượng và phương pháp, dữ liệu nghiên cứu**

**2.1. Khung lý thuyết xác định mô hình kinh tế lượng**

Theo Pillay (1990), nuôi trồng thủy sản là một khái niệm dùng để chỉ tất cả các hình thức nuôi trồng động thực vật thủy sinh ở các môi trường nước ngọt, lợ và mặn.

**HÌNH 1: Mô hình nghiên cứu các nhân tố tác động đến năng suất nuôi trồng thủy sản**



Nguồn: Tổng hợp từ kết quả nghiên cứu.

Theo FAO, nuôi trồng thủy sản là “hình thức nuôi trồng của thủy sinh vật bao gồm cả cá, động vật thân mềm, động vật giáp xác và thực vật thủy sinh, áp dụng các kỹ thuật vào quy trình nuôi nhằm nâng cao năng suất thuộc sở hữu cá nhân hay tập thể”.

Dựa trên kết quả khảo sát sản xuất của các hộ nuôi trồng thủy sản ở Nam Trung Bộ, mô hình những nhân tố tác động đến năng suất nuôi trồng thủy sản được xây dựng như hình 1.

**2.1.1. Biến số phụ thuộc**

**Năng suất sản xuất:** theo Adam Smith (1723-1790), năng suất (Productivity) là thước đo lượng đầu ra được tạo ra dựa trên các yếu tố đầu vào. Quan hệ giữa đầu ra và đầu vào chính là năng suất và được biểu thị bằng công thức:

Năng suất = Đầu ra/Đầu vào

Trong đó, đầu ra được hiểu là tập hợp các kết quả như khối lượng, sản lượng thu hoạch, tổng giá trị sản xuất ... Đầu vào bao gồm các yếu tố tham gia để tạo ra đầu ra như diện tích, lao động, đối tượng và công cụ lao động... Trong mô hình nghiên cứu về năng suất sản xuất các hộ nuôi trồng thủy sản ven biển, năng suất được tính toán dựa trên một yếu tố đầu vào, đó là sản lượng đầu ra/1 đơn vị diện tích sản xuất.

$$\text{Năng suất sản xuất} = \frac{\text{Sản lượng thu hoạch (tấn)}}{\text{Diện tích nuôi trồng thủy sản (sào)}} \quad (t/sào^4)$$

4. 1 sào Trung Bộ = 500 m<sup>2</sup>

### 2.1.2. Biến số độc lập

**Số lao động và vốn đầu tư:** nghiên cứu của Ferdinand J. Paraguas and Madan Dey (2006) năng suất được đo bằng nhân tố TFP (năng suất các nhân tố tổng hợp) dựa trên hàm sản xuất Cobb-Douglas:  $Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$  bao gồm vốn và lao động đầu vào. Sự tăng năng suất đầu ra dựa trên năm nhân tố: chất lượng lao động; thay đổi nhu cầu hàng hóa, dịch vụ; thay đổi cơ cấu vốn; thay đổi cơ cấu kinh tế; áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật.

**Diện tích sản xuất:** Đào Hữu Hòa (2008) đã nêu lên những nhân tố tác động đến hiệu quả mô hình nuôi trồng thủy sản bao gồm quy mô vốn đầu tư và diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản, lao động với hàm hồi quy tuyến tính là  $TN = 75,053 + 58,931.DT/LD + 0,665V$ .

**Trình độ học vấn và số năm kinh nghiệm:** nghiên cứu của Viện Chính sách và chiến lược phát triển nông nghiệp, nông thôn (2006) cho rằng, mô hình hồi quy của thu nhập các hộ nông có chịu sự ảnh hưởng bởi trình độ học vấn và số năm kinh nghiệm sản xuất của hộ. Theo đó, khi trình độ học vấn càng cao thì người lao động có khả năng tiếp cận được với những kiến thức mới hơn, hiệu quả hơn áp dụng vào cơ sở sản xuất, do đó làm tăng thu nhập của hộ gia đình. Tương tự, số năm kinh nghiệm giúp người nông dân có những kiến thức vững vàng, có khả năng xử lý, phát hiện sớm những tác động tiêu cực cho năng suất sản xuất. Thói quen nuôi trồng thủy sản theo phương pháp truyền thống thường

**Nhận thức của hộ nông dân:** FAO (2008) đã chỉ ra rằng, trong một số trường hợp, người nuôi trồng thủy sản thiếu khả năng nhận thức về kỹ năng nuôi trồng thủy sản, bảo vệ và duy trì sự an toàn của nguồn nước sản xuất và hồ nuôi trồng thủy sản sẽ dẫn đến những tác động tiêu cực cho năng suất sản xuất. Thói quen nuôi trồng thủy sản theo phương pháp truyền thống thường

hay tác động mạnh đến môi trường như sử dụng hóa chất vô cơ quá liều lượng; sau khi sử dụng, chai lọ, rác thải không được xử lý và vứt bèn cạnh hồ nuôi, phá hủy đa dạng sinh học.

**Mức độ ô nhiễm môi trường:** hoạt động nuôi trồng thủy sản có hai phương thức tác động đến môi trường: *thứ nhất*, đó là cách thức nuôi trồng thủy sản của các hộ sản xuất trực tiếp ảnh hưởng đến môi trường thông qua các đầu ra, tiêu thụ vật liệu, hóa chất vô cơ; *thứ hai*, phương thức nuôi trồng thủy sản có thể ảnh hưởng gián tiếp đến môi trường tự nhiên, đặc biệt là việc nuôi chuyên canh duy nhất một loại động vật hoặc thực vật trên diện tích rộng, làm giảm sự đa dạng sinh học, mất cân bằng sinh thái, một số cộng đồng sinh học sẽ bị tiêu diệt do mất đi chuỗi thức ăn.

**Tác động thiên tai:** ngành thủy sản là một trong những ngành chịu tác động mạnh, đặc biệt là nuôi trồng thủy sản ven biển là lĩnh vực chịu ảnh hưởng nặng nề từ biến đổi khí hậu. Các biểu hiện của biến đổi khí hậu như nhiệt độ tăng, mực nước biển dâng, thiên tai và thay đổi lượng mưa đều có những tác động tiêu cực đến hoạt động nuôi trồng thủy sản. Cơ cấu thiệt hại do thiên tai trong giá trị ngành nông nghiệp hàng năm trung bình là 781.764,11 triệu đồng, chiếm 0,67% tổng GDP và chiếm 54,03% so với tổng giá trị thiệt hại do tất cả các tác nhân của ngành nông nghiệp<sup>5</sup>.

**Hóa chất vô cơ:** trong nghiên cứu của Phillips, Michael (2000) đã chỉ ra việc sử dụng các loại phân bón hữu cơ trong nuôi cá chép và vôi thủy sản trong nuôi tôm không làm tác động đến năng suất thu hoạch của

5. Số liệu trích từ nghiên cứu "Tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực thuộc ngành nông nghiệp" của ban chỉ đạo thích ứng với biến đổi khí hậu, Vụ Khoa học công nghệ và môi trường, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn trong giai đoạn 1995 - 2007.

hai loại này. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc kháng sinh, các loại vitamin và các loại thuốc kháng sinh, diệt khuẩn như piscicides, chloramphenicol và malachite green đã có những tác động tiêu cực đến mức độ ô nhiễm của môi trường nước, đất trong các trang trại nuôi tôm, cá. Mặc dù tác dụng của chúng là tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh cho tôm, cá và các sinh vật nuôi, nhưng những độc tính trong các hóa chất này cũng tồn đọng trong hồ nuôi sau khi xả nước ra môi trường. Khi nuôi lại vụ mới, những sinh vật phù du là thức ăn cho tôm bị tiêu diệt, môi trường ô nhiễm dễ sinh bệnh cho vụ tôm, cá mới.

**Tổ hợp tác:** sự giao tiếp trong các tổ hợp tác sản xuất giúp tổ viên có thể tự học hỏi và

nâng cao kỹ năng sản xuất, hợp tác chính là chìa khóa của năng suất nhóm (Johnson & Johnson F., 1991). Trên thực tế khảo sát tại các hộ nuôi trồng thủy sản khu vực Nam Trung Bộ, những khu vực có thành lập các tổ hợp tác trong nuôi trồng thủy sản có sự khác biệt về nhận thức và mức sống trung bình của các tổ viên so với các khu vực không có tổ hợp tác. Khi tham gia các tổ hợp tác, các tổ viên có điều kiện chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức để giúp đỡ nhau trong quá trình nuôi. Việc này có thể tác động đến năng suất nuôi trồng thủy sản.

Phương trình hồi quy nhân tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi trồng thủy sản dạng hàm sản xuất:

$$\text{Ln(NS)} = \alpha_0 + \alpha_1\text{Ln(HV)} + \alpha_2\text{Ln(LD)} + \alpha_3\text{Ln(V)} + \alpha_4\text{Ln(DT)} + \alpha_5\text{Ln(KN)} + \alpha_6\text{Ln(NT)} + \alpha_7\text{Ln(MT)} + \alpha_8\text{Ln(TT)} + \alpha_9\text{Ln(HC)} + \alpha_{10}\text{Ln(THT)} + e_i$$

**BẢNG 1: Biến phụ thuộc và các biến độc lập đưa vào mô hình**

Ký hiệu	Định nghĩa biến	Đơn vị	Kỳ vọng dấu*
NS	Biến phụ thuộc cần khảo sát: năng suất	tạ/ sào	
HV	Trình độ học vấn	mã hóa	+
LD	Số lao động	người	+
V	Tổng vốn đầu tư	triệu đ	+
DT	Diện tích sản xuất	sào	+/-
KN	Số năm kinh nghiệm	năm	+
NT	Nhận thức hộ nông dân	likert	+
MT	Mức độ ô nhiễm môi trường	likert	+
TT	Tác động của thiên tai	likert	-
HC	Mức độ sử dụng hóa chất vô cơ	likert	+/-
THT	Tham gia tổ hợp tác	likert	+/-

\*: + là kỳ vọng tăng; - là kỳ vọng giảm

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả nghiên cứu.

## 2.2. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

### 2.2.1. Phương pháp nghiên cứu

Thông qua việc nghiên cứu định lượng các mô hình nuôi trồng thủy sản, cùng với việc lồng ghép các tiêu chí về tăng trưởng xanh để xây dựng mô hình nghiên cứu ban

dầu, các thang đo, phiếu khảo sát. Sử dụng phương pháp chuyên gia và khảo sát sơ bộ để điều chỉnh thang đo và bảng câu hỏi hoàn chỉnh. Việc khảo sát chính thức được thực hiện thông qua bảng câu hỏi đã được chỉnh sửa, điều tra trực tiếp trên các tỉnh đại diện ở Nam Trung Bộ, mẫu được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên.

Dữ liệu thu thập được sử dụng trong phân tích thống kê mô tả, các số liệu sau khi phân tích sẽ được làm sạch và sử dụng trong phân tích nhân tố bằng phương pháp OLS để xác định thang đo của các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất của các hộ nuôi trồng thủy sản. Từ đó đưa ra các kết quả và nhận định, cũng như phương pháp điều chỉnh để phát triển theo chuẩn mực nông nghiệp xanh.

**2.2.2. Mô tả dữ liệu**

Nghiên cứu này sử dụng dữ liệu điều tra của đề tài Nafosted “Phát triển nền nông nghiệp xanh ở các tỉnh Nam Trung Bộ”.

Phương pháp chọn mẫu khảo sát là ngẫu nhiên tại các khu vực tập trung chủ lực ngành nuôi trồng thủy sản của 2 tỉnh Quảng Nam và Ninh Thuận.

**3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận**

**3.1. Kết quả phân tích hồi quy**

Sau khi kiểm định thang đo các biến bằng phương pháp Cronbach’s Alpha và phân tích nhân tố EFA, biến “Mức độ sử dụng hóa chất vô cơ” bị loại khỏi mô hình do hệ số Cronbach’s Alpha < 0,6. Điều này là hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Phillips, Michael (2000), nghĩa là hóa chất vô cơ không ảnh hưởng đến năng suất thu hoạch. Ở bước phân tích tương quan, biến “Lao động” bị loại khỏi mô hình do biến này không có sự tương quan với biến cần khảo sát là “Năng suất” (Sig. 2-tailed = 0,891 > 0,5).

Kết quả hồi quy mô hình với 8 biến độc lập còn lại thu được ở bảng 2.

**BẢNG 2: Kết quả hồi quy các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi trồng thủy sản  
Kết quả mô hình**

Model	Hệ số tương quan bội R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> đã điều chỉnh	Sai số tiêu chuẩn của ước lượng	Durbin-Watson
1	0,755 <sup>a</sup>	0,677	0,606	0,80999	1,784

a. Biến độc lập: (hàng số), LnTHT, LnTT, LnHV, LnMT, LnNT, LnDT, LnKN, LnV

b. Biến phụ thuộc: LnNS

Mô hình	Hệ số B chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	Giá trị (t)	Mức ý nghĩa(Sig.)	Kiểm định đa cộng tuyến	
	B	Sai số tiêu chuẩn	Beta			Độ chấp nhận	VIF
((Hàng số))	-1,143	0,552		-2,070	0,040		
LnHV	0,165	0,137	0,079	1,200	0,232	0,916	1,091
LnV	0,317***	0,056	0,450	5,662	0,000	0,630	1,588
LnDT	0,059	0,067	0,059	0,876	0,382	0,871	1,148
LnKN	0,056	0,076	0,053	0,735	0,463	0,751	1,331
LnNT	0,490**	0,251	0,129	1,947	0,042	0,911	1,098
LnMT	0,323***	0,128	0,162	2,523	0,008	0,967	1,034
LnTT	-0,237**	0,118	0,135	-2,007	0,046	0,887	1,128
LnTHT	-0,266	0,181	-0,101	-1,467	0,144	0,848	1,179

a. Biến phụ thuộc: Ln NS

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%

Nguồn: Phân tích từ số liệu khảo sát.

Kết quả hồi quy logistic có hệ số xác định  $R^2$  là 0,677, điều này cho thấy mức độ giải thích sự biến thiên của năng suất nuôi trồng thủy sản từ các biến độc lập là 67,7%. Trị số t có ý nghĩa thống kê. Kiểm định đa cộng tuyến các hệ số VIF < 2 nên không có hiện tượng đa cộng tuyến. Kiểm định sự tồn tại của mô hình bằng phương pháp ANOVA Sig.F = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05 nên ta bác bỏ giả thiết  $H_0$ , chấp nhận đối thiết  $H_1$ , nên mô hình hồi quy được lựa chọn là phù hợp.

### 3.2. Nhận xét và thảo luận về kết quả nghiên cứu

Theo kết quả hồi quy trên, tiến hành kiểm định giả thuyết, loại bỏ các biến không có ý nghĩa thống kê, và hàm hồi quy tổng quát các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi trồng thủy sản với mức ý nghĩa 5%, độ tin cậy 95% thu được như sau:

$$\text{LnNS} = -1,143 + 0,317\text{LnV} + 0,49\text{LnNT} + 0,323\text{LnMT} - 0,237\text{LnTT} + \text{ei}$$

Kết quả hồi quy khẳng định vai trò của các nhân tố: tổng vốn đầu tư, nhận thức của hộ nông dân, mức độ ít ô nhiễm môi trường và tác động của thiên tai đối với năng suất thu hoạch của nuôi trồng thủy sản các tỉnh Nam Trung Bộ. Các nhân tố còn lại bị loại khỏi mô hình do không có sự tương quan với biến cần khảo sát hoặc độ tin cậy thấp.

Dấu các hệ số hồi quy đều phù hợp với dự đoán ban đầu của mô hình và đảm bảo đúng các nguyên tắc cũng như kỹ thuật phân tích số liệu thống kê. Theo kết quả trên, năng suất nuôi trồng thủy sản nghiên cứu ở mô hình này đã tìm ra được sự ảnh hưởng của những nhân tố mới đó là môi trường và nhận thức của hộ nuôi trồng thủy sản - đây là những nhân tố tác động đến sự bền vững lâu dài của năng suất sản xuất.

Nhân tố tác động mạnh nhất đến năng suất nuôi trồng thủy sản của các tỉnh Nam Trung Bộ là nhận thức của hộ nuôi trồng

thủy sản (+49%). Nhận thức của hộ có thể dẫn đến những tác động đối với các nhân tố khác trong quy trình nuôi, ảnh hưởng đến năng suất nuôi trồng. Khi nhận thức của hộ nuôi trồng thủy sản ngày càng cao, họ sẽ luôn học hỏi và chuyển giao những công nghệ mới, tự giác tham gia các khóa đào tạo, áp dụng các mô hình nuôi trồng thủy sản tốt tại địa phương hoặc những phương thức sản xuất mới để mang lại hiệu suất cao hơn, ít ô nhiễm môi trường hơn. Người nông dân có nhận thức tốt cũng có thể lan truyền những kỹ năng, kinh nghiệm, phương thức sản xuất tiến bộ đến những hộ nuôi trồng thủy sản xung quanh trong cộng đồng, cải thiện được vấn đề môi trường, từ đó giảm dịch bệnh, tăng năng suất.

Nhân tố có tác động thứ hai đó là mức độ ít ô nhiễm của môi trường, với hệ số (+32,3%). Nuôi trồng thủy sản là hoạt động sản xuất chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của môi trường nước, môi trường đất - đó là môi trường sinh sống, trao đổi oxy, thức ăn của các loài động thực vật thủy sinh. Do đó, nhân tố môi trường tác động trực tiếp lên sức khỏe, khả năng sống sót của các động thực vật thủy sinh nuôi trồng trong ao hồ. Nếu môi trường nuôi trồng thủy sản được đảm bảo an toàn, nguồn nước sạch thì sẽ giảm tỷ lệ rủi ro về bệnh tật, động thực vật nuôi trồng có sức khỏe tốt, tăng trọng nhanh, giúp thu hoạch được năng suất ổn định. Ngược lại, ô nhiễm môi trường nước sẽ tạo điều kiện cho các vi khuẩn, virus có hại phát triển, gây ra các bệnh cho động thực vật nuôi trồng như bệnh hoại tử gan tụy, đục cơ, đầu vàng... những bệnh này thường khó có khả năng chữa trị khi đã phát sinh, gây chết hàng loạt động thực vật nuôi trồng trên diện rộng, thiệt hại về năng suất, thậm chí mất trắng trong vụ nuôi. Thực tế khảo sát tại một số điểm nuôi trồng thủy sản của khu vực Nam Trung Bộ, các nguyên nhân dẫn đến vấn đề ô nhiễm môi trường nguồn nước nuôi trồng

thủy sản chủ yếu do các nguyên nhân: (1) nguồn nước nuôi trồng thủy sản không an toàn, không có hệ thống xử lý nước trước và sau khi nuôi trồng; (2) khu vực nuôi trồng thủy sản tự phát, không theo quy hoạch, dày đặc nên gia tăng sức ép lên môi trường khiến ô nhiễm các nguồn nước; (3) sử dụng hóa chất, thuốc kháng sinh độc hại bừa bãi, không kiểm soát như clorin, piscicides, chloramphenicol làm ô nhiễm nguồn nước, sau đó thải ra môi trường – và nguồn nước này lại được các hộ khác lấy vào lại hồ để nuôi trồng vụ kế tiếp; (4) hóa chất, chai lọ và rác thải sinh hoạt vứt bừa bãi bên cạnh nguồn nước, khu vực nuôi làm ô nhiễm nguồn nước. Tùy vào mức độ của các nguyên nhân trên mà tỷ lệ rủi ro trong nuôi trồng thủy sản ở từng khu vực có những biến động khác nhau, có nơi thu được năng suất cao, ổn định như tại huyện Phước Dinh, Ninh Thuận; có nơi nuôi liên tục lỗ, mất trắng do ô nhiễm trầm trọng dẫn đến sinh kế thấp, nhiều nhà lâm vào cảnh nợ nần, bỏ ao hồ như tại huyện Sơn Tịnh, Quảng Ngãi.

Mức độ tác động đứng thứ ba là nhân tố vốn đầu tư, với hệ số (+31,7%). Vốn đầu tư là một nhân tố đầu vào có vai trò quan trọng trong nuôi trồng thủy sản. Việc gia tăng vốn, các hộ nuôi trồng thủy sản sẽ có điều kiện tiếp cận và áp dụng các công nghệ mới, cải tiến các máy móc và quy trình nuôi trồng theo công nghệ Biofloc<sup>6</sup>, tiêu chuẩn VietGAP<sup>7</sup>..., mua được giống tốt, đồng thời cải thiện được môi trường nuôi trồng thủy sản an toàn, giúp hạn chế bệnh tật, nâng cao năng suất.

Nhân tố có tác động ngược chiều đến năng suất nuôi trồng thủy sản đó chính là mức độ xảy ra thiên tai, với hệ số (-23,7%). Khu vực Nam Trung Bộ vốn chịu nhiều ảnh hưởng của thiên tai như hạn hán, bão nhiệt đới, lũ lụt... với mức độ cao hơn các khu vực khác trong cả nước. Hoạt động nuôi trồng thủy sản có tính mùa vụ, mỗi năm từ 2-3 vụ, mỗi vụ từ 2,5 – 3 tháng, lại

nằm gần các khu vực sông, biển nên khi xảy ra thiên tai như bão nhiệt đới, lũ lụt rất dễ xảy ra tình trạng vỡ đê bao, mất trắng hồ nuôi hoặc thậm chí sự thay đổi đột ngột về nồng độ PH của môi trường nước như do các cơn mưa axit cũng làm tôm, cá chết đột ngột, khó xử lý kịp thời. Không những thế, những năm gần đây, hiện tượng sa mạc hóa đang có xu hướng ngày càng rõ rệt ở các tỉnh như Ninh Thuận, Bình Thuận khiến mực nước các hồ giảm đột ngột, thiếu nước trầm trọng vào các tháng mùa khô, dẫn đến hoạt động nuôi trồng thủy sản đình trệ, suy giảm vì không đủ nguồn nước an toàn.

Như vậy, sử dụng mô hình kinh tế lượng bằng phương pháp phân tích nhân tố và bình phương bé nhất OLS để ước lượng, kết quả cho thấy năng suất nuôi trồng thủy sản các tỉnh Nam Trung Bộ hiện nay chủ yếu bị chi phối bởi các nhân tố là tổng vốn đầu tư, nhận thức của các hộ nông dân, mức độ ít ô nhiễm của môi trường và mức độ xảy ra thiên tai hàng năm.

#### **4. Gợi ý chính sách**

##### **4.1. Chính sách hỗ trợ vốn**

Nhà nước nên mở rộng các chương trình tín dụng tín chấp cho các hộ nuôi trồng thủy sản có điều kiện vay vốn để đầu tư phát triển nuôi trồng thủy sản, nâng cấp máy móc, ứng dụng quy trình mới. Trên thực tế, vốn đầu tư để phát triển nuôi trồng thủy sản của các hộ trong khu vực Nam Trung Bộ chủ yếu là từ khoản vay thế chấp nhà cửa, đất đai thông qua sổ đỏ tại các ngân hàng chính sách mại. Các khoản vay từ ngân hàng chính sách xã hội của địa phương thường chỉ dành cho các hộ nghèo với giá trị nhỏ, không đủ để đầu tư một mô hình nuôi trồng an toàn với môi

---

6. Công nghệ Biofloc là công nghệ nuôi trồng thủy sản dựa trên các hạt Biofloc, có thể sử dụng làm thức ăn cho tôm, cá.

7. Tiêu chuẩn VietGAP (Vietnamese Good Agricultural Practices): thực hành sản xuất nông nghiệp tốt ở Việt Nam.

trường, đây đủ máy móc và hệ thống xử lý nước. Theo nghị định 41/2010/ND-CP về chính sách tín dụng phục vụ phát triển nông nghiệp, mặc dù khi đã đảm bảo đủ các yêu cầu về điều kiện vay, nhưng các ngân hàng chỉ cho vay ngắn hạn sáu tháng đáo hạn, trong khi tiến đầu tư các hồ nuôi phải từ 5 năm đến 7 năm mới khấu hao hết. Chính vì thế, Nhà nước nên tháo dỡ những vướng mắc này để các hộ nông dân có thể tiếp cận được các nguồn vốn hỗ trợ lãi suất ưu đãi.

Một phương thức để giải quyết vấn đề vốn đầu tư khác đó là tạo điều kiện thông thoáng cho các doanh nghiệp liên kết, đầu tư với các hộ nuôi trồng thủy sản thông qua các hợp đồng từ khâu đầu vào đến khâu đầu ra để xây dựng các mô hình nuôi trồng theo các tiêu chuẩn sạch, mang lại năng suất cao. Hộ nông dân sẽ phải cam kết ứng dụng các con giống, quy trình nuôi trồng theo tiêu chuẩn sạch của các doanh nghiệp và bán sản phẩm thu hoạch cho các doanh nghiệp đã đầu tư theo hợp đồng đã cam kết. Điều này sẽ tạo nên chuỗi giá trị từ sản xuất đến cung ứng sản phẩm theo hướng bền vững, giảm tỷ lệ rủi ro trong nuôi trồng thủy sản.

#### **4.2. Chính sách nâng cao nhận thức, tuyên truyền**

Để nâng cao nhận thức của các hộ nông dân tham gia nuôi trồng thủy sản, Nhà nước, chính quyền, trung tâm khuyến ngư địa phương cần tăng cường tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn về các mô hình, quy trình nuôi trồng thủy sản mang lại năng suất cao, an toàn với môi trường. Thực tế hiện nay, hoạt động đào tạo, tập huấn về nuôi trồng thủy sản tại khu vực Nam Trung Bộ chủ yếu là của các doanh nghiệp bán giống, hóa chất, thức ăn ngành thủy sản. Trong khi đó, mục tiêu của các tổ chức này là tuyên truyền để lồng ghép vào mô hình nuôi của người nông dân các sản phẩm của họ để nhằm mục tiêu bán được càng nhiều các sản phẩm mà họ cung cấp, nguy hiểm

nhất là các doanh nghiệp, đại lý cung cấp hóa chất, thuốc kháng sinh, chế phẩm sinh học. Để đưa nhận thức của những người nông dân nuôi trồng thủy sản đi theo hướng đúng đắn, chính quyền địa phương cần thành lập các đơn vị để quản lý hoạt động, thanh tra các chương trình đào tạo, huấn luyện của các doanh nghiệp này. Bên cạnh đó, chính quyền cần tăng ngân sách cho công tác khuyến ngư để giáo dục cho người nông dân nâng cao nhận thức trong nuôi trồng thủy sản.

#### **4.3. Chính sách bảo vệ môi trường**

Phát sinh từ những nguyên nhân chính gây nên vấn đề ô nhiễm môi trường khu vực nuôi trồng thủy sản đã đề cập ở trên, tác giả có một số gợi ý chính sách tương ứng sau: (1) quy hoạch hệ thống thủy lợi, kênh cấp, thoát nước một cách hợp lý, gần khu vực nuôi với nguồn nước an toàn, đồng viên các hộ nuôi trồng thủy sản cắt từ một đến hai sào đất nuôi trồng để xây dựng hồ xử lý nước trước và sau khi nuôi trồng. (2) chính quyền địa phương cần đồng viên các hộ nuôi trồng thủy sản nuôi trồng ở những khu vực đã được quy hoạch, gần nguồn nước an toàn, cách xa khu dân cư. (3) tăng cường công tác kiểm tra về lưu lượng kháng sinh, hóa chất độc hại trong nuôi trồng thủy sản. (4) Xây dựng các điểm tập kết chai lọ thuốc kháng sinh, chế phẩm ở trước cổng các hồ nuôi bằng các bi bê tông hoặc thùng rác, thu gom rác thải sinh hoạt thường xuyên, đồng thời khuyến khích người dân tổ chức các đợt vệ sinh kênh mương, nguồn nước nuôi trồng thủy sản.

#### **4.4. Chính sách phòng vệ, hỗ trợ thiên tai**

Chính quyền địa phương cần liên tục lồng ghép hướng dẫn phòng chống thiên tai trong các chương trình đào tạo, huấn luyện được tổ chức mỗi năm từ hai đến ba lần của trung tâm khuyến ngư cho các hộ nuôi trồng thủy sản. Một gợi ý để giúp hạn chế tỷ lệ rủi ro vốn rất cao trong ngành nuôi trồng thủy sản do thiên tai, đó chính là việc



tạo điều kiện và hành lang cho các doanh nghiệp bảo hiểm thực hiện các chính sách bảo hiểm trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản./.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (2011), *quyết định số 1503/QĐ-BNN-TCTS về Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam (VietGAP)*, Hà Nội.
2. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (2013), *quyết định số 2760/QĐ-BNN-TCTS về Đề án tái cơ cấu ngành thủy sản theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững*, Hà Nội.
3. Bùi Đức Hùng (2013-2014), *Chuyển đổi mô hình tăng trưởng hướng tới tăng trưởng xanh ở các tỉnh Nam Trung Bộ*, đề tài cấp Bộ, Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ.
4. Đào Hữu Hòa (2008), *Sử dụng mô hình kinh tế lượng để phân tích ảnh hưởng của các nhân tố đến hiệu quả kinh doanh trang trại trên địa bàn duyên hải Nam Trung Bộ*, Trường đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng.
5. Hoàng Quang Thành, Nguyễn Đình Phúc (2012), Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi tôm huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định, *Tạp chí Khoa học đại học Huế*, tập 72B, 3, tr 317-324.
6. Kim Văn Tiêu (2014), *Mô hình nuôi trồng thủy sản 3 trong 1 hạn chế dịch bệnh đạt hiệu quả cao tại Sóc Trăng*, *Tạp chí Thủy sản Việt Nam*, 11, Trung tâm Khuyến nông quốc gia.
7. Lê Thị Thiên Hương (2004), *ứng dụng mô hình kinh tế lượng để phân tích hiệu quả sản xuất ở trang trại trong tỉnh An Giang*, Trường đại học An Giang.
8. Thủ tướng Chính phủ (2013), *Quyết định số 1445 - QĐ-TTg về Quy hoạch tổng thể phát triển thủy sản Việt Nam đến 2020, tầm nhìn 2030*, Hà Nội.
9. Thủ tướng Chính phủ (2015), *Quyết định số 575/QĐ-TTg Phê duyệt quy hoạch tổng thể khu và vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đến năm 2020, định hướng đến năm 2030*, Hà Nội.
10. David C.Little, Francis J Murray, William Leschen and Douglas Waley (2013), *Socio-economic factor affecting aquaculture site selection and carrying capacity*, 103 - 115, FAO/Institute of Aquaculture.
11. FAO (2008), *Factors influencing environmental performance of coastal aquaculture*, Fisheries and Aquaculture Department.
12. FAO (2008), *Analysis of factors affecting development of aquaculture and their use in forecasting production*, Fisheries and Aquaculture Department.
13. Ferdinand J.Paraguas and Madan Dey (2006), *Aquaculture Productivity Convergence in India: A Spatial Econometric Perspective*, *Agricultural Economics Research Review*, 19, 121-134.
14. Nguyen M.Duc (2010), *Application of econometric models for price impact assessment of antidumping measures and labelling laws on global markets: a case study of Vietnamese striped catfish*, *Reviews in aquaculture*, 2, 86 — 101.
15. Phillips Machael (2000), *The use of chemicals in carp and shrimp aquaculture in Bangladesh, Cambodia, Lao PRD, Nepal, Pakistan, Sri Lanka and Viet Nam*, SEAFDEC/AQD Institutional Repository (SAIR), 15, 75-86.
16. Roberta Brigante (IREPA), Audun Lem (FAO) (2001), *Price interaction between aquaculture and fishery: An econometric analysis of seabream and seabass in Italian markets*, XIII EAFE conference, Salerno.