

# HIỆU QUẢ SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO: MÔ HÌNH ĐO LƯỜNG VÀ SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG VĨ MÔ

## THE EFFECTIVENESS OF HIGH-TECH AGRICULTURAL PRODUCTION: MEASUREMENT MODEL AND IMPACT OF MACRO ENVIRONMENT FACTORS

Lê Đăng Lăng<sup>1</sup>, Lê Tấn Bửu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - Luật; Email: langld@uel.edu.vn

<sup>2</sup>Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh; Email: buult@ueh.edu.vn

**Tóm tắt** - Nghiên cứu này nhằm mục đích xây dựng mô hình đo lường hiệu quả và đánh giá sự ảnh hưởng của môi trường vĩ mô. Phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng với mô hình SEM được vận dụng để khám phá xây dựng thang đo các khái niệm, mô hình và kiểm định giả thuyết nghiên cứu. Dữ liệu được khảo sát từ 750 hộ nông dân. Kết quả phát hiện “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” được đo lường bởi “Tăng năng suất-chất lượng” và “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí”; còn yếu tố công nghệ và xã hội có ảnh hưởng cùng chiều trong khi tự nhiên lại có ảnh hưởng ngược chiều. Nghiên cứu chưa phát hiện có mối quan hệ có ý nghĩa thống kê giữa môi trường pháp lý và kinh tế đối với hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Những phát hiện này có ý nghĩa góp phần làm cơ sở cho những nghiên cứu tiếp theo và hoạch định chiến lược phát triển nông nghiệp công nghệ cao cho các địa phương

**Từ khóa** - mô hình đo lường hiệu quả; môi trường vĩ mô; nông nghiệp công nghệ cao; SEM; Việt Nam

### 1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nhiệt độ trái đất ngày càng tăng lên, đẩy mạnh phát triển nông nghiệp để tăng diện tích cây xanh trên bề mặt trái đất là cần thiết. Bên cạnh đó, mặc dù dân số ngày càng tăng trong khi diện tích đất được giữ nguyên, thậm chí ngày càng bị thu hẹp đang là một trong những thách thức với các quốc gia nói chung, ngành nông nghiệp nói riêng. Tại Việt Nam, một đất nước có khoảng gần 70% dân số sống ở nông thôn, vấn đề phát triển nông nghiệp càng phải được quan tâm, ưu tiên phát triển, đặc biệt trong bối cảnh các ngành công nghiệp mũi nhọn không mang lại hiệu quả như mong đợi, điển hình là các sự kiện thua lỗ, thất thoát ngân sách của Vinalines, Vinashine hay tạm ngừng hoạt động do khó khăn của một số công ty trong ngành cơ khí đóng tàu. Tuy nhiên, thực tế hiện nay nền nông nghiệp của Việt Nam vẫn đang trong tình trạng sản xuất nhỏ lẻ, lao động chủ yếu là thủ công, năng suất thấp, trình độ khoa học-công nghệ lạc hậu, chất lượng và sức cạnh tranh của nhiều sản phẩm thấp, từ đó một bộ phận không nhỏ nông dân, đặc biệt là ở vùng sâu, vùng cao có đời sống rất khó khăn [15], hậu quả là người nông dân không có tích lũy để tái đầu tư, cải tiến công nghệ - thiết bị nhằm tăng năng suất, hiệu quả sản xuất nông nghiệp và vòng luẩn quẩn khó khăn này cứ tiếp diễn từ năm này qua năm khác, từ thế hệ này qua thế hệ khác.

Từ thực tế trên, trong những năm gần đây, Việt Nam đã chú trọng hơn trong vấn đề phát triển nông nghiệp với định hướng tổng thể là phát triển nông nghiệp công nghệ cao, xây dựng nông thôn mới (Nghị quyết 26-NQ/TW về nông nghiệp, nông dân và nông thôn, 2008; Quyết định

**Abstract** - This study aims to develop a measurement model for the effectiveness of high-tech agricultural production and investigate the impacts of macro-environment factors on it. Both qualitative and quantitative research methods (SEM) were used to explore and structure the measurement scale of concepts and models, and to verify research hypotheses. The research data were collected from 750 farming households, and the result shows that “The effectiveness of high-tech agricultural production” can be measured by “Growth of quality and productivity” and “Growth of sales and decrease of costs”. It is further indicated technological and social factors have positive impacts on the efficiency of high-tech agricultural production while natural elements with negative influences. No statistical relations have yet been recorded between it and political or economic factors. These findings have made significant contributions to future research in the same field and to the planning of development strategies for high-tech agriculture in provinces

**Key words** - measurement model; macro environment; high-tech agriculture; SEM; Vietnam

3246/QĐ-BNN-KHCN về phê duyệt Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2013-2020, 2012),... Tuy nhiên, từ định hướng phát triển chung thông qua các Nghị quyết, Quyết định đến thực tế triển khai là một khoảng cách và để những định hướng này phát huy tác dụng, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp cần phải có những giải pháp cụ thể thông qua các kế hoạch, chương trình hành động cho từng lĩnh vực nông nghiệp, từng khu vực, đồng thời phải được triển khai đồng bộ, nhưng thực tế hiện nay chưa được như vậy. Hơn nữa, để phát triển nông nghiệp công nghệ cao không chỉ tập trung vào vấn đề công nghệ - kỹ thuật mà phải xét đến khía cạnh kinh tế như thị trường tiêu thụ, giá bán, doanh thu, lợi nhuận hay khía cạnh xã hội như đặc điểm nhân khẩu học, thói quen, tập quán sản xuất, đồng thời nghiên cứu kết hợp các khía cạnh này với nhau như đề xuất của Abrol I.P [1]. Tuy nhiên thực tế là phần lớn các nghiên cứu, hội thảo liên quan đến phát triển nông nghiệp công nghệ cao hiện nay tập trung vào vấn đề công nghệ là chủ yếu. Thêm vào đó, gần như chưa thấy nghiên cứu nào định nghĩa rõ khái niệm “hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” trong khi vấn đề này cần phải được làm rõ trước khi hoạch định các chiến lược và đầu tư vào phát triển nông nghiệp công nghệ cao. Mặt khác, phát triển nông nghiệp công nghệ cao gắn liền với vấn đề môi trường (vĩ mô), tuy nhiên vẫn chưa thấy có nghiên cứu nào tại Việt Nam làm rõ sự ảnh hưởng của môi trường đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp trong khi nhiều nghiên cứu trên thế giới chỉ tập trung nghiên cứu khía cạnh công nghệ - kỹ thuật. Chẳng hạn, nghiên cứu của Ruth Meinzen-Dick và đồng nghiệp. [16] về sự đầu tư đồng bộ cho nghiên cứu nông

nghiệp ở Ấn Độ và Trung Quốc, công nghệ trong canh tác lúa, rau và nuôi trồng thủy hải sản ở Bangladesh, cải tạo đất ở Kenya, tạo ngô lai ở Zimbabwe và Mexico; nghiên cứu của Yu Liang & Lan Qinggao [18] về mối quan hệ giữa nguồn vốn với nông nghiệp công nghệ cao; nghiên cứu của Chadha [3] về áp dụng công nghệ cao trong ngành nông nghiệp sản xuất hoa quả tại Ấn Độ.

Tóm lại, từ thực trạng nghiên cứu và phát triển cho thấy cần có thêm nghiên cứu về khía cạnh kinh tế - xã hội liên quan đến nông nghiệp công nghệ cao. Trong đó hai vấn đề cần được ưu tiên làm rõ là cách thức đo lường hiệu quả và đánh giá sự ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Do đó, bài viết tập trung làm rõ hai vấn đề này nhằm góp phần giúp cho các nhà nghiên cứu, nhà hoạch định chiến lược, chính sách về nông nghiệp, các cán bộ khuyến nông và hộ nông dân có cơ sở xây dựng các giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

## 2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Theo Nguyễn Văn Phú [13] thì Nông nghiệp Công nghệ cao là những công nghệ cao, tiên tiến như công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ thông tin và công nghệ tự động hóa được áp dụng vào sản xuất nông nghiệp, cho phép sản xuất với năng suất, chất lượng cao, đem lại giá trị cao hơn, hiệu quả hơn trên cùng một đơn vị diện tích; còn Phạm Thăng [15] thì cho rằng quá trình công nghiệp hóa nông nghiệp nông thôn là quá trình vận dụng công nghệ, tri thức khoa học vào sản xuất nông nghiệp để tăng năng suất, chất lượng sản phẩm mà nhiều nhà lãnh đạo, nhà khoa học gọi là Nông nghiệp công nghệ cao. Thêm vào đó, theo Điều 3 của Luật Công nghệ cao thì *“công nghệ cao là công nghệ có hàm lượng cao về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; được tích hợp từ thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại; tạo ra sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện với môi trường; có vai trò quan trọng đối với việc hình thành ngành sản xuất, dịch vụ mới hoặc hiện đại hóa ngành sản xuất, dịch vụ hiện có”* và *“sản phẩm công nghệ cao là sản phẩm do công nghệ cao tạo ra, có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện với môi trường”*. Bên cạnh đó, theo Kotler & Armstrong [11] thì môi trường vĩ mô gồm các thành phần: kinh tế, chính trị-pháp luật, xã hội-văn hóa bao gồm nhân khẩu học, tự nhiên, công nghệ. Mỗi thành phần này có nhiều yếu tố cụ thể với đặc tính riêng phụ thuộc vào lĩnh vực cần xem xét.

Mặt khác, nghiên cứu này giải quyết hai vấn đề: i) Xây dựng thang đo lường một số khái niệm; ii) Đánh giá sự ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Để giải quyết vấn đề đầu thì quy trình xây dựng thang đo của DeVellis [4] được vận dụng. Đây là quy trình được nhiều nhà nghiên cứu trên thế giới sử dụng. Theo quy trình này, thang đo khái niệm được xây dựng theo 03 bước chính: i) Xây dựng tập các biến quan sát hình thành thang đo của khái niệm nghiên cứu được thu thập từ phỏng vấn những người làm thực tiễn có liên quan đến khái niệm cần xây dựng thang đo; ii) Thiết kế bảng câu hỏi để tổ chức thu thập dữ liệu nhằm phục vụ cho công tác kiểm định thang

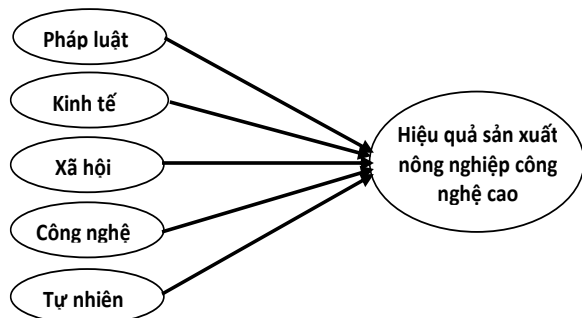
đo; iii) Kiểm định thang đo thông qua phân tích độ tin cậy và giá trị của thang đo; trong đó độ tin cậy là chỉ tiêu đo lường tính kiên định nội tại xuyên suốt của các biến quan sát, còn “giá trị của một thang đo nói lên khả năng thang đo đó có đo lường được những gì chúng ta muốn nó đo lường” [12]. Bên cạnh đó, điều kiện để thang đo có độ tin cậy là độ tin cậy tổng hợp không nhỏ hơn 0,5 [9], tổng phương sai trích không nhỏ hơn 0,5 [5], hệ số tin cậy Cronbach’s alpha không nhỏ hơn 0,6 và các tương quan biến-tổng không nhỏ hơn 0,3 [14]; còn thang đo được xem là có giá trị khi đạt giá trị hội tụ, giá trị phân biệt. Từ đó, để xét giá trị hội tụ cần dựa vào trọng số chuẩn hóa của các biến ( $\lambda$ ) trong mô hình tới hạn của phân tích CFA, nếu lớn hơn 0,5 và có ý nghĩa thống kê thì thang đo đạt giá trị hội tụ [6]; còn kiểm tra giá trị phân biệt của thang đo dựa vào hệ số tương quan ( $r$ ), nếu  $r$  giữa các thành phần khác 1, nghĩa là không phải ma trận đơn vị và có ý nghĩa thống kê thì thang đo đạt giá trị phân biệt [7]. Mặt khác, để đánh giá sự ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao thì mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM) được sử dụng; trong đó dựa vào trọng số hồi quy chưa chuẩn hóa để xét mối quan hệ nhân quả giữa các yếu tố, nếu các mức ý nghĩa  $p$  nhỏ hơn 0,1 (độ tin cậy 90%) thì mối quan hệ là có ý nghĩa thống kê, đồng thời dựa vào dấu của các ước lượng về trọng số chưa chuẩn hóa để xem xét sự ảnh hưởng là thuận chiều hay nghịch chiều; sau đó dựa vào trọng số đã chuẩn hóa để đánh giá mức độ ảnh hưởng và tính chất ảnh hưởng (cùng chiều hay ngược chiều) giữa các biến.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng để xây dựng mô hình nghiên cứu, thang đo đo lường một số khái niệm và đánh giá sự ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Cụ thể như sau:

- Nghiên cứu định tính: Dựa vào phát biểu của một số nhà nghiên cứu kết hợp định nghĩa “Công nghệ cao”, “Sản phẩm công nghệ cao” từ Luật Công nghệ cao (2008) để thiết kế dàn bài phỏng vấn một số lãnh đạo phụ trách phát triển nông nghiệp của Tây Nguyên (06 người), sau đó phỏng vấn một số chuyên gia về phát triển nông nghiệp công nghệ cao tại Lâm Đồng, Long An và Tiền Giang (09 người), tiếp đến thảo luận nhóm với 08 nhóm đối tượng là cán bộ khuyến nông tại 08 huyện của Đắk Nông, mỗi nhóm gồm Đại diện Phòng Nông nghiệp, Trạm Khuyến nông, Thú y và Bảo vệ thực vật để khám phá các khía cạnh chính của khái niệm “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” cũng như các yếu tố thuộc môi trường vĩ mô. Từ những khía cạnh được phát hiện này tiếp tục thảo luận nhóm với 06 đại diện hộ nông dân tại Đắk Nông để phát triển các biến quan sát đo lường các khái niệm nghiên cứu liên quan (xây dựng thang đo), đồng thời khám phá mối quan hệ giữa các yếu tố thuộc môi trường vĩ mô với hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Kết quả nghiên cứu định tính khám phá xây dựng được thang đo khái niệm “hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” gồm 09 biến quan sát, được ký hiệu từ AGR1 đến AGR9; còn thang đo môi trường vĩ mô gồm 36 biến quan sát, được ký hiệu từ ENV1 đến ENV36 và được chia thành các thành phần Pháp luật, Xã hội, Công nghệ, Tự nhiên và Kinh tế; trong

đó các thành phần Kinh tế, Công nghệ và Tự nhiên gồm một tập các biến quan sát với hai nhóm tính chất khác nhau, do đó có thể có tác động đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao khác nhau. Mô hình nghiên cứu ban đầu được phát triển như sau:



Hình 1. Mô hình nghiên cứu ban đầu

Trong đó, “Pháp luật” và “Kinh tế” có thể có ảnh hưởng tích cực đến “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” vì các nhà lãnh đạo, các chuyên gia, cán bộ khuyến nông được phỏng vấn cho rằng chính các chủ trương, chính sách, bao gồm công tác quy hoạch và vốn thúc đẩy nông nghiệp công nghệ cao phát triển, tuy nhiên người nông dân lại có vẻ nghi ngờ về các mối quan hệ này với phát biểu “*cũng nghe nói nhiều về các chủ trương này, chính sách nọ nhưng kết cục tự bản thân lo là chính, vẫn nghèo đói*”, “*năng suất, chất lượng vẫn thấp*”, “*sản phẩm làm ra phụ thuộc thương lái nhiều*”, “*được giá mất mùa, được mùa mất giá*”, “*luôn thiếu tiền đầu tư*” hay “*rất ngại đến ngân hàng vay tiền để đầu tư*”. Bên cạnh đó, cả hai nhóm đối tượng đều có sự nhất trí cao cho rằng khả năng tiếp thu các công nghệ - kỹ thuật mới, khả năng tìm kiếm thị trường tiêu thụ của người nông dân có ảnh hưởng tích cực đến việc phát triển nông nghiệp công nghệ cao, đồng thời tất cả cùng thống nhất cho rằng chính vấn đề công nghệ là yếu tố then chốt để nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp, do đó các yếu tố “Xã hội” và “Công nghệ” có thể có tác động tích cực đến “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao”. Cuối cùng, một số cán bộ khuyến nông cho rằng đặc điểm thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước có ảnh hưởng tích cực đến phát triển nông nghiệp công nghệ cao. Trong khi đó lãnh đạo, chuyên gia và nông dân thì không quan tâm nhiều đến các yếu tố này. Họ cho rằng cơ sở hạ tầng đi lại hay khoảng cách xa với các nhà cung cấp phân bón, thức ăn, giống hay thị trường tiêu thụ có ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp, và chính những yếu tố này làm giảm hiệu quả sản xuất nông nghiệp. Do đó yếu tố “Tự nhiên”, tập trung vào hạ tầng và khoảng cách có thể là yếu tố có ảnh hưởng tiêu cực đến “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao”. Những phát hiện này là cơ sở để phát triển một số giả thiết ban đầu về các mối quan hệ như sau:

$H_{1(+)}$ : Môi trường Pháp luật có ảnh hưởng cùng chiều đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

$H_{2(+)}$ : Môi trường Kinh tế có ảnh hưởng cùng chiều đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

$H_{3(+)}$ : Môi trường Xã hội có ảnh hưởng cùng chiều đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

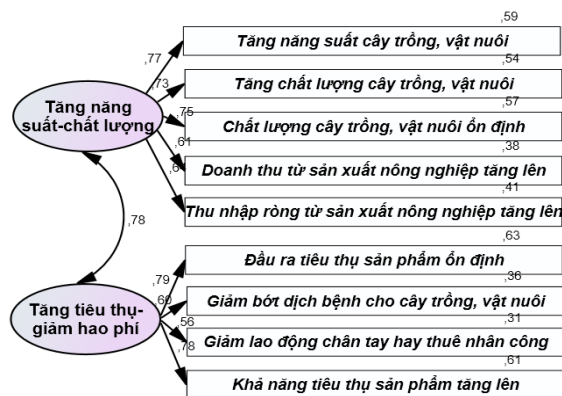
$H_{4(+)}$ : Môi trường Công nghệ có ảnh hưởng cùng chiều đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

$H_{5(-)}$ : Môi trường Tự nhiên có ảnh hưởng ngược chiều đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

Nghiên cứu định lượng: Dựa vào các phát hiện khám phá từ bước nghiên cứu định tính dùng làm dữ liệu thiết kế bảng câu hỏi chi tiết để phỏng vấn trực tiếp người nông dân trong cả 03 lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng. Bảng câu hỏi sử dụng thang đo likert 05 điểm với 1-hoàn toàn không đồng ý, 2-không đồng ý, 3-bình thường, 4-đồng ý và 5-hoàn toàn đồng ý. Kết quả phỏng vấn được 750 mẫu với tỷ lệ hộ trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng tương ứng 40%, 33,3% và 26.7% tại 08 huyện trên địa bàn tỉnh Đắk Nông giai đoạn 03-05/2014. Dữ liệu được làm sạch và xử lý trên phần mềm SPSS 20 và Amos 20; đồng thời được phân tích bằng kỹ thuật phân tích nhân tố khám phá EFA để gạn lọc các biến đo lường không đạt yêu cầu, sau đó kiểm định độ tin cậy bằng phân tích hệ số tin cậy Cronbach's alpha, tiếp đến là phân tích nhân tố khẳng định CFA để đánh giá giá trị hội tụ và giá trị phân biệt. Cuối cùng, mô hình cấu trúc tuyến tính SEM được sử dụng để đánh giá sự ảnh hưởng của các yếu tố thuộc môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Mô hình đo lường



Chi-square =76,552; df =21; P =,000; Chi-square/df =3,645; CFI = ,981; GFI =,979; TLI =,968; RMSEA =,060

Hình 2. Mô hình đo lường hiệu quả

Đầu tiên, thang đo khái niệm “hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” được rút gọn thông qua phân tích nhân tố khám phá EFA với phép trích PCA và phép quay vuông góc Varimax. Kết quả kiểm định KMO có KMO = 0,852 > 0,5 nên phân tích EFA là thích hợp; kiểm định Bartlett có mức ý nghĩa Sig. = 0,000 < 0,05 nên các biến quan sát có tương quan nhau trong tổng thể. Kiểm tra tại điểm dừng với Eigenvalue = 1,188 > 1 có tổng phương sai trích là 63,109% > 50% nên đủ điều kiện để trích các thành phần. Dựa vào điều kiện trích các thành phần khi hệ số tải nhân tố lớn hơn 0,5 [2], chênh lệch hệ số tải nhân tố trong mỗi biến lớn hơn 0,3 [8], kết quả phân tích EFA trích được 02 thành phần, được đặt tên là “Tăng năng suất-chất lượng” và “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí”. Tiếp đến, phân tích độ tin cậy của các thang đo bằng hệ số tin cậy Cronbach's alpha. Kết quả cho thấy các thành phần đều có alpha lớn hơn 0,6 và các tương quan biến-tổng lớn hơn 0,3, nhỏ nhất là 0,582 của biến AGR8 nên thang đo các thành phần đạt độ tin cậy. Các thang đo này tiếp tục được kiểm định chặt chẽ hơn bởi phân tích nhân tố khẳng định CFA trên phần mềm Amos 20. Kết quả kiểm định CFA với phương pháp ML (maximum likelihood) cho thấy  $\chi^2 = 76,552$  với 21 bậc tự do và mức ý

nghĩa  $p = .000$  dù chưa thỏa mãn như mong đợi do quy mô mẫu nhưng những chỉ số thống kê khác như  $\chi^2/df = 3,645 < 5$  [10] ( $N = 750$ ),  $CFI = 0,981$ ,  $GFI = 0,979$ ,  $TLI = 0,968$  đều lớn hơn 0,9 và  $RMSEA = 0,060 < 0,08$  nên mô hình tối hạn được xem là tương thích với dữ liệu thị trường. Đây cũng chính là mô hình đo lường khái niệm “hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” (Hình 2). Kiểm tra các trọng số chuẩn hóa đều lớn hơn 0,5 và có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,000$ ) nên thang đo các thành phần đạt giá trị hội tụ, thêm vào đó hệ số tương quan  $r = 0,78 \neq 1$  không phải là ma trận đơn vị nên thang đo các thành phần đạt giá trị phân biệt.

Kiểm tra độ tin cậy của các thang đo thông qua độ tin cậy tổng hợp ( $p_c$ ), phương sai trích ( $p_{vc}$ ) và hệ số

Cronbach's alpha. Kết quả ước lượng được trình bày trong Bảng 1 cho thấy  $p_c$ ,  $p_{vc}$  và  $\alpha$  của thang đo “Tăng năng suất-chất lượng” đạt yêu cầu nên đạt độ tin cậy; riêng thành phần “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí” có  $p_{vc} = 0,48$  xấp xỉ 0,5 trong khi  $p_c$  và  $\alpha$  đều khá cao (0,78 và 0,799), đồng thời trung bình trọng số chuẩn hóa của thành phần này đạt 0,66, do đó thang đo thành phần này cũng được xem là đạt độ tin cậy. Tóm lại, “hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” là một khái niệm đa biến, được đo lường bởi 02 thành phần và được đặt tên là “Tăng năng suất-chất lượng” và “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí”; trong đó, thành phần thứ nhất được đo lường bởi 05 biến quan sát, thành phần thứ hai được đo lường bởi 04 biến quan sát.

**Bảng 1.** Một số chỉ tiêu thống kê trong mô hình đo lường

		Hệ số tải nhân tố	
<b>Tăng năng suất-chất lượng:</b> $\alpha=0,85$ ; $p_c=0,83$ ; $p_{vc}=0,50$			
AGR1	Tăng năng suất cây trồng, vật nuôi	<b>.855</b>	
AGR2	Tăng chất lượng cây trồng, vật nuôi	<b>.731</b>	.337
AGR3	Chất lượng cây trồng, vật nuôi ổn định	<b>.726</b>	.306
AGR4	Doanh thu từ sản xuất nông nghiệp tăng lên	<b>.702</b>	.328
AGR5	Thu nhập ròng từ sản xuất nông nghiệp tăng lên	<b>.688</b>	.335
<b>Tăng tiêu thụ-giảm hao phí:</b> $\alpha = 0,80$ ; $p_c = 0,78$ ; $p_{vc} = 0,48$			
AGR7	Đầu ra tiêu thụ sản phẩm ổn định	.197	<b>.796</b>
AGR9	Giảm bớt dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi	.213	<b>.780</b>
AGR8	Giảm lao động chân tay hay thuê nhân công	.216	<b>.740</b>
AGR6	Khả năng tiêu thụ sản phẩm tăng lên	.316	<b>.688</b>

### 3.2. Xây dựng thang đo các thành phần môi trường vĩ mô

Kỹ thuật phân tích nhân tố khám phá EFA (PCA/Varimax) được sử dụng để loại bỏ các biến không đạt yêu cầu dựa vào điều kiện trích các thành phần khi hệ số tải nhân tố lớn hơn 0,5, chênh lệch hệ số tải nhân tố lớn hơn 0,3, tổng phương sai trích lớn hơn 50%. Phân tích EFA lần cuối sau khi loại bỏ các biến không đạt yêu cầu gồm ENV24, ENV14, ENV15, ENV35, ENV36, ENV23, ENV22, ENV28, ENV25, ENV29 thì trong kiểm định KMO có  $KMO = 0,844 > 0,5$ ; kiểm định Bartlett có  $Sig. = 0,000 < 0,05$ ; tại điểm dừng với Eigenvalue = 1,015 > 1 có tổng phương sai trích là 70,789% > 50%, kết quả phân tích EFA trích được 07 thành phần. Kiểm tra độ tin cậy Cronbach's alpha của các thành phần trích được đều có alpha lớn hơn 0,6 và các tương quan biến-tổng lớn hơn 0,3, nhỏ nhất là 0,504 của biến ENV30 nên thang đo các thành phần này được giữ lại tiếp tục được kiểm định chặt chẽ hơn

bởi phân tích CFA. Kết quả CFA với phương pháp ML sau khi loại bỏ biến ENV30 không đạt yêu cầu (trọng số chuẩn hóa là  $0,41 < 0,5$ ) cho thấy các chỉ số  $\chi^2/df = 4,634 < 5$ , ( $N = 750$ ),  $CFI = 0,922$ ,  $GFI = 0,888$ ,  $TLI = 0,908$  và  $RMSEA = 0,070 < 0,08$  nên mô hình tối hạn tương thích với dữ liệu thị trường, các thang đo đạt tính đơn nguyên [17]. Kiểm tra các trọng số chuẩn hóa đều lớn hơn 0,5, thấp nhất là 0,554 và có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,000$ ) nên các thang đo đạt giá trị hội tụ, thêm vào đó các hệ số tương quan giữa các thành phần đều khác 1, thấp nhất là 0,062 và cao nhất là 0,606 nên khác ma trận đơn vị, do đó thang đo các thành phần này đạt giá trị phân biệt. Kiểm tra độ tin cậy của các thang đo bằng độ tin cậy tổng hợp ( $p_c$ ), phương sai trích ( $p_{vc}$ ) và hệ số Cronbach's alpha. Kết quả ước lượng được trình bày trong Bảng 2 cho thấy  $p_c$ ,  $p_{vc}$  và  $\alpha$  của thang đo các thành phần đều đạt yêu cầu, do đó đạt độ tin cậy ngoại trừ thành phần Công nghệ (năng lực và thiết bị) có  $p_{vc} = 0,43 < 0,5$  nên chưa thật sự tốt.

**Bảng 2.** Một số chỉ tiêu thống kê thang đo môi trường vĩ mô

		Hệ số tải nhân tố			
<b>Pháp lý (chính sách):</b> $\alpha = 0,94$ ; $p_c = 0,95$ ; $p_{vc} = 0,75$					
ENV17		<b>.944</b>			
ENV18		<b>.939</b>	.153		
ENV19		<b>.937</b>			
ENV20		<b>.930</b>			
ENV21		<b>.719</b>	.219	.160	
ENV16		<b>.617</b>		.305	
<b>Xã hội (nhân khẩu học):</b> $\alpha = 0,83$ ; $p_c = 0,85$ ; $p_{vc} = 0,58$					
ENV33		.194	<b>.827</b>		
ENV32		.163	<b>.823</b>		

ENV34		.237	<b>.704</b>					
ENV31			<b>.702</b>		.207			
ENV30			<b>.607</b>					.191
<b>Tự nhiên (thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước): <math>\alpha = 0,82</math>; <math>p_c = 0,82</math>; <math>p_{vc} = 0,54</math></b>								
ENV2				<b>.861</b>				
ENV1				<b>.821</b>				
ENV3				<b>.789</b>				
ENV4				<b>.655</b>		.252		
<b>Công nghệ (năng lực &amp; thiết bị): <math>\alpha = 0,75</math>; <math>p_c = 0,75</math>; <math>p_{vc} = 0,43</math></b>								
ENV11					<b>.748</b>			.245
ENV12			.276		<b>.747</b>			
ENV13		.175			<b>.690</b>	.175	.177	
ENV10			.239		<b>.630</b>			.268
<b>Tự nhiên (hạ tầng &amp; vị trí): <math>\alpha = 0,83</math>; <math>p_c = 0,84</math>; <math>p_{vc} = 0,64</math></b>								
ENV6				.177			<b>.877</b>	
ENV5				.190			<b>.862</b>	
ENV7			.160				<b>.754</b>	.179
<b>Công nghệ (chất lượng đầu vào): <math>\alpha = 0,82</math>; <math>p_c = 0,83</math>; <math>p_{vc} = 0,71</math></b>								
ENV8				.194				<b>.875</b>
ENV9			.196	.179			.179	<b>.822</b>
<b>Kinh tế (vốn đầu tư): <math>\alpha = 0,68</math>; <math>p_c = 0,68</math>; <math>p_{vc} = 0,51</math></b>								
ENV26			.206		.234			<b>.810</b>
ENV27		.206						<b>.774</b>

Tóm lại, môi trường vĩ mô là một khái niệm đa hướng, được đo lường bởi 07 thành phần gồm 25 biến quan sát, được đặt tên lần lượt là Pháp luật (chính sách), Xã hội (nhân khẩu học), Tự nhiên (thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước), Tự nhiên (hạ tầng & vị trí), Công nghệ (năng lực & thiết bị), Công nghệ (chất lượng đầu vào) và Kinh tế (vốn đầu tư). Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao cũng là một khái niệm đa hướng, được đo lường bởi Tăng năng suất-chất lượng và Tăng tiêu thụ-giảm hao phí. Từ đó, 05 giả thuyết nghiên cứu trong mô hình ban đầu sẽ được điều chỉnh dựa vào kết quả xây dựng thang đo các khái niệm. Cụ thể, các giả thuyết H<sub>1</sub> (Pháp luật), H<sub>2</sub> (Kinh tế) và H<sub>3</sub> (Xã hội) được điều chỉnh thành H<sub>1a</sub> và H<sub>1b</sub>, H<sub>2a</sub> và H<sub>2b</sub>, H<sub>3a</sub> và H<sub>3b</sub> với tính chất ảnh hưởng được giữ nguyên; còn H<sub>4</sub> (Công nghệ) được tách thành 04 giả thuyết H<sub>4a</sub>, H<sub>4b</sub>, H<sub>4c</sub> và H<sub>4d</sub> tương ứng với các cặp tương quan lẫn lượt giữa Công nghệ (năng lực & thiết bị), Công nghệ (chất lượng đầu vào) với Tăng năng suất-chất lượng và Tăng tiêu thụ-giảm hao phí với bản chất ảnh hưởng cũng được giữ nguyên. H<sub>5</sub> (Tự nhiên) cũng được điều chỉnh thành 04 giả thuyết, trong đó H<sub>5a</sub> và H<sub>5b</sub> lần lượt thể hiện mối quan hệ ảnh hưởng cùng chiều giữa Tự nhiên (thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước) với Tăng năng suất-chất lượng và Tăng tiêu thụ-giảm hao phí; còn H<sub>5c</sub> và H<sub>5d</sub> lần lượt thể hiện mối quan hệ ảnh hưởng ngược chiều giữa Tự nhiên (hạ tầng & vị trí) với Tăng năng suất-chất lượng và Tăng tiêu thụ-giảm hao phí.

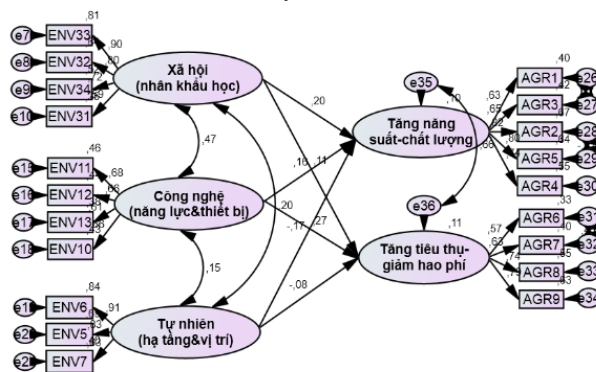
### 3.3. Kiểm định các giả thuyết về sự tác động

Kiểm định các giả thuyết về ảnh hưởng của môi trường

**Bảng 3.** Những cặp tương quan chưa có ý nghĩa thống kê

Biến phụ thuộc	Mối quan hệ nhân quả		p	Kết luận
	Biến độc lập			
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Tự nhiên (thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước)	,903	Bác bỏ H <sub>5b</sub>
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Tự nhiên (thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước)	,756	Bác bỏ H <sub>5a</sub>
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Pháp luật (chính sách)	,576	Bác bỏ H <sub>1b</sub>

vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao bằng mô hình SEM. Dựa vào mức ý nghĩa p trong bảng thống kê trọng số chưa chuẩn hóa từ kết quả phân tích SEM, nếu mối quan hệ giữa biến độc lập và biến phụ thuộc có mức ý nghĩa trên 0,1 (độ tin cậy 90%) thì chưa có ý nghĩa thống kê, từ đó kết quả phân tích sau khi loại bỏ tuần tự những mối quan hệ nhân quả chưa có ý nghĩa thống kê (Bảng 3) và mô hình SEM lần cuối được trình bày như Hình 3.



Chi-square = 623,286; df = 157; P = ,000; Chi-square/df = 3,970;  
CFI = ,926; GFI = ,927; TLI = ,910; RMSEA = ,063

**Hình 3.** Kiểm định giả thuyết nghiên cứu bằng SE

Mô hình cuối cùng này có các chỉ số  $\chi^2/df = 3,970 < 5$ ; CFI = 0,926, GFI = 0,927, TLI = 0,910 lớn hơn 0,9; RMSEA = 0,063 < 0,08 nên có thể xem là tương thích với dữ liệu thị trường. Các mối quan hệ nhân quả trong mô hình này được trình bày trong Bảng 4.

Tăng năng suất-chất lượng	<---	Pháp luật ( <i>chính sách</i> )	,308	Bác bỏ H <sub>1a</sub>
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Công nghệ ( <i>chất lượng đầu vào</i> )	,167	Bác bỏ H <sub>4b</sub>
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Công nghệ ( <i>chất lượng đầu vào</i> )	,189	Bác bỏ H <sub>4a</sub>
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Kinh tế ( <i>vốn đầu tư</i> )	,134	Bác bỏ H <sub>2b</sub>
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Kinh tế ( <i>vốn đầu tư</i> )	,262	Bác bỏ H <sub>2a</sub>

Bảng 4. Kết quả kiểm định giả thuyết nghiên cứu bằng SEM

Quan hệ nhân quả			Chưa chuẩn hóa			Trọng số chuẩn hóa
Biến phụ thuộc		Biến độc lập	Trọng số	P	Kết luận	
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Công nghệ (năng lực&thiết bị)	,200	***	Chấp nhận giả thuyết H <sub>4b</sub>	,291
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Tự nhiên (hạ tầng&vị trí)	-,079	,013	Chấp nhận giả thuyết H <sub>5d</sub>	-,109
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Công nghệ (năng lực&thiết bị)	,097	***	Chấp nhận giả thuyết H <sub>4a</sub>	,198
Tăng tiêu thụ-giảm hao phí	<---	Xã hội (nhân khẩu học)	,082	,075	Chấp nhận giả thuyết H <sub>3b</sub>	,091
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Tự nhiên (hạ tầng&vị trí)	-,098	***	Chấp nhận giả thuyết H <sub>5c</sub>	-,191
Tăng năng suất-chất lượng	<---	Xã hội (nhân khẩu học)	,128	***	Chấp nhận giả thuyết H <sub>3a</sub>	,201

Chú thích: “\*\*\*” là giá trị  $p = 0,000$  theo kết quả kiểm định

Từ kết quả phân tích các mối quan hệ nhân quả bằng SEM cho thấy các yếu tố tự nhiên như đặc điểm thời tiết, thổ nhưỡng và nguồn nước thì chưa thấy có mối quan hệ có ý nghĩa thống kê đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao trong khi các yếu tố tự nhiên về hạ tầng đi lại và khoảng cách địa lý lại có ảnh hưởng ngược chiều. Điều này có thể lý giải là theo người nông dân thì hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao không phụ thuộc vào những điều kiện tự nhiên sẵn có và không hoặc ít kiểm soát được, đồng thời nếu khoảng cách địa lý với nguồn cung ứng đầu vào hay thị trường tiêu thụ càng tăng lên thì càng gây trở ngại cho việc sản xuất nông nghiệp công nghệ cao do giá đầu vào cao hơn hay tăng trở ngại trong vấn đề tiêu thụ. Bên cạnh đó, các yếu tố về chính trị - pháp lý như các chủ trương, chính sách phát triển nông nghiệp công nghệ cao và các yếu tố về kinh tế như lãi suất, thu nhập từ các nguồn khác dùng để đầu tư vào nông nghiệp công nghệ cao thì chưa thấy có mối quan hệ có ý nghĩa thống kê với hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Nguyên nhân có thể là do người nông dân đã không đặt niềm tin vào các chủ trương - chính sách phát triển nông nghiệp và thói quen sản xuất nhỏ lẻ, tự phát dựa vào nguồn lực tự có, không cần huy động vốn cũng như không quan tâm đến tình hình kinh tế nói chung. Đối với vấn đề công nghệ, những yếu tố liên quan đến chất lượng đầu vào như giống, thức ăn, phân bón, thuốc bảo vệ thì chưa thấy có mối quan hệ với hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao trong khi những yếu tố về năng lực của đội ngũ khoa học - cán bộ khuyến nông và thực trạng công nghệ - thiết bị thì có ảnh hưởng tích cực. Điều này có thể bắt nguồn từ sự thiếu thông tin hay hạn chế trong cách nhìn nhận, đánh giá các thành tựu khoa học công nghệ có liên quan đến sản xuất nông nghiệp. Cuối cùng, các đặc tính thể hiện khả năng của người nông dân trong việc tiếp cận, áp dụng các thành tựu khoa học công nghệ hay tiêu thụ sản phẩm, liên kết phát triển thuộc yếu tố nhân khẩu học trong môi trường xã hội có ảnh hưởng tích cực đến cả hai thành phần đo lường khái niệm hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Phát hiện này cho thấy người nông dân vẫn thấy được sự hạn chế “cổ hữu” của bản thân và đánh giá cao khả năng tiếp cận thị trường hay ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ trong việc nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp. Mặt khác, trong các yếu tố ảnh

hưởng thì công nghệ (năng lực & thiết bị) có ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao lớn nhất, cụ thể là trọng số ảnh hưởng đến thành phần “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí” và “Tăng năng suất-chất lượng” lần lượt là 0,291 và 0,198; còn mức độ ảnh hưởng thấp nhất là tác động của các yếu tố xã hội (nhân khẩu học) đến “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí” (0,091).

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu này đã xây dựng được một mô hình đo lường khái niệm “Hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao” dựa vào tâm lý-nhận thức của người nông dân thông qua các phương pháp, kỹ thuật nghiên cứu đáng tin cậy. Kết quả cho thấy mô hình đo lường khái niệm này gồm 02 thành phần: “Tăng năng suất-chất lượng”, được đo lường bởi 05 biến quan sát, gồm “Tăng năng suất cây trồng, vật nuôi”(AGR1), “Tăng chất lượng cây trồng, vật nuôi”(AGR2), “Chất lượng cây trồng, vật nuôi ổn định”(AGR3), “Doanh thu từ sản xuất nông nghiệp tăng lên”(AGR4), “Thu nhập ròng từ sản xuất nông nghiệp tăng lên”(AGR5); và “Tăng tiêu thụ-giảm hao phí”, được đo lường bởi 04 biến quan sát, gồm “Đầu ra tiêu thụ sản phẩm ổn định”(AGR7), “Giảm bớt dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi”(AGR9), “Giảm lao động chân tay hay thuê nhân công”(AGR8), “Khả năng tiêu thụ sản phẩm tăng lên”(AGR6). Mô hình đo lường này không chỉ có ý nghĩa trong nghiên cứu mà còn có vai trò quan trọng trong thực tiễn khi góp phần làm tiêu chí hay cơ sở đánh giá hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Mặt khác, từ kết quả đánh giá ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao bằng SEM cho thấy người nông dân rất chú trọng đến các yếu tố công nghệ khi phát triển nông nghiệp công nghệ cao, cụ thể là “Máy móc-công cụ đang được sử dụng trong sản xuất nông nghiệp”(ENV11), “Kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm của đội ngũ khuyến nông”(ENV12), “Hệ thống thu hoạch và bảo quản sau thu hoạch trong sản xuất nông nghiệp”(ENV13), “Kinh nghiệm của đội ngũ khoa học-kỹ sư trong lĩnh vực liên quan”(ENV10); tiếp đến, những yếu tố nhân khẩu học thuộc môi trường xã hội như “Khả năng tiếp cận thông tin đầu ra tiêu thụ sản phẩm của người làm nông nghiệp”(ENV33), “Khả năng tiếp cận thông tin về khoa học-kỹ thuật của người làm nông nghiệp”(ENV32), “Khả năng

liên kết với hộ nông dân khác, cơ quan nhà nước, tổ chức thu mua của người làm nông”(EVN34), “Tập quán – thói quen sản xuất nông nghiệp của người làm nông nghiệp”(ENV31) cũng được đánh giá là có ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao rất lớn; ngược lại các yếu tố thuộc môi trường tự nhiên liên quan đến “Đường xá giao thương qua lại với các tỉnh thành khác”(ENV6), “Đường xá đi lại trong địa phương”(ENV5) và “Khoảng cách địa lý với nhà cung cấp giống, thức ăn, phân bón và các thị trường tiêu thụ lớn khác”(ENV7) lại có ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Từ những phát hiện này, một số gợi ý mang tính định hướng nhằm góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh hiện nay như sau:

- Đẩy mạnh cơ khí hóa và ứng dụng thành tựu khoa học công nghệ vào sản xuất nông nghiệp, chú trọng tính phù hợp với từng điều kiện, nguồn lực và trong từng lĩnh vực cụ thể;

- Đẩy mạnh huấn luyện, đào tạo cán bộ khuyến nông có đủ kiến thức, kinh nghiệm và kỹ năng chuyên môn; đồng thời nhiệt tình và có khả năng thuyết phục, hướng dẫn người khác; chú trọng tuyển dụng, bố trí những cán bộ khuyến nông có thành tích cao trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao;

- Đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực phục vụ phát triển nông nghiệp công nghệ cao. Một số ngành công nghệ cần ưu tiên như công nghệ sinh học, công nghệ sau thu hoạch, cơ khí, đồng thời có chính sách mời gọi những nhà khoa học trong những ngành này tham gia nghiên cứu hay làm việc;

- Thường xuyên cập nhật thông tin về thị trường tiêu thụ nông sản, đồng thời cập nhật cho các hộ nông dân;

- Thường xuyên tổ chức các hội thảo hướng dẫn áp dụng thành tựu khoa học công nghệ mới cho nông dân, đồng thời khuyến khích nông dân tăng khả năng liên kết – hợp tác với nhau cũng như tăng cường trao đổi thông tin với các cơ quan nhà nước liên quan và chủ động tìm đầu ra cho sản phẩm;

- Đẩy mạnh truyền thông tác động vào hộ nông dân để thay đổi thói quen sản xuất nông nghiệp nhỏ lẻ, tự phát, phụ thuộc nhiều vào thời tiết, thổ nhưỡng, nguồn nước tự nhiên thay vào đó cần chủ động áp dụng các tiến bộ khoa học và sản xuất nông nghiệp định hướng vào thị trường tiêu thụ;

- Đẩy mạnh thu hút đầu tư các doanh nghiệp cung ứng cho ngành nông nghiệp, doanh nghiệp sản xuất nông nghiệp, thu mua và chế biến nông sản bằng các chính sách ưu đãi như miễn giảm thuế, giảm tiền thuê đất và xây dựng cơ sở hạ tầng (đường xá, điện, nước) tốt để rút ngắn khoảng cách về địa lý trong việc cung cấp đầu vào cho sản xuất nông nghiệp hay tạo thị trường tiêu thụ tại chỗ cho hộ nông dân, đồng thời tạo sự tiên phong trong áp dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp từ những doanh nghiệp sản xuất điển hình.

Tóm lại, những phát hiện từ nghiên cứu này đã đóng

góp một mô hình đo lường đáng tin cậy và một sự hiểu biết sâu sắc về ảnh hưởng của môi trường vĩ mô đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp công nghệ cao, từ đó làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo cũng như trong việc hoạch định chiến lược phát triển nông nghiệp công nghệ cao trong thực tiễn. Ngoài ra, để tăng thêm tính đại diện cho các phát hiện từ nghiên cứu này thì trong tương lai cần kiểm định thêm mô hình đo lường hiệu quả và sự tác động của môi trường vĩ mô tại các khu vực khác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Abrol I.P (2001), “Prioritization of Agricultural Research”, National Academy of Agricultural Sciences, NAAS, Policy Paper 15, India, 12/2001;
- [2] Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (1988), “On the evaluation of structural equation models”, *Journal of the Academic of Marketing Science*, 16(1), pp.74-95;
- [3] Chadha K.L (2001), “Hi-tech Horticulture in India”, National Academy of Agricultural Sciences, NAAS, Policy Paper 13, India, 10/2001;
- [4] De Vellis, R.F (1991), *Scale Development: Theory and Applications*, 2<sup>nd</sup> Ed, Sage Publications, CA;
- [5] Fornell, C. & Larcker, D.F. (1981), “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Mark Research*, 18 (02/1981), pp. 39-50;
- [6] Gerbing, W.D. & Anderson, J.C. (1988), “An update paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessments”, *Journal of Marketing Research*, 25(2), pp. 186-192;
- [7] Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham(2006), *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, NJ;
- [8] Jabnoun, N. & Al-Tamimi, H.A.H. (2003), “Measuring perceived quality at UAE commercial banks”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, 20(4), pp. 458-472;
- [9] Joreskog, K.G.(1971), “Statistical analysis of sets of congeneric tests”, *Psychometrica*, 36(2), pp.109-133;
- [10] Kettinger, W.J. & Lee, C.C. (1995), “Exploring a “gap” model of information services quality”, *Information Resources Management Journal*, 8(3), pp.5 -18;
- [11] Kotler P & Armstrong G (2006), *Principles and Practice of Marketing*, 11th Edition, Pearson Education, NJ;
- [12] Nguyễn Đình Thọ (2011), *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh: Thiết kế và thực hiện*, NXB Lao động – Xã hội, TP.HCM;
- [13] Nguyễn Văn Phú (2005), “Nghiên cứu cơ sở khoa học và điều kiện thực tiễn để hình thành các khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở Việt Nam”, *Kỷ yếu kết quả nghiên cứu chiến lược và chính sách KH&CN 2004-2005.*;
- [14] Nunnally J.C & Bernstein I.H (1994), *Psychometric Theory*, 3<sup>rd</sup> ed, McGraw-Hill, New York;
- [15] Phạm Thăng (2012), “Kinh nghiệm của thế giới về phát triển nông nghiệp nông thôn”, *Tạp chí Phát triển&Hội nhập*, 2(12), 82-88;
- [16] Ruth Meinzen-Dick, Michelle Adato, Lawrence Haddad, Peter Hazell (2003), “Impact of Agricultural Research on Poverty: Findings of an Integrated Economic and Social Analysis”, EPTD Discussion Paper No.111 & FCND Discussion Paper No.164, International Food Policy Research Institute, USA, 10/2003;
- [17] Steenkamp and Van Trijp (1991), “The use of LISREL in validating marketing constructs”, *International Journal of Research in Marketing*, 8(4), pp. 283-299;
- [18] Yu Liang & Lan Qinggao (2006), “Venture Capital Facilitate Hi-tech Agricultural Industry in China” in “2006 International Conference on Management Science and Engineering”, Shenyang Agricultural University, China, 11/2006;