Kiểm định tính năng động dài hạn của các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp Đồng bằng sông Cửu Long

Testing dynamic relationship in long - run of determinants affecting on agricultural growth in Mekong Delta

Nguyễn Thị Lương^{1*}, Võ Thành Danh¹

¹Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: ntluong@ctu.edu.vn

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<p>DOI:10.46223/HCMCOUJS.econ.vi.15.1.252.2020</p> <p>Ngày nhận: 05/10/2019</p> <p>Ngày nhận lại: 03/12/2019</p> <p>Duyệt đăng: 05/12/2019</p> <p><i>Từ khóa:</i></p> <p>Đồng bằng sông Cửu Long, quan hệ năng động, tăng trưởng nông nghiệp, ước lượng PMG</p>	<p>Mục tiêu của nghiên cứu là kiểm định mối quan hệ năng động trong dài hạn của các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL cũng như tốc độ điều chỉnh của tăng trưởng nông nghiệp để trở về trạng thái cân bằng. Nghiên cứu sử dụng phương pháp ước lượng trung gian (PMG) được đề xuất bởi Perasan và Smith (1995) và phát triển bởi Perasan, Shin, và Smith (1999) cho mẫu với N = 13 và T = 26. Từ kết quả ước lượng cho thấy lao động, đất, máy bơm và máy kéo đều có mối quan hệ dương trong khi phân bón vô cơ lại tác động âm với tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL trong dài hạn. Tuy trong dài hạn các yếu tố đều có ý nghĩa ở mức 1%, nhưng trong ngắn hạn thì chỉ có phân bón, đất và máy kéo có mối quan hệ năng động với biến phụ thuộc. Kết quả cũng cho thấy các yếu tố bất thường có làm tăng trưởng nông nghiệp chệch khỏi sự cân bằng, tuy nhiên tốc độ điều chỉnh để trở về trạng thái cân bằng khá nhỏ chỉ ở mức 11,39%/năm.</p>

ABSTRACT

This paper examines the dynamic relationship of agricultural growth and its determinants in long-term as well as the speed of adjustment of any deviation from the equilibrium state due to any shock in the process in Mekong Delta region. The Pooled mean group (PMG) estimation techniques developed by Perasan and Smith (1995) and Perasan, Shin, and Smith (1999) is applied to the case study of 13 provinces of Mekong Delta over the long period of 25 years from 1990 to 2015. On the one hand, the estimation result reveals that agricultural labor forces, farmlands and mechanization have significant positive effects at 1% level, while fertilizer has a negative influence on the long - term growth in Mekong Delta agriculture. On the other hand, fertilizer, farmlands and tractors are

Keywords:	three main factors contributing to the short-term growth. The
Mekong Delta, dynamic relationship, agricultural growth, PMG estimator	empirical result also indicates that shocks cause agricultural growth to deviate from the equilibrium stage. However, the speed of the adjustment of growth agricultural back to stability is quite small at 11,39% per year.

1. Đặt vấn đề

Từ lý thuyết cho đến thực tiễn đều cho thấy vai trò to lớn của lĩnh vực nông nghiệp đối với nền kinh tế, rất nhiều nhà nghiên cứu kinh tế đã tìm ra mối liên hệ chặt chẽ giữa tăng trưởng lĩnh vực nông nghiệp với sự tăng trưởng của nền kinh tế, tăng trưởng của lĩnh vực công nghiệp, thương mại - dịch vụ (Koo & Lou, 1997; Meijerink & Pim, 2007), giữa tăng trưởng nông nghiệp và đa dạng thu nhập cho nông hộ, giảm nghèo đói (Christiaensen, 2012; World Bank, 2008). Vai trò của nông nghiệp trong phát triển là cung cấp nguồn lao động cho lĩnh vực công nghiệp, đáp ứng nhu cầu lương thực thực phẩm với sự gia tăng về dân số, cung cấp nguồn vốn đầu tư cho công nghiệp, mở rộng thị trường cho sản phẩm công nghiệp, mang lại nguồn ngoại tệ từ xuất khẩu sản phẩm nông sản và cung cấp nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến (Delgado et al., 1998; Johnston & Mellor, 1961).

Việt Nam là một nước đi lên từ nông nghiệp, từ một trong những quốc gia nghèo trên thế giới, phải nhập khẩu lương thực - thực phẩm đến quốc gia có thu nhập dưới trung bình và có những vị trí cao trong xuất khẩu một số mặt hàng nông sản như lúa gạo, cà phê, cao su và thủy sản. Đạt được thành công đó chủ yếu là do sự đóng góp của nông nghiệp và nông thôn Việt Nam. Trong sự đóng góp đó không thể phủ nhận vai trò to lớn của nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long nhất là trong hoạt động sản xuất lúa, thủy sản và cây ăn trái. Theo số liệu của Tổng cục thống kê Việt Nam trong năm 2013 cho thấy sản lượng lúa thu hoạch, sản lượng thủy sản nuôi trồng và khai thác và sản lượng trái cây thu hoạch của Đồng bằng sông Cửu Long so với cả nước lần lượt là 56,7%, 56,62% và 70,62%.

Mặc dù có những thành công nhất định nhưng tăng trưởng nông nghiệp Việt Nam vẫn còn nhiều tồn tại, tăng trưởng vẫn chủ yếu theo chiều rộng - dựa vào sự gia tăng đầu tư về vốn; tăng diện tích đất canh tác do thâm canh, tăng vụ, hoặc do công tác thủy lợi; hoặc do tăng lượng lao động thô mà không phải là do tăng hiệu quả sử dụng các nguồn lực sản xuất hay ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất (Barker, Ringler, Nguyen, & Rosegrant, 2004; Huynh & Le, 2010; Nguyen & Goletti, 2001; Vu, 2009).

Cho đến thời điểm này có nhiều nghiên cứu về tăng trưởng nông nghiệp Việt Nam, tuy nhiên nghiên cứu tăng trưởng nông nghiệp cho riêng vùng đất Cửu Long vẫn còn rất ít. Để phát huy hết lợi thế của vùng đất ĐBSCL cũng như hạn chế được những ảnh hưởng tiêu cực của các vấn đề về quản lý, chính sách cũng như những điều kiện tự nhiên bất lợi thì cần phải hiểu được thực trạng và nguồn gốc tăng trưởng nông nghiệp vùng đất này, những yếu tố nào là ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp. Trong tăng trưởng kinh tế nói chung và tăng trưởng nông nghiệp nói riêng có những yếu tố chỉ ảnh hưởng trong ngắn hạn hay chỉ ảnh hưởng trong dài hạn hoặc cả hai, vì vậy chính sách cho mỗi yếu tố đó sẽ khác nhau cho phù hợp. Mục tiêu của bài nghiên cứu này nhằm kiểm định mối quan hệ trong ngắn hạn cũng như trong dài hạn của các yếu tố đầu vào ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL và đề xuất các hàm ý chính sách cho tăng trưởng nông nghiệp của vùng đất này.

2. Cơ sở lý luận

2.1. Cơ sở lý thuyết về tăng trưởng và tăng trưởng nông nghiệp

Tăng trưởng kinh tế là một đề tài được sự quan tâm của rất nhiều nhà kinh tế học nổi tiếng từ rất sớm cho đến nay. Nguồn gốc tăng trưởng kinh tế đã được các nhà kinh tế nghiên cứu và công bố trong các tác phẩm kinh điển của họ.

Vốn hay tư bản là một yếu tố được xem là ảnh hưởng nhiều nhất đến tăng trưởng kinh tế. Sự gia tăng tích lũy và đầu tư tư bản vào sản xuất làm gia tăng về năng suất lao động của xã hội (Smith, 1776); tăng tổng cầu và từ đó làm gia tăng sản lượng và việc làm trong ngắn hạn (Harrod - Domar, 1939); tạo ra kiến thức mới - là một yếu tố tạo ra sự tăng trưởng thần kỳ cho nền kinh tế (Aghion & Howitt, 1992). Sự thiếu hụt về vốn đầu tư vào cơ sở hạ tầng, y tế, giáo dục nên không thể nâng cao chất lượng lao động để gia tăng năng suất lao động (Samuelson, 1948). Không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng lao động thông qua đầu tư vào y tế - giáo dục do thiếu hụt vốn mà còn ảnh hưởng đến hoạt động nghiên cứu và phát triển để tạo kiến thức mới - công nghệ mới.

Lao động là yếu tố tạo nên sự tăng trưởng kinh tế nói chung và trong nông nghiệp nói riêng. Nếu như Solow - Swan chỉ đề cập đến lao động đơn giản hay lao động thô ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế, thì các nhà kinh tế học theo thuyết tăng trưởng mới hay tăng trưởng nội sinh cho rằng lao động thô sẽ không giải thích được sự tăng trưởng dài hạn hoặc khác biệt về thu nhập bình quân đầu người giữa các quốc gia. Vì vậy trong nghiên cứu của mình thì Mankiw, Romer, và Weil (1992) đã đề cập đến lao động có trình độ, kỹ năng và kinh nghiệm - gọi là vốn con người - vào trong mô hình tăng trưởng của Solow. Nếu vốn con người là hàng hóa không thể thay thế và loại trừ thì sự chênh lệch về tăng trưởng giữa các nước là do vốn con người - nguồn lao động hiệu quả bao gồm khả năng, kỹ năng và kiến thức của mỗi người lao động riêng lẻ.

Sự tăng trưởng của các quốc gia sẽ bị giới hạn bởi sự cạn kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên, và lĩnh vực nông nghiệp sẽ không thoát khỏi quy luật lợi tức giảm dần do giới hạn về nguồn lực đất đai (Ricardo, 1817). Đất đai là nguồn lực chủ yếu cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của các quốc gia trong nền nông nghiệp tự cung - tự cấp (Todaro, 2000) hoặc giai đoạn sơ khai (Park, 1992).

Quá khứ và hiện tại đã cho thấy nguồn tài nguyên thiên nhiên nói chung và đất đai nói riêng không phải là nguồn lực ảnh hưởng quá lớn đến tăng trưởng kinh tế và tăng trưởng nông nghiệp. Nhật Bản, Israel hay Singapore là những quốc gia không có nguồn tài nguyên dồi dào, diện tích canh tác ít nhưng lại là những quốc gia có thu nhập bình quân đầu người cao, nền nông nghiệp phát triển như Israel. Công nghệ chính là yếu tố đã được đề cập đến trong hầu hết các lý thuyết tăng trưởng cổ điển, tân cổ điển hay tăng trưởng mới. Công nghệ có thể được hình thành dựa trên kinh nghiệm sản xuất và thử nghiệm của người nông dân (Ricardo, 1817) hoặc là một sản phẩm phụ của quá trình sản xuất hàng hóa (Arrow, 1962). Các quốc gia muốn có sự tăng trưởng nhanh thì cần có sự đầu tư của Chính phủ vào hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D), đầu tư của Chính phủ cùng với đầu tư tư nhân là những động lực thúc đẩy trong việc tạo ra kiến thức mới (Aghion & Howitt, 1992; Grossman & Helpman, 1991; Romer, 1990; Rostow, 1961). Các nước nghèo có trình độ kỹ thuật sản xuất thấp kém có thể bắt chước công nghệ của các nước đi trước, và là giải pháp để các nước nghèo tăng trưởng kinh tế, bắt kịp các nước phát triển (Samuelson, 1962). Các nguồn lực sản xuất để tăng trưởng kinh tế bị giới hạn, vốn vật chất và lao động có thể giảm dần thì công nghệ là không giới hạn nên chính công nghệ

là nhân tố tạo ra sự tăng trưởng thần kỳ cho nền kinh tế. Trong nền nông nghiệp đa dạng thì công nghệ sinh học làm gia tăng năng suất nông nghiệp và trong nền nông nghiệp phát triển cao nhất là thì vốn cùng công nghệ là hai yếu tố đóng góp chủ yếu vào sự gia tăng năng suất và sản lượng nông nghiệp (Park, 1992; Todaro, 2000) và khi nền kinh tế đạt trạng thái toàn dụng vì không còn tình trạng dư thừa lao động ở khu vực nông nghiệp vì đã ứng dụng mức độ cao của khoa học kỹ thuật vào sản xuất, vì vậy khoa học công nghệ đóng vai trò then chốt trong phát triển nông nghiệp (Park, 1962).

Trong hoạt động sản xuất nông nghiệp thì ngoài các yếu tố đầu vào cơ bản như lao động, vốn, đất thì còn phụ thuộc vào thời tiết khí hậu, nhất là nền nông nghiệp ở giai đoạn sơ khai. Đến giai đoạn phát triển thì tăng trưởng nông nghiệp còn do gia tăng lượng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật sử dụng (Park, 1992).

2.2. Đánh giá tổng quan

Điều kiện tự nhiên của đất là một nhân tố chính ảnh hưởng đến năng suất đất, quyết định đầu tư của nông dân vào đất đai canh tác và hoạt động sản xuất nông nghiệp có thể làm tăng hoặc giảm năng lực sản xuất của đất đai. Sự hạn chế về nguồn vốn của người nông dân dẫn đến mức đầu tư thấp vào công cụ, cải thiện đất đai và vốn con người (Zepeda, 2001). Đối với các nước kém phát triển do thu nhập thấp và giới hạn về thị trường tài chính nên ảnh hưởng đến việc đầu tư tái tạo đất, kết hợp với việc sử dụng đất không hợp lý lâu dài sẽ ảnh hưởng đến năng suất của đất.

Trong một nghiên cứu của Jin và cộng sự (2015) về ảnh hưởng của việc sử dụng đất đến sự thay đổi năng suất nông nghiệp ở lưu vực sông Hoàng Hải - Trung Quốc cho thấy việc chuyển đổi đất trồng trọt thành đất xây dựng có ảnh hưởng quan trọng đến sự khác biệt về năng suất giữa các vùng nghiên cứu, diện tích đất canh tác bình quân đầu người có quan hệ ngược chiều với năng suất và việc quản lý sử dụng đất hiệu quả đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy hệ thống sinh học và phát triển kinh tế ổn định và bền vững.

Tương tự như lao động thì đất đai vẫn giữ một vai trò quan trọng đối với các nước có nền nông nghiệp kém phát triển, đất đai canh tác vẫn có những đóng góp đáng kể vào tăng trưởng giá trị nông nghiệp trong nước. Trong dài hạn thì tổng diện tích đất canh tác có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng giá trị nông nghiệp của Pakistan trong giai đoạn từ 1970 đến 2009, còn trong ngắn hạn thì độ co giãn của diện tích đất canh tác với giá trị sản lượng nông nghiệp Pakistan là 0,47 (Awan và Mustafa, 2012). Không phải bao giờ đất đai cũng đóng góp vào sự gia tăng của sản lượng nông nghiệp mà có thể làm giảm sản lượng do diện tích canh tác giảm xuống. Sự giảm xuống của đất có thể do nhiều yếu tố trong đó là do quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa diễn ra - điều này tìm được bằng chứng ở Trung Quốc (Zhou & Peng, 2013) và Việt Nam (OECD, 2015) và nông nghiệp Mỹ (Wang, Heisley, Schimmelpfennig, & Ball, 2015).

Capalbo và Denny (1986) khi nghiên cứu về mối quan hệ giữa chỉ số tổng năng suất và năng suất ròng của Canada và Mỹ đã ước lượng được sự tăng trưởng của năng suất các yếu tố tổng hợp được đóng góp bởi 50% là năng suất lao động. Lượng của các yếu tố đầu vào ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lao động như đất, lao động, các yếu tố đầu vào trung gian và vốn vật chất. Hoạt động sản xuất nông nghiệp của các quốc gia kém phát triển có đặc điểm là sử dụng nhiều lao động và ít vốn vật chất và mức độ cơ giới hóa rất thấp. Vì vậy hệ số co giãn của lao động đến giá trị gia tăng nông nghiệp thường rất cao ở các nước kém phát triển (Fuglie và Rada, 2013; Dias Avila và Evenson, 2010; Zepeda, 2001). Tuy nhiên đối với các quốc gia có

nền nông nghiệp tiên tiến, mức độ cơ giới hóa cao thì sự đóng góp của yếu tố này giảm xuống (Wang et al., 2015). Wang khi nghiên cứu tăng trưởng năng suất nông nghiệp của Mỹ đã cho thấy có sự giảm xuống về lượng lao động, cụ thể năm 2011 lượng lao động của Mỹ chỉ bằng $\frac{1}{4}$ so với năm 1948 nhưng tốc độ tăng năng suất lao động lại tăng lên, điều đó phản ánh sự tăng lên của chất lượng lao động thông qua giáo dục. Gia tăng sử dụng hóa chất và máy móc nông nghiệp làm giảm lượng lao động trong hoạt động sản xuất nông nghiệp của Mỹ, vì vậy lao động đã làm giảm mức tăng trưởng của năng suất các yếu tố tổng hợp của nông nghiệp Mỹ trong giai đoạn 1948 - 2011, kết luận này tương tự khi Zhou và Peng (2013) nghiên cứu tăng trưởng năng suất nông nghiệp Trung Quốc giai đoạn 1985 - 2010.

Phân bón là một trong những yếu tố đầu vào hữu hình của hoạt động canh tác cây trồng và được đưa vào trong hầu hết tất cả các nghiên cứu về năng suất nông nghiệp. Phân bón cung cấp ba thành phần dinh dưỡng quan trọng là đạm, lân và kali. Nhu cầu đối với ba thành phần cơ bản của phân bón của cây trồng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại đất, loại cây trồng và sự sẵn có về nguồn nước.

Đối với các nước có nền nông nghiệp kém phát triển thì sự đóng góp của lượng phân bón sử dụng là đáng kể vì đường sản xuất còn ở thấp. Zhou và Peng (2013) khi xem xét các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nông nghiệp Trung Quốc giai đoạn 1985 - 2010 đã cho thấy việc gia tăng sử dụng các yếu tố đầu vào đóng góp vào sự gia tăng sản lượng đầu ra là 40,6%, và trong các yếu tố đầu vào thì lượng phân bón hoá chất sử dụng đóng góp quan trọng nhất vào sự gia tăng sản lượng đầu ra. Nền nông nghiệp Việt Nam có nhiều tương đồng với nền nông nghiệp Trung Quốc, nên lượng phân bón sử dụng ở Việt Nam giai đoạn 1990 - 1999 đã tăng gấp 3 lần và sử dụng ở mức 250 kg NPK/ha canh tác. Chính phân bón là chi phí đầu vào bằng tiền chủ yếu của nông dân Việt Nam. Lượng phân bón sử dụng gia tăng ở Việt Nam có nhiều nguyên nhân, một trong những nguyên nhân là do chính sách trợ giá của chính phủ cho các yếu tố đầu vào như phân bón, nước tưới tiêu và chính sách ổn định giá hàng nông sản (Baker, Kirk, Stein, & Andersen, 2004). Lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật của nông nghiệp Mỹ có xu hướng tăng lên, cụ thể là lượng phân bón sử dụng giai đoạn 1948 - 1980 tăng gấp ba lần, sau đó ổn định ở những năm 1980, còn lượng thuốc bảo vệ thực vật tăng 10 lần từ năm 1948 đến 1980. Sự thay đổi này thì theo Wang và các cộng sự (2015) là do thay đổi việc canh tác hoặc phương pháp kiểm soát dịch bệnh. Trong các nghiên cứu thực nghiệm cũng tìm qua mối quan hệ nghịch chiều giữa lượng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và lượng lao động sử dụng.

Mặc dù trong hầu hết các nghiên cứu về sự ảnh hưởng của lượng phân bón sử dụng đối với năng suất cây trồng đều chỉ ra mối quan hệ cùng chiều giữa lượng phân bón sử dụng và năng suất nông nghiệp. Tuy nhiên khi lượng phân bón đã sử dụng ở mức tối ưu, phù hợp với điều kiện sản xuất hiện tại thì việc gia tăng lượng phân bón, đặc biệt là phân vô cơ, sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất và môi trường canh tác. Lượng phân bón vô cơ đưa vào đất quá nhiều, cây trồng không hấp thụ hết sẽ gây ra tình trạng đất bị chai và ô nhiễm, gây ảnh hưởng đến năng suất của đất và từ đó gián tiếp ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng nông nghiệp.

3. Mô hình và phương pháp ước lượng

3.1. Mô hình ước lượng

Dựa vào hàm sản xuất Cobb - Douglas, tác giả xây dựng mô hình động với dữ liệu bảng gồm biến phụ thuộc là GDP nông nghiệp và các biến độc lập là những yếu tố đầu vào quan trọng của hoạt động sản xuất nông nghiệp bao gồm đất nông nghiệp, lượng lao động nông nghiệp, lượng phân bón vô cơ, lượng máy kéo và máy bơm dùng cho hoạt động nông nghiệp.

Trong đó diện tích đất cho nông nghiệp bao gồm diện tích đất canh tác có chất lượng khác nhau, lượng lao động trong nông nghiệp nằm trong độ tuổi lao động.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{it-1} + \beta_j X'_{it} + e_{it} \quad (1)$$

Với $i = 13$ tỉnh/thành ĐBSCL, t là thời gian từ 1990 - 2015, X_{it} là vecto các biến độc lập như đã trình bày ở trên

3.2. Phương pháp ước lượng

Tác giả sử dụng số liệu thứ cấp thu thập được từ nhiều nguồn khác nhau chủ yếu là từ niên giám thống kê. Do những ưu điểm của số liệu bảng so với số liệu chéo và thời gian, vì vậy số liệu được sử dụng để kiểm định mối quan hệ trong dài hạn của các yếu tố đầu vào ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL được thu thập trong 26 năm (1990 - 2015) với số liệu của chỉ tiêu như diện tích đất nông nghiệp, lượng lao động trong nông nghiệp, số liệu máy kéo, máy cày dùng để đại diện cho chỉ tiêu vốn và lượng phân bón vô cơ của 13 tỉnh/thành ĐBSCL.

Với những phương pháp ước lượng truyền thống cho số liệu bảng như mô hình hiệu ứng cố định (FE) hay mô hình hiệu ứng thay đổi (RE) sẽ hiệu quả khi số liệu với T và N đủ lớn. Tuy nhiên vì giới hạn về nguồn số liệu và không gian nghiên cứu nên bài viết sẽ sử dụng mẫu có $T = 26$ và $N = 13$, với cỡ mẫu như vậy thì không phải là lý tưởng để ước lượng các hệ số bằng mô hình RE hay FE, mặt khác các mô hình ước lượng truyền thống cho dữ liệu bảng thì không chỉ ra được mối liên hệ trong dài hạn và ngắn hạn của các yếu tố. Vì vậy nghiên cứu sử dụng một phương pháp ước lượng trung gian (PMG) của Pagan và cộng sự (1999) với nhiều ưu điểm trong việc xử lý tính không đồng nhất trong ngắn hạn và dài hạn của số liệu bảng. Thật vậy, các phương pháp ước lượng truyền thống thì bắt buộc các tham số đồng nhất giữa các đơn vị bảng và điều đó các làm sai lệch các hệ số hồi quy trong dài hạn, trong khi PMG cho phép các đặc tính năng động trong ngắn hạn khác nhau giữa các đơn vị bảng nhưng ràng buộc các hệ số trong dài hạn phải đồng nhất, đồng thời không yêu cầu tính đồng nhất các hệ số gốc trong ngắn hạn cho phép đặc tính năng động khác nhau giữa các nhóm. Trong nghiên cứu này phương pháp PMG cho phép: (i) ước lượng độ co giãn giữa tăng trưởng nông nghiệp và các yếu tố đầu vào quan trọng và (ii) ước lượng tốc độ điều chỉnh để trở về cân bằng dài hạn.

PMG được sử dụng để ước lượng các hệ số co giãn và tốc độ điều chỉnh như sau:

$$\Delta Y_{it-1} = \phi S_{it-1} + \sum_{j=1}^m \delta \Delta X_{it-1} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Trong đó $S_{it-1} = Y_{it-1} - \theta X_{it-1}$

S_{it-1} là biến phát sinh từ cân bằng dài hạn ở bất kỳ thời gian nào đối với nhóm i và là hệ số điều chỉnh sai số (ec) phản ánh tốc độ điều chỉnh, vecto θ và δ lần lượt là hệ số hồi quy dài hạn và ngắn hạn của các biến độc lập X đến biến phụ thuộc Y , vecto η_i và ε_{it} lần lượt là sai số không quan sát được và quan sát được.

Ước lượng mô hình vecto đồng liên kết PMG đòi hỏi các biến đưa vào mô hình phải có tính đồng liên kết, vì vậy cần phải kiểm định tính dừng của chuỗi số liệu và kiểm định tính đồng liên kết của biến phụ thuộc và các biến độc lập đưa vào mô hình.

Mô hình sử dụng kiểm định nghiệm đơn vị bằng kiểm định Fisher dựa trên nền tảng

Augmented Dickey Fuller và Philips Perron với độ trễ là 2 cho hai trường hợp có và không có xu hướng.

Để kiểm định tính đồng liên kết bằng của các biến đưa vào mô hình thì tác giả sử dụng kiểm định Westerlund (2007).

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Các kiểm định cần thiết

Như đã đề cập trong phần phương pháp, tác giả sử dụng kiểm định Fisher dựa trên nền tảng Augmented Dickey Fuller và Philips Perron với độ trễ là 2 cho hai trường hợp có và không có xu hướng. Kết quả kiểm định được trình bày ở Bảng 1 như sau:

Bảng 1

Kết quả kiểm định tính dừng của chuỗi số liệu

Biến	Dickey Fuller		Philips Perron	
	Không xu hướng	Có xu hướng	Không xu hướng	Có xu hướng
Ln Gdp	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
Lndat	0.0000***	0.2100	0.0000***	0.2200
Lnlaodong	0.0000***	0.0007***	0.0000***	0.0007***
Lnphanbon	0.0006***	0.0000***	0.0006***	0.0000***
Lnmaybom	0.0003***	0.9979	0.0003***	0.9979
Lnmaykeo	0.4648	0.0007***	0.4648	0.0007***

Nguồn: Kết quả ước lượng

Dựa trên kết quả kiểm định thì 6 chuỗi số liệu đều dừng hoặc theo kiểm định Dickey Fuller hoặc theo kiểm định Philips Perron ở trường hợp có xu hướng hoặc không có xu hướng.

Ước lượng đồng liên kết PMG có giá trị chỉ khi các chuỗi có mối liên kết đồng kết hợp trong dài hạn. Kiểm định Westerlund với giả thuyết H_0 (không có đồng kết hợp) và giả thuyết đối có hai sự lựa chọn (Một vài chuỗi có mối quan hệ đồng kết hợp và tất cả các chuỗi có mối quan hệ đồng kết hợp), ở nghiên cứu này tác giả chọn giả thuyết đối là tất cả các chuỗi có mối quan hệ đồng kết hợp. Kết quả kiểm định cho thấy các chuỗi đưa vào ước lượng mô hình PMG có mối quan hệ đồng liên kết, điều này làm tăng độ tin cậy cho các giá trị ước lượng được từ mô hình PMG.

Bảng 2

Kết quả ước lượng Westerlund

Giả thuyết	Giá trị t	P value	Kết luận
H_0 : không có đồng kết hợp	3.9151	0.000	Bác bỏ
H_a : tất cả có mối quan hệ đồng kết hợp			Chấp nhận

Nguồn: Kết quả ước lượng

3.2. Kiểm định tính năng động dài hạn và ngắn hạn của các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL

Bảng 3

Kết quả kiểm định tính năng động dài hạn và ngắn hạn

Các vector đồng liên kết dài hạn		
<i>Biến phụ thuộc: tăng trưởng nông nghiệp (Gdp)</i>		
Biến độc lập	Giá trị ước lượng	Giá trị kiểm định
Lndat	0.8577***	9.87
Lnlaodong	1.6743***	3.84
Lnphanbon	-0.9732***	-2.73
Lnmaybom	0.2872***	4.52
Lnmaykeo	0.7056***	3.87
Tính năng động ngắn hạn		
<i>Biến phụ thuộc: Tăng trưởng nông nghiệp (Gdp)</i>		
<i>Hiệu chỉnh sai số (ec)</i>	-0.1139***	-8.57
Δ Lndat	-0.0616***	-4.48
Δ Lnlaodong	-0.0617	-0.32
Δ Lnphanbon	0.1002*	1.66
Δ Lnmaybom	0.0917	1.08
Δ Lnmaykeo	0.2798***	3.36
Cons	-0.7691***	-7.79
Log likelihood	384.1467	

Nguồn: Kết quả xử lý

Dựa trên kết quả kiểm định tính năng động dài hạn và ngắn hạn của các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL cho thấy mối liên kết khá chặt chẽ trong dài hạn của các yếu tố đầu vào đến giá trị sản lượng nông nghiệp của ĐBSCL vì giá trị kiểm định khá cao so với giá trị để đưa đến quyết định chấp nhận hay bác bỏ mối quan hệ của các yếu tố đầu vào này, tất cả các yếu tố đầu vào được đưa vào mô hình đồng kết hợp PMG đều có ý nghĩa ở mức 1% trong dài hạn, còn trong ngắn hạn thì có một số yếu tố không có ý nghĩa đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL. Chiều tác động trong dài hạn của đất, lao động, máy bơm và máy kéo trong nghiên cứu này tương đồng với các nghiên cứu trước đây về nông nghiệp Việt Nam như Hồ Đình Bảo (2012), (Nguyen & Goletti, 2001), (Vu, 2009), trong khi phân bón vô cơ lại khác biệt so với các nghiên cứu trước đây.

Đất là một yếu tố có ý nghĩa trong cả dài hạn lẫn trong ngắn hạn, tuy nhiên nếu trong dài hạn thì đất canh tác có tác động dương đến giá trị sản lượng nông nghiệp nghĩa là khi tăng diện tích đất canh tác sẽ làm tăng giá trị sản lượng nông nghiệp trong dài hạn, tuy nhiên trong ngắn hạn có thể khi gia tăng diện tích đất canh tác làm thay đổi quy mô sản xuất và nếu nông dân chưa có kiến thức và kỹ thuật đáp ứng được sự thay đổi về quy mô đất sản xuất dẫn đến làm giảm năng suất và sản lượng thu hoạch vì vậy hệ số co giãn của đất canh tác trong ngắn hạn mang giá trị âm.

Trong các yếu tố đầu vào thì lao động là yếu tố có độ co giãn trong dài hạn lớn nhất. Tuy trong dài hạn yếu tố này có hệ số ước lượng lớn nhất nhưng trong ngắn hạn thì yếu tố này

không có ý nghĩa. Điều này được giải thích như sau: trong ngắn hạn thì không có sự thay đổi nhiều về chất lượng của nguồn lao động nông nghiệp như trình độ học vấn, kinh nghiệm hay kiến thức về sản xuất nên trong ngắn hạn lao động không có ý nghĩa đến gia tăng giá trị nông nghiệp, tuy nhiên trong dài hạn chất lượng nguồn lao động có thể được nâng cao và cải thiện vì vậy trong dài hạn lao động có mối liên kết với tăng trưởng nông nghiệp.

Trái ngược với yếu tố lao động là phân vô cơ - nếu trong dài hạn gia tăng nguồn lao động sẽ tác động gia tăng giá trị sản lượng nông nghiệp thì trong dài hạn phân bón lại làm giảm đến giá trị sản lượng nông nghiệp. Trong ngắn hạn khi gia tăng lượng phân bón vô cơ làm gia tăng sản lượng nhưng tác động lâu dài của phân vô cơ đối với đất canh tác lại không như mong đợi giống như trong ngắn hạn. Thực tế đã cho thấy việc sử dụng phân bón vô cơ lâu dài sẽ làm giảm độ tơi xốp và màu mỡ của đất canh tác và gây ra những tác hại khác về mặt môi trường sống và môi trường canh tác, từ đó làm giảm sự hấp thu chất dinh dưỡng của cây trồng từ đất và gia tăng dịch bệnh trên cây trồng và vật nuôi. Kết quả ước lượng này khác với các kết quả ước lượng trước đây về sự tác động của phân bón vô cơ đến tăng trưởng nông nghiệp được thực hiện cho nông nghiệp Việt Nam bởi lẽ các nghiên cứu trước đây đều sử dụng các phương pháp ước lượng truyền thống.

Máy bơm và máy kéo là hai yếu tố được đưa vào mô hình kiểm định nhằm đại diện cho vốn đầu tư trong nông nghiệp. Hai yếu tố này đều có tác động trong dài hạn đến tăng trưởng nông nghiệp, tuy vậy trong ngắn hạn thì chỉ có máy kéo là có ý nghĩa ở mức 1%.

Hiệu chỉnh sai số (ec) cho thấy tốc độ điều chỉnh của các yếu tố trong ngắn hạn để điều chỉnh về cân bằng trong dài hạn. Tốc độ điều chỉnh trong mô hình ước lượng này có ý nghĩa ở mức 1% và có giá trị tuyệt đối nhỏ, thể hiện trong dài hạn những điều kiện bất thường có thể làm cho các yếu tố đầu vào tác động đến tăng trưởng nông nghiệp bị chệch ra khỏi trạng thái cân bằng và mức chệch này không lớn. Vì vậy tốc độ điều chỉnh thể hiện qua giá trị ước lượng của hệ số điều chỉnh không lớn.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Như mong đợi, với 5 yếu tố được đưa vào để kiểm định mối liên hệ trong dài hạn với tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL đều có ý nghĩa ở mức 1% với chiều tác động dương, chỉ có yếu tố phân bón vô cơ là có tác động âm đến tăng trưởng nông nghiệp trong dài hạn. Tuy vậy không phải trong ngắn hạn các yếu tố trên đều có tác động đến tăng trưởng kinh tế - đất canh tác, phân bón và máy kéo là 3 trong số 5 yếu tố có sự ảnh hưởng trong ngắn hạn. Với kết quả trên tác giả có một vài đề xuất cho việc hoạch định cho tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL như sau:

Cần nâng cao chất lượng của nguồn lao động trong nông nghiệp bằng cách đầu tư vào giáo dục - đào tạo, y tế và dinh dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn cho nguồn lao động nông nghiệp, điều này phát huy được những thành tựu của khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất nông nghiệp. Ngoài trình độ chuyên môn được nâng lên thông qua giáo dục - đào tạo thì cũng cần phải quan tâm vấn đề sức khỏe bởi điều này sẽ làm tăng năng suất và sản lượng trong sản xuất nông nghiệp.

Đất canh tác cho nông nghiệp mặc dù trong ngắn hạn có tác động âm đến tăng trưởng nông nghiệp ĐBSCL nhưng vẫn nằm trong xu thế và đúng với các lý thuyết tăng trưởng nông nghiệp là nếu tăng quy mô đất cho sản xuất nông nghiệp sẽ làm tăng trưởng nông nghiệp

ĐBSCL. Tuy nhiên đất đai canh tác là nguồn lực bị giới hạn và sẽ giảm dần theo sự gia tăng của đô thị hóa và công nghiệp hóa, vì vậy nhà nước cần phải có chính sách quan tâm đến nguồn lực này tránh bị sử dụng lãng phí, và gia tăng chất lượng của nguồn lực canh tác này trong tương lai.

Riêng nguồn lực phân bón vô cơ thì theo như kết quả ước lượng cho thấy nguồn lực này không khuyến khích gia tăng sử dụng. Để gia tăng năng suất và sản lượng thì thay vì sử dụng phân vô cơ, nhà nước khuyến khích người dân sử dụng phân bón hữu cơ hoặc vi sinh. Điều này sẽ giải quyết được các vấn đề về cả sản xuất và vấn đề môi trường.

Tài liệu tham khảo

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, 29, 155-173.
- Awan, F., & Mustafa, U. (2012). Key factors contributing to agricultural growth in Pakistan: An application of time series analysis. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 1(2), 6-13.
- Baker, K. M., Kirk, W. W., Stein, J. M., & Andersen, J. A. (2005). Climatic trends and potato late blight risk in the upper Great Lakes region. *HortTech*, 15(3), 510-518.
- Barker, R., Ringler, C., Nguyen, T. M., & Rosegrant, M. (2004). *Macro policies and investment priorities for irrigated agriculture in Vietnam: Research Report 6*. Retrieved September 25, 2019, from International Water Management Institute website: <http://agro.gov.vn/images/2007/04/Marco%20policies29441.pdf>
- Capalbo, S. M., & Denny, M. G. S. (1986). Testing long-run productivity models for the Canadian and U.S. agricultural sectors. *American Journal of Agricultural Economics*, 68(3), 615-625.
- Christiaensen, L. (2012). *The role of agriculture in a modernizing society: Food, farms and fields in China 2030*. Washington, DC: World Bank.
- Delgado, C. L., Hopkins, J., Kelly, V., Hazell, P. B. R., Mackena, A. A., Gruhn, P., ... Courbois, C. (1998). *Agricultural growth linkages in Sub-Saharan Africa: Research Report 107*. Retrieved September 17, 2019, from International Food Policy Research Institute website: <http://www.ifpri.org/publication/agricultural-growth-linkages-sub-saharan-africa>
- Dias Avila, A. F., & Evenson, R. E. (2010). Total factor productivity growth in agriculture: The role of technological capital. In P. L. Pingali & R. E. Evenson (Eds.), *Handbook of Agricultural Economics* (pp. 3769-3822). Amsterdam: Elsevier.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(336a), 427-431.
- Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth and employment. *Econometrica*, 14, 137-147.

- Fuglie, K. O. (2010). Sources of growth in Indonesian agriculture. *Journal of Productivity Analysis*, 33(3), 225-240.
- Fuglie, K. O., & Rada, N. E. (2013). *Resources, policies, and agricultural productivity in sub-Saharan Africa* (Economic Research Report 145). Washington, D.C.: United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *Economic Review*, 35, 517-526.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, 49(193), 14-33.
- Huynh, T. V., & Le, T. S. (2010). *Nông nghiệp Việt Nam sau khi gia nhập WTO - Thời cơ và thách thức [Vietnam's agriculture after joining WTO - Opportunities and challenges]*. Ho Chi Minh, Vietnam: Nhà xuất bản Lao động - Xã hội.
- Jin, V. L., Schmer, M. R., Wienhold, B. J.... Vogel, K. P. (2015). Twelve years of stover removal increases soil erosion potential without impacting yield. *Soil Science Society of America Journal* 79, 1169-1178.
- Jonhston, B. F., & Mellor, J. W. (1961). The role of agriculture in economic development. *The American Economic Review*, 51(4), 566-593.
- Koo, W. W., & Lou, J. (1997). *The relationship between the agricultural and industrial sectors in Chinese economic development*. Paper presented at the North Dakota State University, Fargo.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quartely Journal of Economics*, 107, 401-437.
- Meijerink, G., & Pim, R. (2007). The role of agriculture in economic development. *Markets, Chains And Sustainable Development Stragegy And Policy Paper*, 4. Retrieved September 28, 2019, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.456.1498&rep=rep1&type=pdf>
- Nguyen, Q. N., & Goletti, F. (2001). *Explaining agricultural growth in Viet Nam*. Retrieved September 11, 2019, from Agrifood Consulting International website: [http://agro.gov.vn/images/2007/04/Explaining%20 %20Agricultural%20Growth.pdf](http://agro.gov.vn/images/2007/04/Explaining%20%20Agricultural%20Growth.pdf)
- OECD. (2015). *Báo cáo rà soát Nông nghiệp và Lương thực của OECD. Chính sách Nông nghiệp Việt Nam 2015 [OECD Food and Agriculture Review. Vietnam Agricultural Policy 2015]*. Paris: Nhà xuất bản PECD. doi:10.1787/9789264235151-en
- Park, S. S. (1992). *Tăng trưởng và phát triển [Growth and development]*. Hanoi, Vietnam: Viện nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương, Trung tâm thông tin - tư liệu.
- Perasan, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneity panels. *Journal of American Statistic Association*, 94, 621-634.
- Perasan, M. H., & Smith, R. P. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneity panels. *Journal of Econometrics*, 68, 79-113.
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. London, UK: John Murray.

- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Rostow, W. W. (1961). *The stages of economic growth*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Samuelson, P. A. (1948). International trade and equalisation of factor prices. *Economic Journal*, 58(230), 163-184.
- Samuelson, P. A. (1962). Parable and realism in capital theory: The surrogate production function. *The Review of Economic Studies*, 29(2), 193-206.
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London, UK: Methuen & Co., Ltd.
- Todaro, M. P. (2000). *Economic development* (7th ed.). Boston, MA: Addison - Wesley.
- Vu, L. H. (2009). *Vietnam's agricultural productivity: A Malmquist index approach*. (VDF working Paper No. 0903). Retrieved September 10, 2019, from Vietnam Development Forum website: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.567.4828&rep=rep1&type=pdf>
- Wang, S. L., Heisley, P., Schimmelpfening, D., & Ball, E. (2015). *Agricultural productivity growth in the United State: Measurement, trends, and drivers: Economic Research Report 189*. Retrieved September 12, 2019 from Economic Research Service website: <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=45390>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- World Bank. (2008). *Agriculture for development: World development report 2008*. Retrieved September 14, 2019, from the World Bank website: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/5990/WDR%202008%20-%20English.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Zepeda, L. (2001). *Agricultural investment and productivity in developing countries*. Retrieved September 13, 2019, from <http://www.fao.org/3/x9447e00.htm>
- Zhou, L., & Peng, Z. H. (2013). Productivity growth in China's agriculture during 1985-2010. *Journal of Integrative Agriculture*, 12(10), 1896-1904.