

# XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN NĂNG SUẤT NUÔI CÁ TRA THÂM CANH TỈNH ĐỒNG THÁP

Trần Văn Thiện\*, Nguyễn Minh Đức\*\*, Đặng Hồng Hậu\*\*\*

## TÓM TẮT

Cá tra là một trong những sản phẩm thủy sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam với vùng nuôi phổ biến tại đồng bằng sông Cửu Long. Với số liệu thu thập được trong năm 2012 qua phỏng vấn và quan sát trực tiếp 60 hộ nông dân, đề tài đã phân tích hiện trạng nghề nuôi cũng như đánh giá hiệu quả kinh tế cho nghề nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp, một tỉnh có diện tích nuôi cá tra lớn nhất khu vực. Phương pháp hồi qui tuyến tính cũng được sử dụng để xây dựng hàm sản xuất để từ đó xác định được các yếu tố chính tác động đến năng suất của nghề nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp. Đó là mật độ thả giống, chi phí phòng trị bệnh và chi phí thức ăn. Kết quả nghiên cứu cũng xác định được mức tối ưu của các yếu tố đầu vào để đạt năng suất tối đa (được dự đoán là 436 tấn/ha). Các hộ nông dân nuôi cá tra thâm canh nên thả nuôi cá tra giống ở mật độ tối ưu là 61 con/m<sup>2</sup>, đầu tư chi phí phòng trị bệnh tối ưu 140 triệu đồng/ha và chi phí thức ăn tối ưu là 10,68 tỷ đồng/ha.

Từ khóa: cá tra, năng suất, hàm sản xuất, tối ưu hóa.

## ABSTRACT

### Identification of some major factors affecting on productivity of commercial striped catfish farming in Dong Thap province

Striped catfish is one of leading aquatic products of Vietnam with its production clusters locate in Mekong Delta. With primary data collected via direct interviews and observation at 60 catfish farms in 2012, this study briefs current status before analyzing economic effectiveness of striped catfish commercial farming in Dong Thap province, one of largest catfish production clusters in the delta. Linear regression method is also used to construct production function and then, identify major productivity determinants of this industry in Dong Thap province. Those are fingerling stocking density, disease prevention cost and feed cost. This study also calculates optimum levels of the above determinants to get maximum productivity (estimated at 436 metric ton/ha). The farmers should stock fish at optimum density of 61 individual/m<sup>2</sup>, spend optimum disease prevention cost at 140 million VND/ha and optimum feed cost at 10.68 billion VND/ha.

Keywords: striped catfish, productivity, production function, optimization.

## 1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây ngành nuôi trồng thủy sản có những bước phát triển nhảy vọt và đã được đánh giá là một trong những ngành kinh tế mũi nhọn của chiến lược phát triển kinh tế đất nước. Không chỉ đóng góp vào việc gia tăng kim ngạch xuất khẩu, thủy sản còn đóng vai trò quan trọng trong công cuộc xóa đói giảm nghèo, cải thiện sinh kế cho người dân nông thôn (Duc, 2009). Là đối

tượng có khả năng nuôi thâm canh với mật độ cao cho năng suất cao, cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là loài cá nước ngọt được nuôi phổ biến nhất tại đồng bằng sông Cửu Long, chủ yếu phục vụ thị trường xuất khẩu, góp phần mang lại nguồn ngoại tệ cho đất nước, nâng cao đời sống người dân. Năm 2011 sản phẩm cá tra xuất khẩu đạt mức 620.000 tấn, tương đương giá trị 1,8 tỷ USD. Xét về cơ cấu tỷ trọng, mặt hàng cá tra xuất khẩu chiếm 49% về khối lượng, 29% về giá trị trong các mặt hàng thủy sản xuất khẩu của Việt Nam.

\* PGS.TS, Trường Đại học Văn Hiến

\*\* PGS.TS.

\*\*\* KS.

Ở đồng bằng sông Cửu Long, Đồng Tháp là địa bàn có diện tích nuôi cá tra thâm canh lớn nhất với diện tích nuôi 1.875 ha, tổng sản lượng đạt 400.000 tấn vào năm 2013 (VASEP, 2014). Việc nuôi cá tra thâm canh với mật độ cao cho năng suất cao sẽ làm tăng nguồn cung ứng nguyên liệu cho chế biến xuất khẩu, tăng nguồn thu nhập cho người nuôi, góp phần cải thiện kinh tế gia đình. Tuy nhiên, bên cạnh những mặt tích cực, nghề nuôi cá tra thâm canh hiện nay đang đứng trước những vấn đề về tình hình dịch bệnh, giá cả bấp bênh, chất lượng con giống kém, môi trường ô nhiễm... Đây là những khó khăn mà người nuôi cá tra ở đồng bằng sông Cửu Long nói chung và người nuôi cá tra ở tỉnh Đồng Tháp nói riêng phải đối diện. Bài nghiên cứu này góp phần phân tích, đánh giá các vấn đề về kỹ thuật và hiệu quả kinh tế, đồng thời, xác định các yếu tố xã hội và kinh tế tác động đến năng suất của nghề nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp hiện nay.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Trong kinh tế vi mô, hàm sản xuất Cobb-Douglas cho biết sản lượng của một hàng hóa được sản xuất dựa trên sự phối hợp giữa vốn và lao động. Theo Lê Bảo Lâm và cộng tác viên (2007) trong nông nghiệp hay bất kỳ lĩnh vực sản xuất nào, để sản xuất ra một lượng sản phẩm nhất định cần có một sự kết hợp giữa các yếu tố đầu vào như nguyên liệu, nhân công, trình độ kỹ thuật, máy móc, thiết bị,... Theo Jolly and Clonts (1993), sản xuất thủy sản là một quá trình chuyển hóa các yếu tố đầu vào thành những sản phẩm thủy sản. Các yếu tố này có mối quan hệ tương quan mật thiết với nhau. Trong thực tế, để thể hiện mối quan hệ của các yếu tố đầu vào và sản lượng, các nghiên cứu thực nghiệm thường sử dụng hàm sản xuất dưới dạng thức phương trình:

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Trong đó: Y là sản lượng đầu ra;  $X_i$  là các yếu tố đầu vào thứ  $i$  ( $i=1, \dots, n$ ).

Park S.S (1992) chia quá trình phát triển của nông nghiệp trải qua 3 giai đoạn: sơ khai, đang phát triển và phát triển. Ở giai đoạn sơ khai, sản lượng nông nghiệp phụ thuộc vào các yếu tố tự nhiên như đất đai, thời tiết, khí hậu và lao động. Trong giai đoạn đang phát triển, ngoài các yếu tố tự nhiên, sản lượng nông nghiệp còn phụ thuộc vào các yếu tố đầu vào được sản xuất từ khu vực công nghiệp như phân bón, thuốc hóa học,... Do đó trong giai đoạn này, sản lượng nông nghiệp tăng nhờ vào việc ứng dụng thành tựu mới của công nghệ sinh học. Bước sang giai đoạn phát triển, sản lượng thay đổi theo hướng gia tăng năng suất lao động, tương ứng sẽ giảm bớt số lượng lao động ở khu vực nông nghiệp và thu nhập tăng.

Đình Phi Hổ (2008) cũng cho rằng các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, vật nuôi bao gồm các yếu tố tự nhiên như khí hậu, địa hình, đất đai, giống cây trồng vật nuôi và các yếu tố xã hội như trình độ, kinh nghiệm của nông dân, tổ chức, hình thức sản xuất, đặc điểm văn hóa,...

Trong mô hình nuôi cá tra thâm canh có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sản xuất. Ngoài các yếu tố tự nhiên mà con người không thể điều khiển như thời tiết, khí hậu còn có các yếu tố do con người đầu tư vào như kinh nghiệm, kỹ thuật, diện tích canh tác, lao động cũng như các yếu tố đầu vào nhờ ứng dụng sản phẩm từ công nghiệp như thuốc/hóa chất phòng trị bệnh và đặc biệt là thức ăn công nghiệp. Nghiên cứu này chỉ sử dụng các yếu tố do con người đầu tư để thiết lập mô hình hồi qui tuyến tính giữa một số biến độc lập được giả định có ảnh hưởng đến năng suất của nghề nuôi cá tra thâm canh; từ đó, xác định các biến ảnh hưởng có ý nghĩa (có P – value nhỏ hơn 0,05) để phân nhóm nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng của chúng và đưa ra mức tối ưu của các yếu tố đến năng suất và lợi nhuận.

### 2.2. Thu thập số liệu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 4 đến tháng 12 năm 2012. Với phiếu điều tra soạn sẵn dựa trên phỏng

vấn chuyên gia, số liệu được thu thập qua các buổi phỏng vấn trực tiếp 60 hộ dân nuôi cá tra thâm canh ở ba huyện nuôi cá tra phổ biến ở tỉnh Đồng Tháp là Thanh Bình (29 hộ), Tam Nông (13 hộ) và Hồng Ngự (18 hộ).

Số liệu thứ cấp được thu thập từ Chi cục thủy sản tỉnh Đồng Tháp, các Trạm thủy sản huyện Thanh Bình, Thị xã Hồng Ngự, Tam Nông và các tài liệu liên quan đã được xuất bản, các nghiên cứu trong và ngoài nước, các sách báo đã xuất bản có liên quan đến vùng nghiên cứu.

### **2.3. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu được kiểm tra, phân tích và mã hoá trước khi nhập vào máy tính với phần mềm Microsoft Excel để kiểm tra và hoàn chỉnh bổ sung cũng như tính toán, xử lý và phân tích các biến. Phần mềm SPSS 16.0 được sử dụng cho các thống kê mô tả và xây dựng hàm số sản xuất theo phương pháp hồi qui tuyến tính.

## **3. Kết quả và thảo luận**

### **3.1. Thông tin chung về các chủ nông hộ**

#### **3.1.1. Độ tuổi**

Các chủ hộ nuôi được điều tra có tuổi đời trung bình là  $40 \pm 9,3$  tuổi, cao nhất là 55 tuổi và nhỏ nhất là 23 tuổi. Như vậy, tuổi đời của các hộ nuôi khá trẻ chủ yếu là từ 30 tuổi đến 50 tuổi, chiếm tỉ lệ 65%; độ tuổi này thuận lợi cho học tập, tiếp thu những kiến thức mới một cách nhanh chóng.

#### **3.1.2. Trình độ học vấn**

Trình độ học vấn tạo điều kiện cho người nông dân tiếp thu và ứng dụng những tiến bộ khoa học. Đồng thời, trình độ học vấn còn phản ánh khả năng quản lý, tổ chức sản xuất, chăn nuôi,... một cách khoa học, hợp lý nhằm đảm bảo hiệu quả tốt nhất cho trang trại nuôi. Trong số mẫu khảo sát được ở tỉnh Đồng Tháp, tỷ lệ số hộ có trình độ cấp 1 là 18% đa số là các hộ lớn tuổi, có kinh nghiệm lâu năm, do điều kiện học tập trước đây

có nhiều khó khăn nên các hộ nuôi có trình độ học vấn tương đối thấp. Số hộ có trình độ học vấn ở cấp 2 chiếm 38%, cấp 3 chiếm 3% và cao đẳng, đại học chiếm 9%.

#### **3.1.3. Kinh nghiệm**

Mặc dù tuổi đời trung bình khá trẻ nhưng đa số các hộ nuôi tại khu vực khảo sát đều có kinh nghiệm lâu năm trong nghề nuôi cá tra thương phẩm. Trong số mẫu khảo sát, hộ nuôi có số năm kinh nghiệm cao nhất là 10 năm, thấp nhất là 3 năm, số năm kinh nghiệm trung bình của các hộ là  $6 \pm 2$  năm, phổ biến là 5 năm. Những người nuôi cá tra lâu năm cùng với thời gian đã tích lũy được những kinh nghiệm trong việc quản lý trại nuôi, có thể tự xử lý tình huống khi có sự cố xảy ra. Những kinh nghiệm này giúp người nuôi hạn chế được những tổn thất, thiệt hại do dịch bệnh gây ra, nắm chắc được quy trình nuôi cũng như có cái nhìn tổng quát về tình hình nuôi cá tra hiện nay. Ngoài kinh nghiệm của bản thân, các hộ nuôi còn được phổ biến các kiến thức về kỹ thuật nuôi cá tra thông qua các buổi tập huấn, thông tin báo đài,... Từ đó, các kiến thức, kỹ năng được các hộ nuôi bổ sung và cập nhật liên tục, giúp họ thực hiện quản lý trại nuôi của mình ngày càng tốt hơn.

#### **3.1.4. Các hình thức nuôi**

Trong các hộ được điều tra thì có 39 hộ nuôi tư nhân chiếm tỉ lệ 65%, các hộ này nuôi với diện tích nhỏ phù hợp với nguồn vốn của họ. Tuy nhiên, trong số họ có một vài hộ nuôi với diện tích lớn là các hộ kinh doanh có nguồn vốn lớn. Ngoài ra, cũng có 19 vùng nuôi của các công ty đã được điều tra trong số mẫu khảo sát, chiếm tỉ lệ 32%. Các vùng nuôi này chủ yếu là của công ty Hùng Cá, Hoàng Long và một số công ty khác. Trong 60 hộ điều tra thì chỉ có 2 hộ nuôi gia công, số dĩ số lượng hộ nuôi gia công ít là do trước đây nhiều hộ đã bị thua lỗ với hình thức nuôi gia công nên họ quyết định nuôi tư nhân tùy vào nguồn vốn của mình mà đầu tư nhiều hay ít.

#### **3.1.5. Thu hoạch**

Hiện nay, các công ty chế biến tại tỉnh đều thu mua

cá có trọng lượng khoảng 700-900g/con. Tuy nhiên, các chủ hộ tư nhân cho biết việc thu mua nhanh hay chậm tùy thuộc rất nhiều vào tình hình xuất khẩu và giá cả của thị trường. Khi giá cá tăng lên thì các công ty thu mua rất dễ dàng và nhanh chóng, nhưng khi cá rớt giá thì các công ty thu mua cá rất khó khăn và trễ hẹn. Việc thu mua cá trễ hẹn làm cho cá trong ao lớn hơn kích cỡ thu hoạch, dẫn đến giá bán giảm gây thua lỗ cho người nuôi. Đối với các hộ nuôi là công ty, khi cá đạt trọng lượng 700-800g/con thì tiến hành thu hoạch ngay.

Theo các hộ nuôi tư nhân cho biết, khi cá đạt kích cỡ thu hoạch thì liên hệ với các công ty chế biến xuất khẩu có uy tín đã từng thu mua ở các vụ trước. "Công ty nào có giá cao hơn thì bán cho công ty đó chứ chưa có công ty nào bao tiêu đầu ra" một chủ hộ cho biết. Việc làm này rất dễ bị rui ro do các công ty có thể không thu mua hoặc hạ giá khi cá rớt giá. Đây cũng là một khó khăn rất lớn làm những người nuôi cá tra hiện nay e ngại trong việc đầu tư nuôi cá tra thương phẩm.

Giá bán của cá tra thương phẩm trên thị trường luôn biến động, phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố. Qua quá trình khảo sát được biết có 2 thời điểm khác nhau về giá cả. Thứ nhất, các chủ hộ xuất bán vào thời điểm những tháng cuối năm 2011 có giá từ 25.000-27.000 đồng/kg với cá có trọng lượng từ 700-900g/con. Thứ hai, các chủ hộ xuất bán vào những tháng đầu năm 2012 khi cá tra đang rớt giá thì giá cá khoảng 22.000-23.000 đồng/kg, gây thua lỗ cho người nuôi.

Hiện nay, người dân có thể nuôi cá tra thương phẩm với mật độ rất cao (60-70 con/m<sup>2</sup>) cho sản lượng thu hoạch rất lớn (400-500 tấn/ha). Tuy nhiên, theo khuyến cáo của các nhà chuyên môn thì việc thả nuôi với mật độ cao sẽ gặp nhiều rủi ro về dịch bệnh gây hao hụt nhiều hoặc khi giá cá nguyên liệu thấp sẽ gây thua lỗ nặng nếu đầu tư quá nhiều. Với mật độ nuôi rất cao và dịch bệnh xảy ra thường xuyên nên tỉ lệ hao hụt cũng rất cao từ 20-30%. Vì vậy, người nuôi cần thả nuôi với mật độ vừa phải, phù hợp với trình độ quản lý và nguồn vốn của mình, không nên chạy theo lợi nhuận hay sản lượng mà thả nuôi với mật độ quá cao sẽ gặp rất nhiều rủi ro

trong quá trình nuôi.

## **3.2 Hiệu quả kinh tế nghề nuôi cá tra thâm canh**

### **3.2.1. Chi phí cố định**

Chi phí cố định chủ yếu là khấu hao bao gồm các trang thiết bị, máy móc, dụng cụ, bảo trì, sửa chữa... Chi phí khấu hao được tính theo phương pháp đường thẳng (khấu hao đều cho các năm), tức là lấy giá mua tài sản ban đầu trừ cho giá trị thanh lý của tài sản sau khi sử dụng rồi chia cho số năm sử dụng. Chi phí khấu hao trung bình của các hộ được khảo sát là 55,4 triệu đồng/vụ, thấp nhất là 35 triệu đồng/vụ và cao nhất là 70 triệu/vụ. Các chủ hộ có chi phí khấu hao lớn chủ yếu là các công ty do việc đầu tư nhiều cho công trình nuôi, nhà ở, kho chứa thức ăn... nên khấu hao hàng năm cao hơn so với các hộ nuôi tư nhân.

### **3.2.2. Chi phí biến đổi**

Chi phí biến đổi bao gồm thức ăn, con giống, thuốc, hoá chất, công lao động, lãi suất, tiền công thu hoạch, nhiên liệu (Bảng 1). Trong đó, đứng đầu là chi phí thức ăn chiếm tỉ lệ 82,5% và đây cũng là yếu tố quyết định về hiệu quả kinh tế của vụ nuôi. Thứ hai là lãi suất bao gồm lãi suất ngân hàng chiếm tỉ lệ 5%, do chi phí đầu tư 1 ha nuôi cá tra thương phẩm hiện nay rất lớn nên phần lớn chi phí là vay ngân hàng, với mức lãi suất cao hiện nay thì nuôi đang gặp nhiều khó khăn trong việc đầu tư nuôi cá tra thương phẩm. Thứ ba là chi phí con giống chiếm tỉ lệ 7,5%, do giá cá thương phẩm cuối năm 2011 và đầu năm 2012 khá cao nên giá con giống cũng tăng lên. Do giá cá giống cao nên một số hộ không mua cá giống lớn mà mua cá bột về ương lên cá giống nhằm giảm chi phí. Thứ tư là chi phí thuốc, hoá chất chiếm tỉ lệ 3,5%. Các chi phí khác như công lao động thuê, nhiên liệu, công thu hoạch... chiếm tỉ lệ 1,5%. Hầu hết các chủ hộ đều cho rằng, khi tính toán chi phí cho một vụ nuôi thì họ chỉ quan tâm đến thức ăn, con giống và lãi suất ngân hàng, quan trọng nhất là chi phí thức ăn.

### **3.2.3. Chi phí cơ hội**

**Bảng 1. Thành phần chi phí biến đổi**

Khoản mục	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Thức ăn (triệu đồng)	6.266	1.523	8.840	2.450
Thuốc, hoá chất (triệu đồng)	190	33,89	216,9	110,9
Giống (triệu đồng)	574,6	292,3	1.637	163,3
Lãi suất (triệu đồng)	392,5	256,4	774,4	0
Khác (triệu đồng)	99,3	23,56	210	47,7

Chi phí cơ hội bao gồm chi phí bảo toàn vốn, công lao động nhà và chi phí cho thuê ao. Chi phí bảo tồn vốn là tiền vốn tự có của chủ hộ nuôi đầu tư vào nuôi cá tra, nếu không sử dụng nguồn vốn này vào nuôi cá tra mà đầu tư cho công việc khác hoặc gửi ngân hàng thì sẽ được một khoản lãi suất khác. Công lao động trong gia đình không được các hộ nuôi tính vào tổng chi phí, tuy nhiên khi tính hiệu quả kinh tế, công lao động gia đình được tính vào chi phí cơ hội. Đa số các chủ hộ nuôi được khảo sát sử dụng ao nhà để nuôi cá, không có hộ nào thuê ao để đầu tư sản xuất. Nếu các ao nuôi được cho thuê chứ không đầu tư sản xuất thì sẽ được một khoản tiền cho thuê ao. Vì vậy, chi phí cho thuê ao cũng phải được tính vào chi phí cơ hội.

**3.2.4. Tổng chi phí sản xuất và giá thành**

Tổng chi phí đầu tư cho 1 ha nuôi cá tra thương phẩm hiện nay rất lớn. Tùy vào mật độ thả nuôi cao hay thấp mà tổng chi phí đầu tư của từng hộ nhiều hay ít. Kết quả khảo sát cho thấy, tổng chi phí sản xuất trung bình  $7,72 \pm 2,22$  tỷ đồng trên diện tích 1 ha trong 1 vụ, tổng chi phí sản xuất nhỏ nhất là 3,54 tỷ đồng và lớn nhất là 10,082 tỷ đồng trên 1 ha trong 1 vụ nuôi, tổng chi phí sản xuất của các chủ hộ nuôi phổ biến dao động từ 6-8 tỷ đồng trên 1 ha trong 1 vụ nuôi. Phần lớn nguồn vốn của các hộ là vốn vay, với mức lãi suất cao như hiện

nay thì đây cũng là một trong những khó khăn mà người nuôi cá tra gặp phải. Một số hộ nuôi tư nhân do nguồn vốn ít không đủ để đầu tư nên đã chủ động thả nuôi với mật độ thấp nhằm giảm chi phí đầu tư, phù hợp với nguồn vốn có thể huy động được.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, giá thành sản xuất 1 kg cá tra thương phẩm trung bình tại thời điểm khảo sát (năm 2012) là  $23057 \pm 1189$  đồng/kg. Do giá thức ăn, thuốc - hoá chất, con giống... liên tục tăng nên giá thành của cá tra thương phẩm cũng tăng theo. Bốn yếu tố chính tạo nên giá thành sản xuất cá tra là con giống, thức ăn, thuốc - hóa chất và lãi suất ngân hàng, trong đó thức ăn là yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến giá thành sản xuất cá tra. Các nguyên liệu sản xuất thức ăn hiện nay chủ yếu nhập khẩu từ nước ngoài nên khi giá nguyên liệu tăng lên thì giá thức ăn cũng tăng theo. Mặc dù vậy nhưng các chủ hộ nuôi cho rằng chất lượng của thức ăn và chất lượng con giống ngày càng kém dần dù giá liên tục tăng lên. Đây cũng là một trong những khó khăn cho người nuôi cá tra thương phẩm hiện nay.

**3.2.5. Lợi nhuận**

Trong quá trình tính hiệu quả kinh tế của 1 vụ nuôi thì lợi nhuận là yếu tố quan trọng nhất mà người nuôi đặc biệt quan tâm. Nếu lợi nhuận cao thì người nuôi sẽ

**Bảng 2. So sánh lợi nhuận/ha giữa 3 huyện**

Huyện	Tổng chi phí (tỷ đồng)		Lợi nhuận (trăm triệu đồng)	
	Mean $\pm$ SD	P-value	Mean $\pm$ SD	P-value
Thanh Bình	6,590 $\pm$ 2,15		605,14 $\pm$ 515,2	
Hồng Ngự	8,320 $\pm$ 1,91	<b>0,016</b>	557,5 $\pm$ 532,8	<b>0,944</b>
Tam Nông	7,23 $\pm$ 2,26		560,2 $\pm$ 468,8	

mạnh dạn đầu tư tái sản xuất hoặc mở rộng diện tích sản xuất và ngược lại. Qua kết quả khảo sát có 52 hộ có lãi và 8 hộ bị lỗ trên tổng số 60 hộ được khảo sát. Đa số các hộ có lãi là do thời điểm xuất bán vào thời điểm những tháng cuối năm 2011, lúc đó giá cá tra nguyên liệu từ 25.000-28.000 đồng/kg, trên mức giá thành nên hầu hết các hộ nuôi thu hoạch vào thời điểm đó đều có lãi. Tuy nhiên, vào những tháng đầu năm 2012 giá cá tra nguyên liệu liên tục giảm, đó là nguyên nhân làm cho một số hộ nuôi bị thua lỗ với giá bán tại thời điểm đó từ 22.000-23.000 đồng/kg, thấp hơn so với giá thành sản xuất ra 1kg cá tra nguyên liệu nên các hộ thu hoạch vào thời điểm trên đều bị thua lỗ.

**Bảng 3. Kết quả hồi qui tuyến tính ước lượng các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp**

	Hệ số hồi qui	Sai số chuẩn	Giá trị t	Giá trị P
Hằng số	212,63	118,64	1,792	0,079
Kinh nghiệm (năm)	7,789	4,223	1,844	0,079
Bình phương của kinh nghiệm	-0,187	0,217	-0,862	0,393
Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	3,68	1,19	3,091	<b>0,03</b>
Bình phương của mật độ	-0,03	0,01	-2,962	<b>0,06</b>
Chi phí phòng bệnh (triệu đồng/ha)	-5,054	1,893	-2,669	<b>0,01</b>
Bình phương của chi phí phòng bệnh	0,018	0,006	2,883	<b>0,06</b>
Chi phí thức ăn (triệu đồng/ha)	0,094	0,025	3,752	<b>0,00</b>
Bình phương của chi phí thức ăn	-4,4.10 <sup>-6</sup>	0,000	-2,072	<b>0,044</b>
Diện tích (m <sup>2</sup> )	0,000	0,000	-1,219	0,229
Kích cỡ thu hoạch (g/con)	-0,085	0,054	-1,581	0,12
Trình độ (lớp)	0,041	1,681	0,245	0,807
Adj.R <sup>2</sup> = 0,885				
Giá trị F = 33,595				

Khi so sánh tổng chi phí sản xuất và lợi nhuận của 3 huyện: Thanh Bình, Tam Nông và Hồng Ngự thì có một sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ( $P < 0,05$ ) đối với tổng chi phí sản xuất giữa các hộ nuôi ở 3 huyện (Bảng 2), tuy nhiên về mặt lợi nhuận giữa các hộ ở 3 huyện thì không có nhiều khác biệt ( $P > 0,05$ ). Điều này cho thấy, nếu thả nuôi với mật độ cao, chi phí đầu tư sản xuất cao chưa chắc sẽ mang lại lợi nhuận cao hơn so với

mức chi phí đầu tư sản xuất thấp hơn.

### 3.3. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nghề nuôi cá tra thâm canh

#### 3.3.1. Xây dựng hàm sản xuất cho nghề nuôi cá tra thâm canh

Kết quả hồi qui tuyến tính (Bảng 3) cho thấy, với giá trị kiểm định F, các biến độc lập trong mô hình có tác động rất có ý nghĩa thống kê đối với biến phụ thuộc (năng suất nuôi cá tra thâm canh). Mô hình hồi qui giải thích được 88,5% thực tế, 11,5% còn lại phụ thuộc vào các yếu tố khác. Để xem xét ý nghĩa và giá trị của mô

hình, kiểm định t và giá trị P dùng để kiểm định hệ số hồi qui nhằm xác định mối quan hệ giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc ở mức tin cậy nhất định. Các yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến năng suất của nông hộ được xác định là mật độ, chi phí phòng bệnh, và chi phí thức ăn. Những kết quả của phương trình hồi quy trên cho thấy có sự phù hợp với lý thuyết về mối quan hệ giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc.

Bảng 3. Kết quả hồi qui tuyến tính ước lượng các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp

**3.3.2. Mật độ**

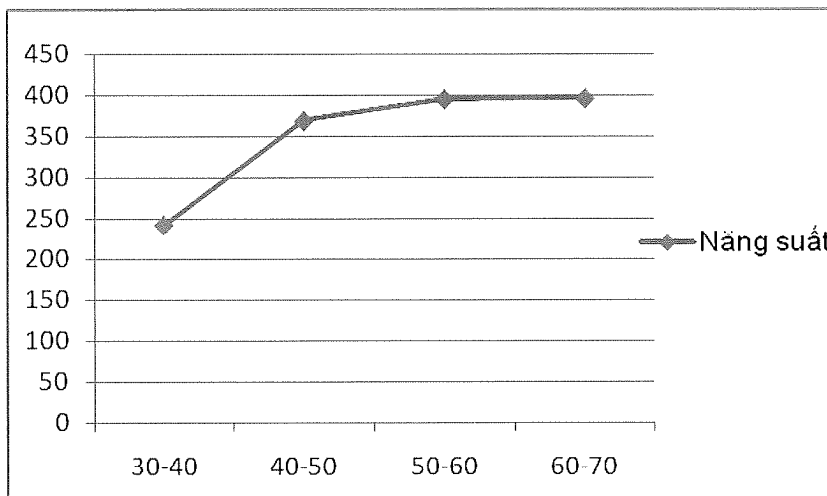
Kết quả hồi qui tuyến tính cho thấy mật độ thả nuôi tỉ lệ thuận với năng suất thu hoạch, khi các hộ nuôi có mật độ thả cao hơn 1 con/m<sup>2</sup> thì đạt năng suất thu hoạch cao hơn 3,68 tấn/ha ở mức tin cậy 95% (trong điều kiện các yếu tố khác không đổi). Qua phỏng vấn các hộ nuôi được biết, mật độ nuôi trung bình của các chủ hộ là 51,72 ± 15,2 con/m<sup>2</sup>, như vậy mật độ thả nuôi trên cá tra thương phẩm rất cao và khả năng tăng mật độ để tăng năng suất vẫn còn nhưng không nhiều. Biểu đồ 1 cho thấy mối tương quan giữa năng suất và mật độ thả nuôi. Khi so sánh mật độ 30-40 con/m<sup>2</sup> với mật độ 40-50 con/m<sup>2</sup> và 50-60 con/m<sup>2</sup> thì năng suất tăng lên khi mật độ tăng, có sự khác biệt về mặt thống kê (P < 0,05). Tuy nhiên, khi so sánh năng suất giữa mật độ 50-60 con/m<sup>2</sup> và mật độ 60-70 con/m<sup>2</sup> thì năng suất không tăng nhiều. Trong thực tế sản xuất thủy sản, khi thả nuôi với mật độ càng cao thì rủi ro về dịch bệnh cũng rất cao nên tỉ lệ sống sẽ giảm xuống, dẫn đến năng suất thu hoạch cũng giảm theo. Theo kết quả

m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ 33,3%; 22 hộ thả nuôi với mật độ 50-60 con/m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ 36,7% và thả nuôi với mật độ trên 60 con/m<sup>2</sup> chỉ có 7 hộ, chiếm tỉ lệ 11,2%.

Dựa vào kết quả hồi qui (Bảng 3), mật độ tối ưu để cho năng suất cao nhất là 61 con/m<sup>2</sup>, mặc dù mật độ thả nuôi trung bình là 52,53 ± 12,31 con/m<sup>2</sup>, cao nhất là 80 con/m<sup>2</sup> và thấp nhất là 23 con/m<sup>2</sup>.

**3.3.3. Chi phí phòng trị bệnh**

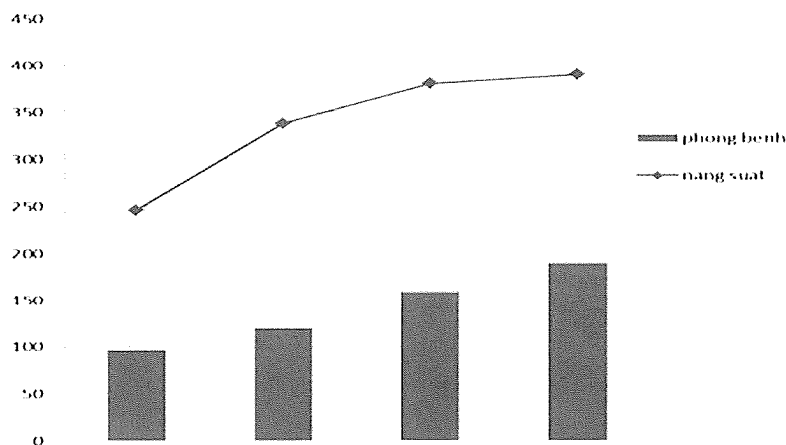
Kết quả hồi qui (Bảng 3) cho thấy rằng, chi phí phòng trị bệnh tỉ lệ nghịch với năng suất thu hoạch. Trong thực tế, chi phí phòng trị bệnh cho cá tra nuôi thâm canh tăng lên khi thả nuôi với mật độ cao, nhưng khi thả nuôi với mật độ quá cao thì dịch bệnh nhiều, tỉ lệ sống thấp nên năng suất cũng giảm xuống. Biểu đồ 2 cho thấy, ban đầu khi chi phí phòng bệnh tăng lên thì năng suất cũng tăng lên nhưng khi chi phí phòng bệnh tiếp tục tăng lên thì năng suất tăng chậm lại, có dấu hiệu bão hòa, không tăng theo tốc độ tăng của chi phí phòng trị bệnh. Qua kết quả khảo sát, chi phí phòng bệnh trung bình của các hộ nuôi là 151,13 ± 34,15 triệu đồng/ha, cao nhất là 205 triệu đồng/ha và thấp nhất là 87 triệu đồng/ha. Kết quả hồi qui (Bảng 3) cũng



**Biểu đồ 1: Tương quan giữa năng suất trung bình và mật độ thả nuôi**

khảo sát thì có 11 hộ thả nuôi với mật độ 30-40 con/m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ 18,8%; 20 hộ thả nuôi với mật độ 40-50 con/

cho phép xác định được ở chi phí phòng bệnh tối ưu là 140,39 triệu đồng/ha, năng suất sẽ đạt tối đa.



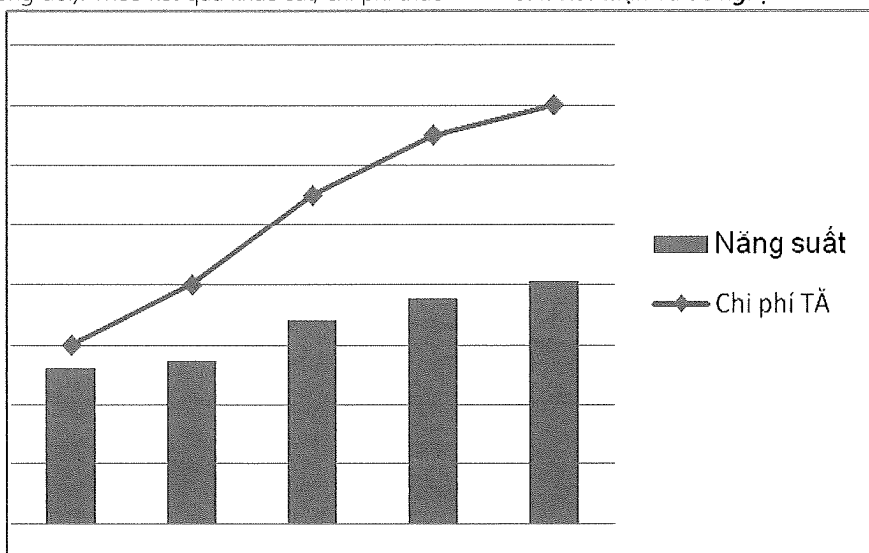
Biểu đồ 2. Tương quan giữa chi phí phòng bệnh và tỉ lệ sống

3.3.4. Chi phí thức ăn

Kết quả hồi qui (Bảng 3) cho thấy, chi phí thức ăn tỉ lệ thuận với năng suất thu hoạch, ở các hộ nuôi đầu tư chi phí thức ăn nhiều hơn 1 triệu đồng/ha, năng suất thu hoạch cao hơn 0,094 tấn/ha (trong điều kiện các yếu tố khác không đổi). Theo kết quả khảo sát, chi phí thức

Từ các kết quả xác định về mật độ tối ưu, chi phí phòng bệnh tối ưu và chi phí thức ăn tối ưu, thay vào hàm sản xuất được xác định tại Bảng 3, năng suất tối đa của nghề nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp được xác định là 436 tấn/ha.

3.4. Kết luận và đề nghị



Biểu đồ 3. Tương quan giữa năng suất và chi phí thức ăn

ăn trung bình của các hộ nuôi cá tra thâm canh tại tỉnh Đồng Tháp là  $6,22 \pm 1,54$  tỷ đồng/ha, cao nhất là 8,841 tỷ đồng/ha và thấp nhất là 2,45 tỷ đồng/ha. Biểu đồ 3 cũng cho thấy năng suất sẽ tiếp tục tăng lên nếu chi phí thức ăn tăng lên. Với hàm sản xuất được hồi qui (Bảng 3), chi phí thức ăn tối ưu để cho năng suất cao nhất được xác định là 10,681 tỷ đồng/ha.

Với tuổi đời trung bình là 40 tuổi, dù trình độ học vấn không cao, các hộ nuôi cá tra thâm canh ở tỉnh Đồng Tháp có khá nhiều kinh nghiệm trong nghề nuôi cá, trung bình là 6 năm. Tất cả các hộ dân nuôi cá tra thương phẩm đều sản xuất dưới hình thức thâm canh với mật độ thả giống trung bình là 52 con/m<sup>2</sup>. Kích cỡ cá giống chọn thả nuôi trung bình là 1,77 cm/con



với nguồn giống chủ yếu là mua trong tỉnh. Thức ăn sử dụng chủ yếu cho nuôi cá tra thương phẩm tại tỉnh Đồng Tháp là thức ăn công nghiệp với hệ số chuyển hoá thức ăn (FCR) trong khoảng 1,55-1,65. Với độ sâu ao trung bình là 4,2 mét, các hộ nuôi đạt năng suất trung bình của là  $347 \pm 82,2$  tấn/ha khi tỉ lệ sống trung bình là  $76,5 \pm 12\%$  và kích cỡ thu hoạch trung bình là  $887,5 \pm 126,77$  gam/con. Với giá bán trung bình tại thời điểm khảo sát là  $24.708,3 \pm 1.187$  đồng/kg, có đến 13% số hộ khảo sát bị thua lỗ.

Các yếu tố đầu vào có tác động đáng kể đến năng suất nuôi cá tra thâm canh là mật độ thả giống, chi phí thức ăn và chi phí phòng trị bệnh. Để đạt năng suất cao nhất, mật độ tối ưu được xác định là 61 con/m<sup>2</sup>, chi phí phòng bệnh tối ưu là 140,39 triệu đồng/ha và chi phí thức ăn tối ưu là 10,68 tỷ đồng/ha. Với các yếu tố tối ưu trên, năng suất tối đa được ước tính là 473 tấn/ha.

Hiện nay, sau một giai đoạn gia tăng năng suất đáp ứng nhu cầu thúc đẩy sản lượng và kim ngạch xuất khẩu

của các doanh nghiệp, trong bối cảnh chi phí cho thức ăn và thuốc hóa chất ngày càng tăng do phụ thuộc nhiều vào nguồn cung nước ngoài, rất nhiều hộ nông dân nuôi cá tra bị lâm vào cảnh thua lỗ. Các đề tài tiếp theo nên đi sâu vào phân tích và xác định các yếu tố tác động đến lợi nhuận của người nuôi; từ đó, đưa ra các giải pháp về mặt quản trị trang trại để giúp người nuôi gia tăng hiệu quả sản xuất, tăng cao thu nhập và duy trì bền vững nghề nuôi cá tra. Hơn nữa, trong bối cảnh hội nhập kinh tế thế giới, thị trường thế giới cũng như các chính sách thương mại quốc tế cũng tác động đáng kể đến hiệu quả và năng suất của nghề nuôi cá tra thâm canh. Các cơ quan chức năng cũng như các tổ chức nghiên cứu cần có thêm nhiều nghiên cứu về mặt chính sách vĩ mô để góp phần đưa ra những giải pháp cụ thể, đóng góp thiết thực cho việc phát triển bền vững nghề nuôi cá tra tại các tỉnh đồng bằng Sông Cửu Long.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Duc, N.M. (2009), Contribution of fish production in farmers' subjective well-being. *Journal of The World Aquaculture Society*, 40(3): 417-424.
2. Đinh Phi Hổ (2008), *Kinh tế nông nghiệp bền vững*, Nxb Phương Đông.
3. Lê Bảo Lâm và cộng tác viên (2007), *Kinh tế vi mô*, Nxb Lao động xã hội.
4. Jolly, C.M., Clontsm H.A (1993), *Economics of Aquaculture*, Taylor and Francis.
5. Sung Sang Park (1977), *Growth and Development: A Physical Output and Employment Strategy*, Palgrave Macmillan.
6. Hiệp hội chế biến và xuất khẩu thủy sản Việt Nam VASEP (2014), *Đồng Tháp: 1.875 ha nuôi cá tra tính đến cuối tháng 11/2013, Tin Tức - Liên kết nông dân*, [http://www.vasep.com.vn/Tin-Tuc/51\\_33838/Dong-Thap-1875-ha-nuoi-ca-tra-tinh-](http://www.vasep.com.vn/Tin-Tuc/51_33838/Dong-Thap-1875-ha-nuoi-ca-tra-tinh-11/2013)