
TÁC ĐỘNG CỦA PHÁT TRIỂN TÀI CHÍNH ĐẾN NĂNG SUẤT NÔNG NGHIỆP CÁC QUỐC GIA ĐÔNG NAM Á

Nguyễn Đăng Hiễn

Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh

Email: hien.nd@ou.edu.vn

Phạm Thị Ngọc Sương

Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh

Email: suong.ptn@ou.edu.vn

Đặng Thị Ngọc Thế

Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh

Email: the.dtn@ou.edu.vn

Mã bài: JED-1154

Ngày nhận: 12/03/2023

Ngày nhận bản sửa: 16/07/2023

Ngày duyệt đăng: 03/08/2023

DOI 10.33301/JED.VI.1154

Tóm tắt:

Nghiên cứu tìm hiểu tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp các quốc gia Đông Nam Á trong giai đoạn 1995-2019 bằng mô hình ước lượng trung gian (PMG). Bằng chứng từ nghiên cứu cho thấy tác động tích cực dài hạn từ phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp ở các quốc gia Đông Nam Á. Các yếu tố giải thích về thu nhập, lao động cũng góp phần gia tăng năng suất nông nghiệp. Dựa trên kết quả nghiên cứu, các hàm ý chính sách cũng được đưa ra nhằm nâng cao năng suất nông nghiệp cho các nước Đông Nam Á thông qua phát triển tài chính.

Từ khóa: Phát triển tài chính, năng suất nông nghiệp, Đông Nam Á.

Mã JEL: P34, Q14

The impact of financial development on agricultural productivity in Southeast Asia countries

Abstract:

This study investigates the impact of financial development on the agricultural productivity of Southeast Asian countries in the period 1995-2019 using the Pooled Mean Group (PMG) estimation model. Research evidence has shown a positive long-term impact from development finance on agricultural productivity in Southeast Asian countries. Factors that explain income and labor also contribute to the increase in agricultural productivity. Based on the research results, policy implications are also proposed to improve agricultural productivity for Southeast Asian countries through financial development.

Keywords: Financial development, agricultural productivity, Southeast Asia.

JEL Codes: P34, Q14

1. Mở đầu

Nông nghiệp cung cấp lương thực và việc làm cho dân số đang tăng nhanh và đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế chung. Theo Zakaria, Jun & Khan (2019) mặc dù ngày càng chú trọng việc phát triển công nghiệp, nhưng nông nghiệp vẫn đóng góp đáng kể vào tổng sản phẩm quốc nội (GDP) trong khu vực và sử dụng 55% lực lượng lao động nông thôn. Trong quá trình canh tác các rủi ro và những ảnh hưởng từ bên ngoài tác động đến sản xuất nông nghiệp thường xuyên xảy ra. Vì vậy, tiếp cận thị trường tài chính có khả năng đóng một vai trò quan trọng trong giải quyết và phòng ngừa các rủi ro giúp người làm nông nghiệp giảm thiểu gánh nặng về chi phí, qua đó đạt được tăng trưởng năng suất nông nghiệp bền vững và hỗ trợ các quyết định sản xuất hiệu quả hơn (Eswaran & Kotwal, 1986). Theo Caselli (2005) nếu mức tăng năng suất lao động nông nghiệp ở các nước nghèo giống như ở Hoa Kỳ, bất bình đẳng thu nhập thế giới sẽ hầu như biến mất. Kết quả này cho thấy tầm quan trọng của sự khác biệt về năng suất nông nghiệp trong việc hiểu được chênh lệch thu nhập thế giới. Điều này đòi hỏi sự hiểu biết về yếu tố quyết định tăng trưởng và năng suất nông nghiệp.

Khu vực các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) bao gồm diện tích hơn 4,4 triệu km² với dân số hơn 675 triệu người, GDP bình quân đầu người khoảng 4.550 USD (năm 2021). Theo số liệu của ngân hàng thế giới, tốc độ tăng trưởng GDP của khu vực Đông Nam Á là 6,3%/năm trong giai đoạn 2003-2016, tuy nhiên tốc độ tăng trưởng năng suất lao động bình quân chỉ đạt khoảng 1,34%. Liu & cộng sự (2020) xác định một số yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nông nghiệp, từ sự thay đổi của khí hậu và thời tiết, vốn con người, GDP bình quân đầu người, độ mở thương mại, các điều khoản thương mại. Tuy nhiên, phát triển tài chính như một yếu tố quyết định của năng suất nông nghiệp đã ít được coi trọng hơn. Abbas & cộng sự (2020) đã nhấn mạnh rằng ngành nông nghiệp không dễ phát triển vì nông dân phải đối mặt với nhiều loại rủi ro khác nhau như rủi ro sản xuất, công nghệ, giá cả, dịch bệnh, chính sách của chính phủ và quan trọng hơn là rủi ro về tài chính. Phát triển tài chính không chỉ cho phép nông dân áp dụng công nghệ tốt hơn mà có thể giúp họ có thêm nguồn vốn để đầu tư cây giống, phân bón. Theo Magazzino & Santeramo (2023) nhu cầu tài chính đặc biệt quan trọng đối với nông dân gặp khó khăn về thời gian giữa chi tiêu cho trồng trọt và việc thực hiện các khoản thu từ việc bán sản phẩm của họ. Đồng thời, tăng cường tài chính trở nên quan trọng hơn do sự đảm bảo cho các rủi ro mới liên quan đến môi trường, giá trị đất đai, năng suất. Mặc dù có sự quan trọng nhưng tổng tín dụng của nông nghiệp được các ngân hàng thương mại giải ngân dưới 3% năm 2017 theo dữ liệu ngân hàng thế giới, thấp hơn mức đóng góp của ngành nông nghiệp vào GDP toàn cầu. Đáng ngại hơn, tỷ trọng nông nghiệp toàn cầu trong tổng tín dụng đang giảm dần, từ 2,5% năm 2012 xuống 2,14% năm 2021 theo số liệu FAO (2022). Rõ ràng, ngành nông nghiệp nhận được ít tiền hơn so với giá trị mà nó tạo ra. Một số các nghiên cứu khám phá ảnh hưởng của tăng trưởng với năng suất nông nghiệp hoặc các yếu tố vĩ mô đối với nông nghiệp ở các quốc gia riêng lẻ như Amone William (2017), Ismail A. A & Kabuga (2016), Hassan & cộng sự (2011), Gollin (2010). Tuy nhiên, những nghiên cứu này chưa xem xét tác động của phát triển tài chính về lĩnh vực nông nghiệp. Hơn nữa, chưa có nghiên cứu trực tiếp xem xét ảnh hưởng của phát triển tài chính đối với năng suất nông nghiệp ở các quốc gia ASEAN. Với bối cảnh như vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp thực sự là hữu ích, kết quả từ nghiên cứu sẽ đóng góp và bổ sung các khoảng trống còn thiếu trong nghiên cứu hiện nay, qua đó phác họa rõ nét bức tranh tổng thể mối quan hệ giữa phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp ở ASEAN.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Phát triển tài chính

Theo King & Levine (1993), để đo lường cho sự phát triển tài chính đó là tỷ lệ tín dụng của ngân hàng. Các tác giả nhấn mạnh là tỷ lệ tín dụng ngân hàng trên tổng tín dụng ngân hàng và tài sản trong nước của ngân hàng trung ương. Tỷ lệ tín dụng của ngân hàng nhấn mạnh tầm quan trọng của các ngân hàng thương mại so với ngân hàng trung ương trong việc phân bổ nguồn lực dư thừa trong kinh tế. Theo Merton & Bordie (2005), Levine (1997) phát triển tài chính có thể được định nghĩa là những cải tiến về chất lượng trong năm chức năng tài chính bao gồm: (i) sản xuất và xử lý thông tin về đầu tư và phân bổ vốn; (ii) giám sát các cá nhân và doanh nghiệp thực hiện quản trị công ty sau khi phân bổ vốn; (iii) tạo thuận lợi cho giao dịch, đa dạng hóa và quản lý rủi ro; (iv) huy động và gộp các khoản tiết kiệm; (v) nói lỏng trao đổi hàng hóa, dịch vụ và các công cụ tài chính. Các tổ chức tài chính và thị trường trên toàn thế giới có sự khác biệt rõ rệt về mức

độ hộ cung cấp các dịch vụ chính này. Theo Hassan & cộng sự (2011), tín dụng trong nước do ngân hàng cung cấp theo tỷ lệ phần trăm của GDP cho thấy mức độ phụ thuộc vào khu vực ngân hàng để hỗ trợ phát triển tài chính. Tín dụng trong nước do ngân hàng cung cấp được xem như là chỉ số đo lường cho độ sâu tài chính bởi nó đo lường các mức độ thanh khoản của hệ thống ngân hàng trong toàn nền kinh tế. Do đó nghiên cứu này lựa chọn tỷ lệ tín dụng trong nước của ngân hàng làm đại diện cho phát triển tài chính. Pradhan & cộng sự (2017) cho rằng chiều sâu ngành tài chính là độ sâu về tín dụng của ngành ngân hàng, độ sâu thị trường chứng khoán, hoặc kết hợp cả hai. Các tác giả nhấn mạnh rằng khi một nền kinh tế thiết yếu, độ sâu tài chính được cải thiện hơn nữa, do đó tăng cơ hội cho thị trường tài chính. Đồng thời, độ sâu về tài chính tạo ra tăng trưởng kinh tế bằng cách tạo điều kiện cho các nguồn lực để cải thiện năng suất.

2.2. Vai trò của năng suất nông nghiệp

Theo Fuglie (2018) cải thiện năng suất nông nghiệp là điều cần thiết cho an ninh lương thực toàn cầu. Nâng cao năng suất nông nghiệp để giảm áp lực lên đất đai, đồng thời nâng cao năng suất lao động nông nghiệp ở các nước nghèo tăng thu nhập và kích thích phát triển kinh tế rộng lớn hơn. Theo Seven & Tumen (2020) nếu tài chính cho nông nghiệp tăng gấp đôi có thể làm cho năng suất nông nghiệp tăng khoảng 4 – 5 %. Nhìn chung, sự tồn tại của một hệ thống tài chính trong nông nghiệp phát triển có ảnh hưởng tích cực đến năng suất nông nghiệp, quan trọng nhất là bản chất của việc này có sự khác nhau giữa các quốc gia phát triển và đang phát triển. Theo Gollin (2010) các lý thuyết về vai trò của nông nghiệp đã phát triển từ lâu và được xem xét qua hai quan điểm khác nhau về chuyển đổi cơ cấu và về vai trò của nông nghiệp đối với sự phát triển. Thách thức của quá trình phát triển theo các quan điểm trên là việc tạo ra và mở rộng việc làm trong lĩnh vực công nghiệp hiện đại. Từ lập luận nổi tiếng của Schultz (1953), một quan điểm có thể được mô tả và được thừa nhận là giả thuyết Mellor (1995) được áp dụng trong lĩnh vực tăng trưởng năng suất nông nghiệp. Giả thuyết này thường được phát biểu như một mô hình tường thuật vạch ra một tập hợp các tác động cân bằng chung được cho là do tăng năng suất nông nghiệp. Sự phát triển của khu vực công nghiệp trong nước, kéo nguồn lao động và đầu tư ngoài nông nghiệp.

2.3. Lý thuyết hàm sản xuất Cobb-Douglas

Lý thuyết sản xuất Cobb-Douglas (1928) giải thích mối quan hệ thực nghiệm giữa vốn, lao động và sản lượng. Lý thuyết hàm sản xuất đưa ra quy luật vốn giảm dần, đồng thời giả định năng suất các yếu tố đầu vào và lợi nhuận không đổi theo quy mô, được thể hiện qua phương trình sau:

$$Y_{it} = AK_{it}^{\alpha}L_{it}^{\beta}e^{\mu_{it}} \quad (1)$$

Trong đó, Y là năng suất nông nghiệp, K là đại diện cho vốn và L là lao động. Các tham số α và β là tác động cận biên của vốn và lao động đối với năng suất nông nghiệp và nằm trong khoảng từ 0 đến 1, tức là $0 < \alpha < 1$ và $0 < \beta < 1$. i là số quốc gia i , t là thời điểm t và μ là sai số. Nghiên cứu này xem xét phát triển tài chính như một yếu tố quyết định quan trọng của năng suất nông nghiệp, nếu kết hợp phát triển tài chính (F) vào mô hình, phương trình (1) sẽ biểu diễn như sau:

$$Y_{it} = AK_{it}^{\alpha}F_{it}^{\gamma}L_{it}^{\beta}e^{\mu_{it}} \quad (2)$$

Khi đó, tham số $0 < \gamma < 1$ cho thấy tác động cận biên của phát triển tài chính đối với năng suất nông nghiệp.

2.4. Vai trò giữa phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp

Mối quan hệ giữa tài chính và tăng trưởng đã nổi bật trong nhiều các nghiên cứu đi trước, một loạt các nghiên cứu như King & Levine (1993) về tác động của phát triển khu vực tài chính đối với sự phát triển kinh tế. Công trình của Hassan & cộng sự (2011) điều tra phát triển tài chính và tăng trưởng đối với các nước có thu nhập thấp và trung bình phân theo khu vực địa lý. Pasali (2013) đã khảo sát hơn 100 bài báo về tài chính, tăng trưởng và mối liên kết giữa chúng với nhau để kết luận rằng độ sâu của khu vực tài chính có ý nghĩa cả về thống kê và kinh tế, tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế. Điều này trên thực tế là hệ thống tài chính thực hiện một số chức năng cho phép thu hút tiền gửi và đảm bảo phân bổ nguồn lực tốt hơn và hiệu quả hơn. Levine (1997) đã xác định 5 vai trò mà khu vực tài chính thúc đẩy tăng trưởng bao gồm: (i) huy động và tập hợp các khoản tiết kiệm, (ii) phòng ngừa rủi ro, (iii) giám sát quản trị công ty, (iv) tạo ra thông tin và phân bổ vốn, (v) làm giảm sự trao đổi hàng hóa, dịch vụ. Fowowe (2020) nhìn nhận sự phát triển tài chính toàn diện, một tỷ lệ lớn dân số sử dụng dịch vụ tài chính, và điều này mang lại cho cả hộ gia đình và doanh

ngành cơ hội bên ngoài, góp phần làm giảm bất bình đẳng thu nhập và đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh hơn. Tác động của phát triển tài chính đối với nông nghiệp rút ra từ vai trò của tài chính trong sự ảnh hưởng đến nghèo đói và bất bình đẳng. Sự sẵn có của tài chính dẫn đến tăng sản lượng năng suất nông nghiệp và thu nhập cao hơn cho người nông dân, qua đó làm giảm đói nghèo. Fowowe (2020) nhìn nhận ảnh hưởng của tài chính đối với nông nghiệp có thể thông qua ba cách: Đầu tiên, tài chính thúc đẩy năng suất nông nghiệp bằng cách cung cấp tín dụng tạo thuận lợi cho việc mua nguyên liệu đầu vào và thuê máy móc, lao động. Thứ hai, tài chính tạo điều kiện đa dạng hóa sinh kế và tăng thu nhập của nông dân bằng việc tạo điều kiện đầu tư vào cơ sở hạ tầng giúp nâng cao giá trị sản phẩm đầu ra. Thứ ba, tài chính giúp thúc đẩy khả năng phục hồi và tránh bẫy nghèo, nông dân có thể tiết kiệm nhiều hơn để tăng cường đầu tư không phải trả lãi hoặc có thêm nguồn vốn để dự trữ giống mới lâu dài. Theo Onoja (2017) việc cải thiện năng suất nông nghiệp đã xuất hiện từ lâu và quan điểm này vẫn không thay đổi nhiều cho đến ngày nay. Tài chính là nhịp đập trái tim của nông nghiệp, có ảnh hưởng lớn đến việc khuyến khích sản xuất. Vai trò quan trọng của nông nghiệp ở hầu hết các nước đang phát triển là khá rõ nét bởi nhiều nghiên cứu đã cho thấy tăng trưởng GDP trong nông nghiệp đã được chứng minh là có hiệu quả ít nhất gấp đôi trong giảm nghèo (World Bank, 2007). Nhiều các nghiên cứu đi trước đã tìm hiểu mối quan hệ giữa phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp như Zakaria & cộng sự (2019), Shahbaz & cộng sự (2013), Seven & Tumen (2020), Shuaibu & Nchake (2021), Awe (2013), Ali & cộng sự (2021), Ismail & Kabuga (2016), Amone (2017), tuy nhiên các kết quả chưa nhất quán hoặc chưa phản ánh đầy đủ vai trò của phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp ở các khía cạnh về vốn vật chất, đặc thù lao động hay xem xét sự giao thoa thương mại của các khu vực, các nền kinh tế khác nhau. Nghiên cứu này sẽ đánh giá và phân tích các yếu tố như trên trong sự ảnh hưởng của phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp ASEAN.

3. Phương pháp nghiên cứu và dữ liệu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu và thông kê mô tả các biến

Vì sự hạn chế trong dữ liệu và thời gian của các quốc gia Đông Nam Á, nghiên cứu này xem xét 7 quốc gia trong ASEAN bao gồm Việt Nam, Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Cambodia, Philippines và Singapore trong giai đoạn 1995-2019 với dữ liệu bảng cân bằng. Chi tiết các biến và dữ liệu trình bày trong Bảng 1 và 2.

Bảng 1: Định nghĩa các biến và nguồn dữ liệu

Biến	Mô tả	Đo lường	Nguồn
lnFIN	Phát triển tài chính đại diện bởi Tín dụng trong nước cho khu vực tư nhân của ngân hàng (% GDP) – lấy logarit.	% GDP	
lnAGRI	Năng suất nông nghiệp (giá trị gia tăng nông nghiệp trên mỗi lao động – theo giá cố định năm 2010) – lấy logarit	Theo giá cố định năm 2010	
lnGRFC	Vốn vật chất (% GDP) – lấy logarit	% GDP	Ngân hàng thế giới (World bank)
lnLABOR	Vốn lao động (% tỷ lệ lao động nông nghiệp) – lấy logarit	% GDP	
lnTRADE	Độ mở thương mại (Tổng giá trị xuất nhập khẩu - % GDP) – lấy logarit	% GDP	
lnGDP	Thu nhập bình quân đầu người (giá cố định năm 2010) – lấy logarit	Theo giá cố định năm 2010	

Nguồn: Tổng hợp của tác giả

Bảng 2: Thông kê mô tả

Biến	Số quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
lnFIN	175	4,50	0,47	3,64	5,55
lnAGRI	175	3,19	0,23	2,52	3,77
lnGRFC	175	2,76	2,07	-3,51	4,36
lnLABOR	175	4,00	0,85	1,25	5,12
lnTRADE	175	8,17	1,31	5,83	10,99
lnGDP	175	8,09	1,35	6,21	11,61

Nguồn: Tính toán của tác giả theo phần mềm STATA

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Bình phương nhỏ nhất gộp (Pooled OLS), mô hình hiệu ứng cố định (FEM), mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên (REM) và mô hình ước lượng trung gian (PMG) là các phương pháp hồi quy chính được sử dụng để đánh giá mối tương quan giữa các biến khi thực hiện nghiên cứu trên dữ liệu bảng, theo (Wooldridge, 2010). Trái ngược với Pooled OLS, giả định rằng các hệ số của các biến độc lập là giống nhau và không thay đổi cho tất cả các quan sát theo thời gian, PMG cho phép tính không đồng nhất không quan sát được bằng cách giả định rằng các hệ số độ dốc giống hệt nhau giữa các cá nhân ngoại trừ hệ số góc (Pesaran & Smith, 1995). Trên thực tế, giả định của Pooled OLS là không chính xác vì các hiện tượng không đồng nhất, đặc biệt là trong các trường hợp mà sự khác biệt không thể quan sát được phát triển theo thời gian và dẫn đến các ước tính không chính xác và không nhất quán (Pesaran, 2004). Mặc dù FEM kết hợp một tập hợp các biến giả để giải quyết tính không đồng nhất cố định theo thời gian, nhưng nó không thể quản lý tính không đồng nhất không quan sát được thay đổi theo thời gian (Wooldridge, 2010). Ngoài ra, REM chỉ có hiệu quả trong việc giảm sai lệch bị bỏ sót vì nó làm cho tính không đồng nhất không quan sát được độc lập với các biến độc lập, điều này có thể không phải lúc nào cũng đúng (Greene & McKenzie, 2012). Do đó PMG giúp giải quyết được các khuyết điểm vốn có của các mô hình nêu trên. Thêm vào đó, các nhà hoạch định chính sách luôn muốn tìm hiểu đến mối liên hệ giữa các yếu tố vĩ mô trong dài hạn để có thể đưa ra những kế hoạch phát triển phù hợp lâu dài. Do đó, PMG không chỉ nâng cao hiệu quả ước lượng, được coi là giải pháp khắc phục những thiếu sót của Pooled OLS, FEM và REM mà còn ước lượng mối liên hệ giữa phát triển tài chính và các biến vĩ mô khác trong mô hình. Đó là lý do nghiên cứu này sử dụng mô hình ước lượng trung gian.

Trình tự các bước nghiên cứu được thực hiện như sau:

Bước 1: Kiểm định tương quan chéo và sự không đồng nhất của các biến.

Pesaran (2004) cho rằng trong dữ liệu bảng, cần kiểm tra tương quan chéo và độ dốc do các đơn vị bảng sẽ có đặc điểm riêng không đồng nhất và có thể làm cho hệ số hồi quy khác nhau theo từng đơn vị chéo. Nghiên cứu này sử dụng kiểm định tương quan chéo CD test của Pesaran (2004) và kiểm định tính không đồng nhất của Pesaran & Yamagata (2008).

Bước 2: Kiểm định tính dừng

Theo Wang & cộng sự (2020) kiểm định tính dừng CIPS cho phép thực hiện khi có sự tồn tại phụ thuộc chéo và không đồng nhất giữa các thực thể với nhau, do đó kết quả thu được từ phương pháp này phù hợp và đáng tin cậy hơn.

Bước 3: Kiểm định quan hệ đồng liên kết

Nghiên cứu này áp dụng ba loại kiểm định đồng liên kết phổ biến nhất và sử dụng rộng rãi của Kao (1999), Pedroni (1999) và Westerlund (2005).

Bước 4: Ước lượng theo mô hình PMG xem xét tác động trong ngắn hạn và dài hạn.

Phương pháp hồi quy PMG đề xuất bởi Pesaran & cộng sự (1999) cho phép các hệ số dài hạn đồng nhất, cung cấp công cụ thay thế trung gian hữu ích hơn so với việc hồi quy riêng biệt từng đơn vị, đồng thời cho phép tất cả các hệ số và phương sai sai số khác nhau trong ngắn hạn so với phương pháp hiệu ứng cố định xem xét hệ số và phương sai giống nhau. Có nhiều nghiên cứu cũng sử dụng mô hình này khi nghiên cứu về phát triển tài chính gần đây như: Kim & cộng sự (2010). Olayungbo & Quadri (2019), Wang & cộng sự (2019), Sare & cộng sự (2019), Korankye & cộng sự (2021),...

Mô hình thực nghiệm như sau:

$$\begin{aligned} \Delta \ln AGRI_{it} = & \theta_0 + \phi_i S_{it-1} + \sum_{j=0}^p \gamma_{1ij} \Delta \ln FIN_{it-i} + \sum_{j=0}^p \gamma_{2ij} \Delta \ln GRFC_{it-i} + \\ & \sum_{j=0}^p \gamma_{3ij} \Delta \ln LABOR_{it-i} + \sum_{j=1}^p \gamma_{4ij} \Delta \ln AGRI_{it-i} + \sum_{j=0}^p \gamma_{5ij} \Delta \ln TRADE_{it-i} + \\ & \sum_{j=0}^p \gamma_{6ij} \Delta \ln GDP_{it-i} + \mu_{it} \end{aligned}$$

Với: $S_{it-1} = (\Delta \ln AGRI_{it-1} - \theta_1 \Delta \ln GRFC_{it} - \theta_2 \Delta \ln LABOR_{it} - \theta_3 \Delta \ln FIN_{it} - \theta_4 \Delta \ln TRADE_{it} - \theta_5 \Delta \ln GDP_{it})$, đây là biến phát sinh từ cân bằng dài hạn ở bất kỳ thời gian nào đối với nhóm i và là hệ số tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng (EC) phản ánh tốc độ điều chỉnh trở về cân bằng trong dài hạn

Trong đó:

Định nghĩa các biến và đo lường theo Bảng 1, biến FIN là biến được sử dụng làm biến đại diện do phát triển tài chính. Các biến còn lại có vai trò là biến kiểm soát.

S_{it-1} : số hạng hiệu chỉnh sai số; μ_{it} : sai số của mô hình; Δ : sai phân bậc nhất; θ_p , ϕ_i và γ_i là các tham số trong mô hình.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Kiểm định tương quan chéo và sự không đồng nhất của các biến

Bảng 3 cho thấy có sự tương quan chéo và không đồng nhất giữa các quốc gia trong nghiên cứu, giả thuyết H_0 : không có sự tương quan chéo bị bác bỏ. Kết luận này đủ cơ sở để nghiên cứu tiến hành lựa chọn kiểm định nghiệm đơn vị phù hợp ở bước tiếp theo.

Bảng 3: Kiểm định tương quan chéo và không đồng nhất giữa các biến

Biến	CD- test
lnFIN	21,222***
lnAGRI	22,442***
lnGRFC	18,129***
lnLABOR	-0,192*
lnTRADE	5,421***
lnGDP	0,149*

Kiểm định Pesaran và Yamagata (2008): Giá trị Delta = 8,554***

Chú thích: *, **, *** tương ứng với: $p < 0.1$, $p < 0.05$, $p < 0.01$.

Nguồn: Tính toán của tác giả theo phần mềm STATA

4.2. Kiểm định tính dừng

Bảng 4 trình bày kết quả kiểm định nghiệm đơn vị CIPS với giả thuyết H_0 các biến số không dừng ở bậc gốc nhưng dừng ở bậc 1.

Bảng 4: Kiểm định nghiệm đơn vị CIPS

Biến	Bậc gốc I(0)		Bậc 1 I(1)	
	CIPS	Giá trị tới hạn	CIPS	Giá trị tới hạn
lnFIN	-1,291	-1,85***	-3,540	-1,85***
lnAGRI	-1,036	-1,85***	-4,099	-1,84***
lnGRFC	-1,410	-1,85***	-4,166	-1,84***
lnLABOR	-1,382	-1,85***	-4,209	-1,84***
lnTRADE	-1,367	-1,85***	-4,250	-1,84***
lnGDP	-1,160	-1,85***	-2,956	-1,85***

Chú thích: *, **, *** tương ứng với: $p < 0.1$, $p < 0.05$, $p < 0.01$.

Nguồn: Tính toán của tác giả theo phần mềm STATA

4.3. Kiểm định quan hệ đồng liên kết

Các kiểm định đồng tích hợp Pedroni, Kao và Westerlund trong Bảng 5 cho thấy hầu hết có quan hệ đồng tích hợp. Trong các kiểm định đồng liên kết, giả thuyết H_0 : $b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = 0$ (các biến trong mô hình không có đồng liên kết). Kiểm định Kao có 2/5 tiêu chí, kiểm định Pedroni có 3/3 tiêu chí và kiểm định Westerlund có 1/1 tiêu chí bác bỏ giả thuyết H_0 ở mức ý nghĩa lần lượt 10% và 1%. Do đó, đây là bằng chứng thống kê kết luận giữa các biến trong mô hình có mối quan hệ đồng tích hợp trong dài hạn.

4.4. Tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp

Bảng 6 trình bày kết quả ước lượng tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp các quốc gia ASEAN trong cả ngắn hạn và dài hạn. Theo nghiên cứu chưa đủ bằng chứng để xác định phát triển tài chính có tác động đến năng suất nông nghiệp các quốc gia ASEAN trong ngắn hạn. Trên thực tế, hầu hết các nền kinh tế ASEAN đã cố gắng nâng cao hiệu quả kinh tế bằng sự mở rộng phát triển tài chính, ví dụ Việt Nam và Philippines có mức thu nhập bình quân đầu người thấp nhưng mức độ phát triển tài chính cao hơn Indonesia. Hơn nữa, Nguyen & Nguyen (2021) nhìn nhận các nước ASEAN đã tập trung vào các sáng

kiến tài chính xanh để phát triển bền vững, thích ứng với các nhu cầu của địa phương. Những hành động tích cực này cần thời gian dài để chứng minh lợi ích mang lại. Ngoài ra, nông nghiệp ở các nước khu vực ASEAN tập trung nhiều ở các khu vực nông thôn, nơi mà người dân chưa có nhiều cơ hội tiếp cận với các dịch vụ tài chính để thúc đẩy việc sử dụng và vì vậy trong quá trình ngắn, sự ảnh hưởng từ phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp là chưa rõ ràng. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu Shariff & Noor (2015), Olaniyi (2017).

Bảng 5: Kiểm định quan hệ đồng liên kết

Kiểm định	Thống kê
Kao	
Modified Dickey-Fuller t	-0,457 (0,323)
Dickey-Fuller t	-1,295 (0,097)*
Augmented Dickey-Fuller t	-0,916 (0,179)
Unadjusted Modified Dickey-Fuller t	-0,724 (0,234)
Unadjusted Dickey-Fuller t	-1,451* (0,073)
Pedroni	
Modified Phillips-Perron t	2,185*** (0,014)
Phillips-Perron t	-3,218*** (0,000)
Augmented Dickey-Fuller t	-2,341*** (0,009)
Westerlund	
Variance Ratio	-1,471* (0,070)

Chú thích: *, **, *** tương ứng với: $p < 0.1$, $p < 0.05$, $p < 0.01$. Giá trị trong ngoặc đơn là p-value.
 Nguồn: Tính toán của tác giả theo phần mềm STATA

Bảng 6: Tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp

Các biến	Ngắn hạn		Dài hạn	
	Mô hình 1	Mô hình 2	Mô hình 3	Mô hình 4
lnFIN	0,019 (0,670)	0,003 (0,653)	0,298* (0,000)	0,093*** (0,001)
lnGRFC		0,137 (0,768)		-0,155*** (0,000)
lnLABOR		-0,684*** (0,000)		-0,828*** (0,000)
lnTRADE		-0,706 (0,108)		0,190*** (0,000)
lnGDP		0,493*** (0,002)		0,371*** (0,000)
Hệ số cân bằng EC	-0,016 (0,838)	-0,259** (0,024)		

Chú thích: *, **, *** tương ứng với: $p < 0.1$, $p < 0.05$, $p < 0.01$; giá trị trong ngoặc đơn là p-value
 Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ phần mềm STATA.

Theo Pesaran & Smith (1995) hệ số tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng EC = -0,259 có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, cho thấy tốc độ hiệu chỉnh để trở về cân bằng trong dài hạn khá nhanh, giá trị EC âm và có ý nghĩa thống kê cho thấy biến năng suất nông nghiệp (lnAGRI) có khả năng tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng trong dài hạn (Pirrotte, 1999), điều này chứng minh khả năng phục hồi của năng suất nông nghiệp sau những “ cú sốc ” trong ngắn hạn có nguyên nhân từ sự biến động của thu nhập bình quân đầu người, vốn vật chất, tín dụng trong nước hay tỷ lệ lao động nông nghiệp .

Tỷ lệ lao động nông nghiệp và độ mở thương mại ảnh hưởng ngược chiều đến năng suất nông nghiệp, điều này ngược với các nghiên cứu đi trước như Zakaria & cộng sự (2019), Afrin & cộng sự (2017). Khi ta xét đến khái niệm năng suất với cùng nguồn lực có hạn sẵn có, lao động tăng thêm sẽ chỉ chia nhỏ phần công việc ra, và từng lao động sẽ làm ít công việc hơn trước đó, hay có thể nói rằng sự tăng lên về chất lượng lao động sẽ làm tăng năng suất nông nghiệp nhưng không đồng nghĩa với sự tăng lên về lượng. Thu nhập bình quân đầu người và vốn vật chất góp phần gia tăng năng suất nông nghiệp. Khi thu nhập của người nông dân tăng lên, họ có đủ khả năng tài chính để đầu tư vào máy móc tiên tiến, cây giống tốt, phân bón và thuốc trừ sâu chất lượng, đồng thời áp dụng công nghệ kỹ thuật hiện đại vào sản xuất nông nghiệp. Chính điều này làm tăng năng suất nông nghiệp (Enu & Attah-Obeng, 2013; Jiang & Li, 2016).

Hệ số phát triển tài chính trong dài hạn 0,093 (mô hình 4) cho thấy mối quan hệ tương hỗ giữa phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp. Phát triển tài chính không chỉ cho phép nông dân áp dụng công nghệ tốt hơn mà còn có thể cho phép người nông dân có nguồn vốn để mua các loại phân bón và thuốc trừ sâu có năng suất cao, sử dụng các công nghệ hiện đại tiên tiến nâng cao năng suất sản xuất (Afrin, Haider & Islam, 2017; Shuaibu & Nchake, 2021). Phát triển tài chính cũng có thể cung cấp một bộ đệm cho nông dân chống lại sự biến động của giá cả, thị trường và thiên tai (Ali & cộng sự, 2021). Ủng hộ cho kết quả nghiên cứu chứng minh sự tác động tích cực của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp còn có Ahmad & cộng sự (2015), Zakaria & cộng sự (2019), Ssozi & cộng sự (2019), vì việc cung cấp tín dụng dễ dàng cho nông dân cho phép họ tăng năng suất. Phát triển tài chính được đại diện bởi tín dụng trong nước cung cấp bởi ngân hàng, là một yếu tố cơ bản và trọng yếu quyết định khả năng tiếp cận nguồn vốn của người nông dân. Fowowe (2020) đã chứng minh rằng tài chính toàn diện, bất kể nó được đo lường như thế nào, đều phát huy tác động tích cực và có ý nghĩa thống kê đối với năng suất nông nghiệp. Kết quả thực nghiệm của nghiên cứu này đã hỗ trợ kết quả các nghiên cứu trước về mối quan hệ tích cực của phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp.

Độ mở thương mại và thu nhập bình quân đầu người có tác động tích cực đến năng suất nông nghiệp trong khi vốn vật chất và lực lượng lao động tác động ngược chiều đến năng suất nông nghiệp. Kết quả này ngược với các nghiên cứu (Anik & cộng sự, 2017; Afrin & cộng sự, 2017; Zakaria & cộng sự, 2019 và Chandio & cộng sự, 2022) đưa ra. Vốn vật chất sử dụng trong nghiên cứu này ngoài được tính bằng sự gia tăng nhà xưởng, máy móc còn là xây dựng đường bộ, đường sắt và những thứ tương tự, bao gồm trường học, văn phòng, bệnh viện, nhà ở tư nhân, các tòa nhà thương mại và công nghiệp. Ngoài ra, công nghệ hay chất lượng máy móc có tác động mạnh mẽ đến năng suất nông nghiệp hơn là đầu tư quá nhiều máy móc trên một diện tích nông nghiệp hạn chế. Tỷ lệ lao động nông nghiệp âm cho thấy việc gia tăng một đơn vị làm giảm năng suất nông nghiệp -0,828 đơn vị. Điều này là phù hợp với lý thuyết hàm sản xuất Cobb-Douglas.

Bên cạnh đó, để có thêm cơ sở trong việc giải thích, nghiên cứu tiến hành thực nghiệm với chỉ biến phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp (Mô hình 1 và Mô hình 3) để xem xét tính nhất quán so với mô hình có các biến kiểm soát (Mô hình 2 và Mô hình 4). Kết quả ước lượng cho thấy có sự thống nhất trong ngắn hạn và dài hạn giữa các mô hình về tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

5.1. Kết luận

Mối quan hệ giữa phát triển tài chính và năng suất nông nghiệp đã được xem xét ở nhiều các tài liệu đi trước, tuy nhiên bản chất và các hướng liên kết của mối quan hệ này vẫn chưa rõ ràng. Trong nghiên cứu này, một lần nữa kết quả của nghiên cứu đã xác lập ảnh hưởng của phát triển tài chính đối với năng suất nông nghiệp ở các nước ASEAN. Nghiên cứu cũng kế thừa những công trình đi trước để tiến hành thu thập dữ liệu, xác định các biến số nghiên cứu phù hợp nhằm nâng cao độ tin cậy và hiệu quả khoa học khi tiến hành thực nghiệm. Thông qua phương pháp PMG, nghiên cứu này chưa tìm thấy bằng chứng phát triển tài chính tác động đến năng suất nông nghiệp ở ASEAN trong ngắn hạn. Tỷ lệ lao động và độ mở thương mại kim hãm năng suất nông nghiệp trong ngắn hạn, trong khi vốn vật chất làm gia tăng năng suất. Đặc biệt, phát triển tài chính thúc đẩy năng suất nông nghiệp mạnh mẽ ở các quốc gia Đông Nam Á trong dài hạn, cùng với đó là thu nhập bình quân đầu người, độ mở thương mại cũng góp phần làm gia tăng năng suất nông nghiệp. Về lâu dài, vốn vật chất và tỷ lệ lao động khi gia tăng sẽ kéo theo năng suất nông nghiệp suy giảm.

5.2. Gợi ý chính sách

Dựa trên kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả khuyến nghị một số hàm ý chính sách để gia tăng năng suất nông nghiệp ở ASEAN.

Thứ nhất, phát triển tài chính là yếu tố then chốt để nâng cao năng suất nông nghiệp, việc tổ chức, ban hành và thực hiện các chính sách tín dụng, phân bổ các nguồn vốn tài chính phục vụ cho hoạt động nông nghiệp trong ngắn hạn là rất cần thiết nhằm gia tăng năng suất. Cần có các chương trình tuyên truyền giáo dục cho người nông dân trong việc tiếp cận và sử dụng nguồn vốn vay đối với hoạt động sản xuất hợp lý và hiệu quả, tránh tình trạng lãng phí và thất thoát. Việc thực hiện các giải pháp về tài chính luôn luôn có một độ trễ nhất định, cho nên cần kiên trì và thực hiện tuân thủ theo đúng kế hoạch để đạt được kết quả bền vững.

Thứ hai, các nước Đông Nam Á nên tập trung vào chất lượng lao động nông nghiệp và đổi mới công nghệ để tăng năng suất. Sự tăng lên về chất lượng lao động và khả năng áp dụng công nghệ kỹ thuật hiện đại vào nông nghiệp sẽ khắc phục được tình trạng số lượng lao động nông nghiệp tăng nhưng lại làm giảm năng suất nông nghiệp.

Thứ ba, mở cửa thương mại có tác động tích cực đến năng suất nông nghiệp khu vực Đông Nam Á. Bằng cách tăng cường hỗ trợ các hoạt động xuất khẩu các sản phẩm nông nghiệp, nhập khẩu nguồn giống mới, máy móc và công nghệ hiện đại sẽ góp phần giúp phát triển sản xuất, tăng cả về sản lượng và chất lượng nông nghiệp. Để đáp ứng điều kiện hàng hóa xuất khẩu, đòi hỏi các sản phẩm nông nghiệp phải đạt chất lượng cao, đưa ra yêu cầu cao hơn đối với quá trình sản xuất và đầu ra của các sản phẩm nông nghiệp. Để đạt được điều này thì sự phối hợp, đồng bộ giữa các nước trong khu vực giữ vai trò then chốt.

5.3. Hạn chế

Nghiên cứu này vẫn tồn tại một số những hạn chế nhất định như cách đo lường chỉ tiêu đại diện cho biến số phát triển tài chính, chưa xem xét thêm các yếu tố kiểm soát khác như vốn xã hội, chỉ tiêu chính phủ,... vào mô hình. Mặc dù phương pháp ước lượng PMG có các ưu điểm như đã trình bày, tuy nhiên trong mối quan hệ dài hạn đôi khi vẫn có những tương quan nhất định giữa các biến giải thích với nhau (Pesaran & cộng sự, 1999). Các nghiên cứu trong tương lai có thể xem xét để thực hiện các vấn đề này đồng thời xem xét nhiều kỹ thuật ước lượng hiện đại hơn để đánh giá được chuẩn xác hơn tác động của phát triển tài chính đến năng suất nông nghiệp.

Lời thừa nhận/Cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh, mã số: T2022.04.1

Tài liệu tham khảo

- Abbas Ali Chandio Yuanshen Jiang, Qaiser Abbas, Asad Amin, Muhammad Mohsin (2020), ‘Does financial development enhance agricultural production in the long-run? Evidence from China’, *Journal of Public Affairs*, 22(2), 1 – 14.
- Afrin, S., Haider, M. Z., & Islam, M. S. (2017), ‘Impact of financial inclusion on technical efficiency of paddy farmers in Bangladesh’, *Agricultural Finance Review*, 77(4), 484-505.
- Ahmad, A., Jan, I., Ullah, S., & Pervez, S. (2015), ‘Impact of agricultural credit on wheat productivity in District Jhang, Pakistan’, *Sarhad Journal of Agriculture*, 31(1), 65-69.
- Ali N, Hayat U, Ali S, Khan MI, & Khattak SW. (2021), ‘Sources of agricultural productivity growth in SAARC countries: The role of financial development, trade openness and human capital’, *Sarhad Journal of Agriculture*, 37(2), 586-593.
- Amone William (2017), ‘Agricultural productivity and economic development in Uganda: An inclusive growth analysis’, Thesis Doctor of Philosophy in Economics, Mbarara University of Science and Technology,
- Anik, A. R., Rahman, S., & Sarker, J. R. (2017), ‘Agricultural productivity growth and the role of capital in South Asia (1980–2013)’, *Sustainability*, 9(3), 470.
- Awe AA (2013), ‘Mobilization of domestic financial resources for agricultural productivity in Nigeria’, *Australian Journal of Business and Management Research*, 2(12), 1-7.

-
- Caselli Francesco (2005), 'Accounting for Cross-Country Income Differences', In *Handbook of Economic Growth*, Publisher Elsevier.
- Chandio, A. A., Jiang, Y., Abbas, Q., Amin, A., & Mohsin, M. (2022), 'Does financial development enhance agricultural production in the long-run? Evidence from China', *Journal of Public Affairs*, 22(2), e2342.
- Cobb W. Charles & Douglas, H. Paul (1928), 'A Theory of Production', *The American Economic Review*, 18(1), 139-165.
- Enu Patrick & Attah-Obeng, Prudence (2013), 'Which macro factors influence agricultural production in Ghana?', *Academic Research International*, 4(5), 333-346.
- Eswaran Mukesh & Kotwal, Ashok. (1986), 'Access to Capital and Agrarian Production Organisation', *The Economic Journal*, 96(382), 482-498.
- Fowowe Babajide (2020), 'The effects of financial inclusion on agricultural productivity in Nigeria', *Journal of Economics and Development*, 22(1), 61-79.
- Fuglie Keith O. (2018), 'Is agricultural productivity slowing?', *Global Food Security*, 17, 73-83.
- Gollin Douglas. (2010), 'Chapter 73 Agricultural Productivity and Economic Growth', In *Handbook of Agricultural Economics* (Vol. 4, pp. 3825-3866), Elsevier.
- Greene, W. H., & McKenzie, C. (2012), 'LM Tests for random effects. New York University, Leonard N. Stern School of Business, Department of Economics', *Working Papers*, 12-14, 1 – 9.
- Hassan Kabir M., Benito Sanchez, Jung-Suk Yu. (2011), 'Financial development and economic growth: New evidence from panel data', *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, 88-104.
- Ismail Amina Abubakar & Kabuga, Nura Aliyu. (2016), 'Impact of Agricultural output on economic growth in Nigeria using ARDL econometric approach', *Nigerian Journal of Agricultural and Development Economics*, 6(1), 127-138.
- Jiang Li & Li, Zhihui. (2016), 'Urbanization and the Change of Fertilizer Use Intensity for Agricultural Production in Henan Province', *Sustainability*, 8(2), 186.
- Kao, C. (1999), 'Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data', *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kim Dong-Hyeon, Shu-Chin Lin & Yu-Bo Suen (2010), 'Dynamic effects of trade openness on financial development', *Economic Modelling*, 27(1), 254-261.
- King Robert G. & Levine, Ross (1993), 'Finance, entrepreneurship and growth Theory and evidence', *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 513-542.
- Korankye, B., Wen, X., Appiah, M., & Antwi, L. (2021), 'The Nexus Between Financial Development, Economic Growth, and Poverty Alleviation: PMG-ARDL Estimation', *Etikonomi*, 20(1), 1 – 12.
- Levine Ross (1997), 'Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda', *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- Liu Jianxu, Wang Mengjiao, Yang Li, Rahman Sanzidur, & Sriboonchitta Songsak (2020), 'Agricultural productivity growth and its determinants in south and southeast asian countries', *Sustainability*, 12(12), 4981.
- Magazzino C., & Santeramo F.G., (2023), 'Financial development, growth and productivity', *Journal of Economic Studies*, 50(5), 1-20.
- Mellor John W. (1995), *Agriculture on the Road to Industrialization*, Johns Hopkins University Press.
- Merton Robert & Zvi, Bodie. (2005), 'Design of financial systems: Towards a synthesis of function and structure', *Journal of Investment management*, 3(1), 1-23.
- Nguyen Thu Thuy & Nguyen Van Chien (2021), 'Financial Development and Renewables in Southeast Asian Countries – The role of Organic Waste Materials', *Sustainability*, 13, 8748.
- Olaniyi Evans (2017), 'Back to the Land: The impact of Financial Inclusion on Agriculture in Nigeria', *Iranian Economic Review*, 21(4), 885-903.
- Olayungbo, D. O., & Quadri, A. (2019), 'Remittances, financial development and economic growth in sub-Saharan African countries: evidence from a PMG-ARDL approach', *Financial Innovation*, 5(1), 9.

-
- Onoja John J. (2017), 'Financial Sector Development and Agricultural Productivity', Master of Science Degree Master, The University of San Francisco.
- Pasali, S.S. (2013), 'Where is the cheese? Synthesizing a giant literature on causes and consequences of financial sector development', *Policy Research Working Paper WPS6655*, World Bank, Washington D.C.
- Pedroni, P. (1999), 'Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors', *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pesaran, M. H. (2004), *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels: The Institute for the Study of Labor Discussion Paper Series (IZA DP No. 1240)*, Erişim adresi: The Institute for the Study of Labor Discussion website: <http://ftp.iza.org/dp1240.pdf>.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995), 'Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels', *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008), 'Testing slope homogeneity in large panels', *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999), 'Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels', *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Pirotte Alain. (1999), 'Convergence of the static estimation toward the long run effects of dynamic panel data models', *Economics Letters*, 63(2), 151-158.
- Pradhan Rudra P., Mak B. Arvin; John H. Hall., Neville R. Norman (2017), 'ASEAN economic growth, trade openness and banking-sector depth: The nesux', *Economia*, 18(3), 359-379.
- Sare, Y. A., Aboagye, A. Q., & Mensah, L. (2019), 'Financial development, sectoral effects, and international trade in Africa: An application of pooled mean group (PMG) estimation approach', *International Journal of Finance & Economics*, 24(1), 328-347.
- Schultz T.W. (1953), *The Economic Organization of Agriculture*, New York: McGraw-Hill.
- Seven Unal & Tumen, Semith. (2020), 'Agricultural Credits and Agricultural Productivity: Cross-Country Evidence', *IZA Discussion Papers, No.12930*
- Shahbaz M., Shahbaz Shabbir, M.; Sabihuddin Butt, M. (2013), 'Effect of financial development on agricultural growth in Pakistan: New extensions from bounds test to level relationships and Granger causality tests', *International Journal of Social Economics*, 40(8), 707-728.
- Shariff Umar Sh. Abd.Kadir & Noor Zainab Tunggal (2015), 'The impact of macroeconomic variables toward agricultural productivity in Malaysia', *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 8(3), 21-27.
- Shuaibu Mohammed, & Nchake Mamello (2021), 'Impact of credit market conditions on agriculture productivity in Sub-Saharan Africa', *Agricultural Finance Review*, 81(4), 520-534.
- Ssozi John., Asongu, Simplicie & Amavilah, Voxi Heinrich. (2019), 'The effectiveness of development aid for agriculture in Sub-Saharan African', *Journal of Economic Studies*, 46(2), 284-305.
- Wang Zhaohua., Quoc Viet Bui., Bin Zhang. (2020), 'The relationship between biomass energy consumption and human development: Empirical evidence from BRICS countries', *Energy*, 194, 116906, 1-10.
- Wang, Z., Rasool, Y., Asghar, M. M., & Wang, B. (2019), 'Dynamic linkages among CO 2 emissions, human development, financial development, and globalization: empirical evidence based on PMG long-run panel estimation', *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 36248-36263.
- Westerlund, J. (2005), 'New simple tests for panel cointegration', *Econometric Reviews*, 24(3), 297-316.
- Woolridge, J.M (2010), *Econometric analysis of cross section and panel data*, MIT Press
- World Bank (2007), *The World Bank Annual Report 2007*, Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7534>
- Zakaria, M., Jun, W., & Khan, M. F. (2019), 'Impact of financial development on agricultural productivity in South Asia', *Agricultural Economics*, 65(5), 232-239.