

# Kinh nghiệm quốc tế về phát triển nông nghiệp công nghệ cao và bài học cho Việt Nam

Nguyễn Huy Cảnh<sup>(\*)</sup>

**Tóm tắt:** Việt Nam đã thực hiện ứng dụng công nghệ cao vào phát triển nền nông nghiệp trong nhiều năm qua nhưng việc này vẫn chưa mang lại hiệu quả như mong đợi, khâu thực hiện vẫn còn nhiều lúng túng và hạn chế. Nhằm góp phần nâng cao chất lượng nông nghiệp Việt Nam trong điều kiện ứng dụng thành tựu khoa học-công nghệ rộng khắp như hiện nay, bài viết tổng hợp kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới về phát triển nông nghiệp công nghệ cao, từ đó rút ra một số bài học đối với phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam.

**Từ khóa:** Nông nghiệp, Phát triển nông nghiệp, Nông nghiệp công nghệ cao, Việt Nam

**Summary:** For years, the application of high technology to agricultural development in Vietnam has not proved to be as effective as expected, while remain difficulties and restrictions in the implementation process. To contribute to an enhanced quality of Vietnamese agriculture by broadly applying scientific and technological achievements, the paper summarizes international experiences in developing high-tech agriculture, through which drawing some lessons for Vietnam.

**Keywords:** Agriculture, Agricultural Development, High-tech Agriculture, Vietnam

## 1. Mở đầu

Hiện nay, hầu hết các quốc gia trên thế giới đều đang hướng tới việc phát triển nông nghiệp theo hướng ứng dụng công nghệ cao. “Nông nghiệp công nghệ cao” không còn là một khái niệm mới mẻ với nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Israel, Trung Quốc..., tuy nhiên đối với Việt Nam, việc phát triển nền nông nghiệp theo hướng này vẫn đang ở những bước đầu. Mặc dù phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam những năm gần đây dần

trở thành hướng đi tất yếu, tạo ra động lực phát triển mới cho nền nông nghiệp trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế và tác động của biến đổi khí hậu, nhưng trên thực tế, việc ứng dụng công nghệ tiên tiến vào nông nghiệp nước ta còn nhiều rào cản, khó khăn. Một mặt, nền nông nghiệp truyền thống vốn vẫn phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên và lao động, chưa thoát khỏi tình trạng sản xuất manh mún, nhỏ lẻ. Mặt khác, sự hạn chế trong khả năng tích tụ đất đai gây trở ngại cho ứng dụng công nghệ và đầu tư dài hạn, đầu tư cho khoa học và công nghệ trong nông nghiệp từ các doanh nghiệp lớn chưa nhiều; đầu ra

<sup>(\*)</sup> TS., Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội;  
Email: nguyenhuycanhhl@gmail.com

cho sản phẩm nông nghiệp chưa bảo đảm, năng lực công nghệ, hạ tầng thiết lập hệ thống tự động hóa còn thấp, nhân lực có tay nghề, trình độ còn khiêm tốn; việc hợp tác với nông dân còn nhiều rườm rà vì tính tuân thủ hợp đồng yếu, khó tiếp cận các nguồn vốn và chính sách ưu đãi của Nhà nước (Dẫn theo: H. Phúc, 2019). Vì thế, xây dựng nền nông nghiệp hiện đại trên cơ sở ứng dụng thành tựu khoa học - công nghệ vào sản xuất là phương pháp hiệu quả giúp nâng cao chất lượng nông sản cả tiêu thụ trong nước và xuất khẩu. Phát triển nông nghiệp theo hướng công nghệ cao là một vấn đề cần thiết đối với nền nông nghiệp Việt Nam nói riêng và cả nền kinh tế nói chung. Do đó, việc nghiên cứu kinh nghiệm của các quốc gia đi trước để rút ra bài học kinh nghiệm cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam là hết sức cần thiết.

## 2. Kinh nghiệm phát triển nông nghiệp công nghệ cao của một số quốc gia trên thế giới

### a) Kinh nghiệm của Israel

Israel nằm ở khu vực Trung Đông với hơn 8 triệu dân và diện tích trên 20.000 km<sup>2</sup>, 95% diện tích của đất nước này bị xếp vào nhóm bán khô hạn, khô hạn hoặc rất khô hạn. Israel được biết đến như một đất nước có nền nông nghiệp tiên tiến bởi những thành tựu nổi bật trong lĩnh vực nông nghiệp và công nghệ nước. Chỉ với 2,5% dân số (khoảng 200 ngàn người) làm nông nghiệp nhưng mỗi năm Israel là một trong những nước xuất khẩu nông sản đạt 3 tỷ USD với nhiều sản phẩm hàng đầu thế giới (Nguyễn Quang Hồng, 2015). Qua nghiên cứu, quốc gia này đã áp dụng công nghệ cao vào nông nghiệp ở các lĩnh vực sau:

- *Công nghệ nhà kính*: Canh tác nhà kính được xem như một giải pháp công

nghệ chia khóa trong phát triển nông nghiệp công nghệ cao của Israel. Theo các nhà khoa học nông nghiệp nước này, nhà kính nông nghiệp công nghệ cao (Hi-tech greenhouses) là loại hình nhà kính ứng dụng các công nghệ cao, hiện đại để tạo môi trường sinh thái thuận lợi nhất có thể cho cây trồng sinh trưởng, phát triển; thực hiện các công nghệ cao trong thâm canh; tối thiểu hóa, thậm chí có thể loại trừ các yếu tố ngoại cảnh bất lợi cho sản xuất; sản xuất ra loại nông sản, thực phẩm mà thiên nhiên không ưu đãi (*trái vụ*), thậm chí không sản xuất được ngoài môi trường tự nhiên; tối đa hóa năng suất, chất lượng sản phẩm và hiệu quả sản xuất; tối thiểu hóa các khoản chi phí sản xuất và đặc biệt là để tiết kiệm nước. Nhờ canh tác nhà kính, năng suất cà chua ở Israel đã đạt mức 500 tấn/vụ/ha, hoa hồng đạt 3 triệu bông/ha; hay biến sa mạc Negev toàn cát đá (*chiếm 65% diện tích đất nước*) trở thành một "cánh đồng xanh công nghệ cao" có năng suất cây trồng cao nhất thế giới (Nguyễn Hồng Phong, 2015). Trong mấy thập kỷ qua, nhà kính ở Israel chủ yếu sử dụng cho canh tác hoa, rau, các loại cây màu thực phẩm đòi hỏi chất lượng sản phẩm cao như ớt, hành, tỏi, dưa... Hiện tại, Israel đang phát triển loại hình nhà kính để sản xuất một số loại cây cảnh, cây ăn quả lưu niên vì mục tiêu thương mại và xuất khẩu như nho, táo, đào, lê,...

- *Hệ thống tưới tiêu tự động, nhỏ giọt*: Với công nghệ mới phù hợp với điều kiện đất đai khô cằn, các nhà khoa học đã phát triển các công nghệ khử mặn nước biển thành nước ngọt để tưới nhỏ giọt và tái sử dụng nước để tiết kiệm tối đa lượng nước sử dụng cho sản xuất. Có thể nói, với địa hình hầu hết là sa mạc và bán sa mạc, nước là thứ tài nguyên mà Israel luôn thiếu và được coi là tài nguyên quốc gia. Chính vì vậy, các nhà

khoa học Israel đã nghiên cứu và cho ra đời hệ thống tưới tiêu hiện đại, tiết kiệm tối đa nguồn nước như: tưới nhỏ giọt, sử dụng các van tự động, lọc nhiều tầng, dùng vòi phun áp lực thấp và phun mưa loại nhỏ. Nhờ tưới nhỏ giọt, nông dân tiết kiệm được 60% lượng nước (Nguyễn Quang Hồng, 2015). Các cánh đồng của Israel được trang bị mạng lưới đường ống dẫn nước, có các ống nhỏ như mao mạch dẫn tới từng gốc cây. Hệ thống này được điều khiển bằng máy tính, tự động đóng mở van tưới khi độ ẩm của rễ cây đạt tới mức nhất định. Hệ thống tưới nhỏ giọt này còn kiêm luôn nhiệm vụ bón phân. Người sử dụng pha phân bón vào bể chứa nước và phân bón sẽ theo mạng lưới tới từng bộ rễ cây. Với những loại cây cần tưới cả trên mặt lá, người ta dùng thêm hệ thống phun sương.

- *Hệ thống ứng dụng công nghệ thông tin*: Hiện nay, hầu như toàn bộ các khâu từ canh tác đến thu hoạch, bảo quản, tiêu thụ nông sản ở Israel đều được áp dụng công nghệ thông tin. Người nông dân có thể tự quản lý toàn bộ các khâu sản xuất với diện tích canh tác 5-6 nghìn ha mà không cần phải làm việc ngoài đồng ruộng (Nguyễn Hồng Phong, 2015). Theo đó, chỉ cần một chiếc máy tính bảng hay điện thoại thông minh có kết nối mạng, các thiết bị cảm ứng và phần mềm điều khiển tự động từ xa là người nông dân có thể biết vườn cây nào cần bón phân gì, số lượng bao nhiêu, diện tích nào cần tưới nước, tưới bao nhiêu là vừa. Căn cứ vào các dữ liệu đó, máy tính sẽ cho người nông dân biết cần phải điều chỉnh các chỉ tiêu nào và mọi hoạt động đều được điều khiển thông qua các thiết bị thông minh.

- *Nghiên cứu và phát triển (R&D)*: Bất chấp các điều kiện khắc nghiệt về thời tiết, hạn chế về diện tích đất canh tác,

sản lượng nông nghiệp của Israel liên tục tăng trưởng nhờ vào hoạt động R&D. Các ứng dụng R&D có định hướng trong nông nghiệp đã được tiến hành tại Israel từ đầu thế kỷ XX, nguồn kinh phí dành cho R&D chủ yếu thông qua các quỹ đầu tư mạo hiểm; từ nguồn vốn đầu tư trực tiếp và gián tiếp nước ngoài. Chìa khóa của thành công này là nhờ các thông tin hai chiều giữa nhà khoa học và nhà nông. Thông qua mạng lưới dịch vụ mở rộng nông nghiệp, các vấn đề trong nông nghiệp được chuyển trực tiếp tới các nhà nghiên cứu để kiểm tìm giải pháp. Từ đó, các kết quả nghiên cứu khoa học cũng nhanh chóng được chuyển tới đồng ruộng để thử nghiệm, thích nghi và điều chỉnh.

#### *b) Kinh nghiệm của Hoa Kỳ*

Hoa Kỳ là quốc gia có ngành nông nghiệp hiện đại nhất thế giới, mặc dù lao động nông nghiệp chỉ chiếm khoảng 1% trong tổng dân số trên 320 triệu người. Nếu tính dưới góc độ lực lượng lao động, lao động ngành nông nghiệp của Hoa Kỳ chỉ chiếm 0,7% tổng số lực lượng lao động, tính đến thời điểm năm 2016 (trên 155 triệu người). Với diện tích 9.161.923 km<sup>2</sup>, trong đó diện tích đất có thể canh tác được chiếm 18,1% (theo thống kê của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ, tháng 02/2014), Hoa Kỳ có 2.109.363 nông trại, trung bình mỗi nông trại có diện tích 174 ha. Năm 2016, tổng giá trị sản phẩm nông nghiệp nước này đạt 394,6 tỷ USD, tăng 33% so với năm 2012, trong đó giá trị các sản phẩm trồng trọt là 219,6 tỷ USD, giá trị sản phẩm chăn nuôi đạt 171,7 tỷ USD (<http://iasvn.org/tin-tuc/Phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-cua-Hoa-Ky-9795.html>).

Ở Hoa Kỳ, tuy nông dân chiếm tỷ lệ rất nhỏ so với tổng lực lượng lao động nhưng lại có một nền nông nghiệp lớn mạnh, điều

đó là do nước này đã ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao thông qua áp dụng phương tiện và kỹ thuật hiện đại trong sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là việc cơ giới hóa các phương tiện canh tác, sử dụng máy móc thay thế cho sức người và sức súc vật. Chi phí máy móc chiếm một tỷ lệ lớn trong tổng chi phí đầu tư vào sản xuất nông nghiệp. Việc cơ giới hóa máy móc không chỉ đơn thuần là tăng số lượng máy móc trên cánh đồng mà còn chú ý đến thực hiện kết hợp các tính năng để tạo ra các máy liên hoàn, kết hợp máy kéo với máy cày, máy gieo trồng với máy gặt; hay các sáng kiến về các loại máy móc có thể canh tác được ở những vùng đất cứng mà sức người khó có thể làm được. Hầu như mọi hoạt động trong sản xuất nông nghiệp đều được thực hiện bằng máy móc, từ làm đất, gieo trồng, bón phân, tưới tiêu đến thu hoạch. Thậm chí, nông dân còn dùng máy bay để phun thuốc trừ sâu, dùng máy điện toán để theo dõi kết quả thu hoạch.

### c) Kinh nghiệm của Trung Quốc

Là nước sản xuất nông nghiệp lớn nhất trên thế giới, Trung Quốc có 300 triệu nông dân với các loại hoa màu chủ yếu là lúa, khoai tây, kê, ngũ cốc, chè, thuốc lá... 1/5 sản lượng ngô và 1/4 sản lượng khoai tây trên toàn thế giới có xuất xứ từ Trung Quốc. Hằng năm, Trung Quốc sản xuất gần 30 triệu tấn trứng, chiếm 1/2 sản lượng trứng thế giới. Đáng chú ý, chỉ 10% diện tích đất của Trung Quốc được dành cho nông nghiệp và diện tích này ngày càng co hẹp do quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa và hình thành sa mạc. Kể từ khi Chương trình Nghiên cứu và Phát triển công nghệ cao quốc gia (Chương trình "863") được thiết lập, công nghệ cao trong nông nghiệp ở Trung Quốc đã phát triển nhảy vọt, thúc đẩy sự phát triển của khoa học và công nghệ nông nghiệp quốc

gia, tạo được một loạt cơ sở kỹ thuật cho phát triển ngành công nghiệp công nghệ cao cho nông nghiệp (<http://www.vaas.org.vn/phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-cua-trung-quoc-a17184.html>). Với việc lựa chọn và trồng thành công một loạt giống tốt mới, sự đột phá của các công nghệ chủ chốt như: công nghệ sản xuất cây trồng hiệu quả, an toàn, công nghệ nhân giống động vật khỏe mạnh, công nghệ bảo tồn nước trong nông nghiệp, công nghệ thông tin trong nông nghiệp và nông nghiệp kỹ thuật số, công nghệ sử dụng nguồn lực hiệu quả, công nghệ phòng chống và kiểm soát thiên tai nông nghiệp, công nghệ giám sát môi trường và công nghệ xử lý sinh học, công nghệ thiết bị cơ giới hóa nông nghiệp, công nghệ chế biến nông sản, công nghệ chuyên đổi năng lượng sinh học và các sản phẩm khoa học kỹ thuật được tạo ra như vắc xin công nghệ gen chọn lọc, phân bón sinh học,... Một số thành tựu trong ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp như: (1) Các nghiên cứu về gen luôn đi trước và liên tục cung cấp số lượng lớn nguồn gen cho việc cải tiến di truyền và tạo ra các giống động vật, thực vật mới; (2) Hệ thống công nghệ nhân giống phân tử đã được thiết lập và một nhóm giống cây trồng cấp cao mới đã được trồng. Công nghệ cao đã thúc đẩy việc nâng cấp và cập nhật kỹ thuật chăn nuôi gia súc, gia cầm và nuôi trồng thủy sản, và có những đóng góp lớn từ nguồn thu ngoại tệ thông qua xuất khẩu và gia tăng thu nhập cho nông dân; (3) Nghiên cứu về nông nghiệp kỹ thuật số và công nghệ thông tin nông nghiệp đã có tiến bộ lớn, cung cấp các phương tiện kỹ thuật tiên tiến cho sản xuất và quản lý nông nghiệp; (4) Nghiên cứu về vắc xin công nghệ gen chọn lọc đã có bước đột phá, xây dựng giải pháp sàng lọc để phòng ngừa và kiểm soát

bệnh trên gia súc và gia cầm ở Trung Quốc, lò phản ứng kiểu mới cho động vật, thực vật và sinh vật sống đã đạt những thành tựu xuất sắc, và một phần các sản phẩm này đã được công nghiệp hóa; (5) Công nghệ chế biến nông sản đã có nhiều thành tựu sáng tạo, cung cấp công nghệ mới và các kênh an toàn chất lượng nông sản giúp tăng thu nhập cho nông dân. Sáng chế về y sinh học nông nghiệp đã có nhiều thành tựu sáng tạo, đặt nền móng cho sự phát triển công nghiệp hóa. Công nghệ sử dụng sinh khối toàn diện đã đạt được những tiến bộ nhất định, cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho việc phát triển nông nghiệp khép kín và xây dựng nông thôn mới.

Chính phủ Trung Quốc đã ban hành một loạt chính sách và biện pháp nhằm thúc đẩy phát triển nông nghiệp, mang lại nhiều lợi ích cho nông dân, làm giàu cho nông dân như xóa bỏ thuế nông nghiệp và “4 trợ cấp”. Bằng cách này, một hệ thống để hỗ trợ và bảo vệ nông nghiệp về cơ bản được thiết lập, vì thế tổ hợp các mô hình về sản xuất nông nghiệp, các thiết bị kỹ thuật và phương thức quản lý tổ chức nông nghiệp cũng thay đổi rất nhiều. Nông nghiệp truyền thống dần được hiện đại hóa với các quan hệ rộng mở và kết hợp giữa công nghiệp hóa và hiện đại hóa, cũng như đô thị hóa. Khu nông nghiệp công nghệ cao là nơi trình diễn sản xuất nông nghiệp hiện đại và chuyển hóa thành tựu khoa học - công nghệ vào sản xuất. Dựa vào mục tiêu của “Đại hội khoa học nông nghiệp toàn quốc” và “Chương trình phát triển khoa học và công nghệ toàn quốc”, Bộ Khoa học và Công nghệ Trung Quốc chủ trì phối hợp với sáu bộ/ngành (nông nghiệp, thủy lợi...) đã lần lượt xây dựng 71 khu nông nghiệp công nghệ cao cấp quốc gia để trình diễn các công nghệ cao và mới điển hình nhằm phổ

cập cho toàn quốc. Ngoài ra, các tỉnh, huyện cũng xây dựng 6.000 khu nông nghiệp công nghệ cao nhằm phát triển các sản phẩm chủ lực của từng vùng (<http://www.vaas.org.vn/phan-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-cua-trung-quoc-a17184.html>).

### 3. Bài học cho Việt Nam

Ở Việt Nam, trong thời gian vừa qua, nhiều địa phương ở một số tỉnh/thành cũng đã dần ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp, từ sản xuất đến tiêu thụ, mang lại hiệu quả kinh tế cao đối với nhiều sản phẩm. Các mô hình nhà kính, nhà màng, nhà lưới, trồng rau công nghệ cao với quy mô lớn đã được áp dụng tại nhiều địa phương ở một số tỉnh/thành. Chẳng hạn, ở Hà Nội, quy trình sản xuất an toàn theo tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP... được tập trung triển khai đã góp phần tăng hiệu quả sản xuất từ 15-20%; hay ở Lâm Đồng, mô hình sản xuất rau cao cấp đạt doanh thu 500 triệu đồng/ha/năm, rau thủy canh đạt từ 8-9 tỷ đồng/ha/năm, hoa đạt 1,2 tỷ đồng/ha/năm, cao gấp từ 20-30 lần so với trước..., góp phần đưa giá trị sản xuất bình quân của tỉnh đạt 150 triệu đồng/ha/năm (H. Phúc, 2019). Bên cạnh đó, nhiều công nghệ mới như công nghệ vi sinh, phương pháp thụ tinh nhân tạo đã được nông dân ứng dụng, nhân giống,... bảo đảm chăn nuôi an toàn dịch bệnh, không ô nhiễm môi trường; các mô hình cho ăn tự động, kiểm tra môi trường, nhiệt độ được tích hợp trên thiết bị thông minh, giúp nông dân thuận tiện hơn trong việc giám sát và điều khiển từ xa... Nhờ ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp, giá trị nông sản ở các địa phương đã được nâng cao, đạt được những kết quả tích cực.

Những năm gần đây, các chính sách ưu đãi, hỗ trợ phát triển nông nghiệp công nghệ cao của Chính phủ đã thu hút nhiều

tập đoàn, doanh nghiệp lớn đầu tư vào nông nghiệp công nghệ cao như Vingroup, NutiFood, Dalat Hasfarm,... Đã có 44 doanh nghiệp được công nhận là doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong lĩnh vực chăn nuôi, trồng trọt, thủy sản. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đã đạt được vẫn còn nhiều hạn chế về ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp, đó là việc ứng dụng mới chủ yếu tập trung tại một số vùng, một số sản phẩm có thể mạnh, một số doanh nghiệp lớn. Năng suất lao động còn thấp, hiệu quả sản xuất và thu nhập của nông dân chưa đạt so với mục tiêu tái cơ cấu ngành đã đề ra (Nguyễn Xuân Cường, 2019).

Ngoài ra, khí hậu khắc nghiệt ở một số vùng cũng ảnh hưởng đến việc phát triển nông nghiệp. Ví dụ, vùng Tây Nguyên vào mùa khô năm 2019 lượng mưa ở mức thấp hơn so với trung bình nhiều năm khoảng 50%. Dự báo từ tháng 2 đến tháng 4/2020, Tây Nguyên cũng phải đương đầu với hạn hán cục bộ do lượng mưa ít, nhiệt độ cao, nhiều ngày nắng nóng kéo dài. Tình trạng này có thể khiến sông suối khô cạn, đất đai nứt nẻ, hàng chục nghìn ha cây trồng mất mùa, chết khô, nông dân vật lộn tìm nguồn nước tưới và sinh hoạt. Theo thống kê của ngành nông nghiệp các tỉnh Tây Nguyên, mùa khô năm 2019 toàn vùng có khoảng 20.000 ha cây trồng bị ảnh hưởng (Nguyễn Văn Thành, 2020). Hay, vùng đồng bằng sông Cửu Long đang phải gánh chịu tình trạng ngập do nước biển dâng cao và nước lũ lên nhanh; xâm nhập mặn gia tăng; lũ cục đoạn; môi trường nước mặt ô nhiễm; cấu trúc mùa vụ và năng suất thay đổi, dịch bệnh gia tăng do biến đổi khí hậu, người dân nơi đây vẫn đang phải từng ngày, từng giờ “vật lộn” với tình trạng thiếu nước ngọt trên diện rộng. Đợt xâm nhập mặn

này có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến các vùng canh tác cây ăn trái và nước sinh hoạt của người dân, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn dự báo có khoảng 80.000 ha cây ăn trái bị ảnh hưởng do hạn mặn trong mùa khô năm 2019-2020 (Tiểu Thúy, 2020).

Từ thực tiễn phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam thời gian qua và những khó khăn, thách thức mà nền nông nghiệp đang phải đối mặt, cũng như từ kinh nghiệm của một số nước có nền nông nghiệp phát triển bậc nhất thế giới, chúng tôi rút ra một số bài học đối với phát triển nông nghiệp công nghệ cao của Việt Nam như sau:

*Thứ nhất, cần nhanh chóng xây dựng và ban hành quy hoạch vùng nông nghiệp công nghệ cao*

Công tác quy hoạch phát triển nông nghiệp công nghệ cao cần phải được đồng bộ, có tầm nhìn xa, gắn sản xuất với thị trường. Việc hoàn thiện quy hoạch tổng thể phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung tại địa phương sẽ giúp sản xuất nông nghiệp phát triển bền vững. Đồng thời phải thành lập khu nông nghiệp công nghệ cao nhằm tạo tác động lan tỏa của việc áp dụng công nghệ cao đến toàn bộ quá trình sản xuất nông nghiệp của địa phương, kinh nghiệm thành công của Trung Quốc đã cho thấy điều này.

*Thứ hai, cần phát triển sản xuất có chọn lọc, nâng cao chất lượng nông sản*

Để sản xuất đạt hiệu quả, kinh nghiệm từ các quốc gia ở trên là tìm giải pháp phát triển sản xuất có lựa chọn, nâng cao chất lượng nông sản trên cơ sở đáp ứng nhu cầu của thị trường, lấy đó để chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp một cách bền vững. Đối với Việt Nam, phải có định hướng trong việc chọn lọc sản xuất và nâng cao

chất lượng nông sản xuất phát từ điều kiện thị trường và tiềm năng sẵn có về nguồn lực của địa phương. Mặt khác, không nên áp dụng một cách máy móc các mô hình nông nghiệp giá trị gia tăng cao của các quốc gia khác mà phải có sự điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện của Việt Nam, trong đó cần tập trung ứng dụng công nghệ cao trong các khâu của chuỗi sản phẩm để đạt được hiệu quả cao nhất.

*Thứ ba, tăng cường ứng dụng công nghệ, kỹ thuật tiên tiến trong sản xuất nông nghiệp*

Theo kinh nghiệm của Israel và Hoa Kỳ, việc tăng hàm lượng khoa học, công nghệ trong giá trị nông sản, từng bước thực hiện cơ giới hóa và ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp là khâu quyết định làm thay đổi về chất của quá trình sản xuất nông nghiệp. Trung Quốc kết hợp việc đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng ở các cơ sở khoa học, phòng thí nghiệm của Trung ương, đồng thời phổ biến, nhân rộng ra nhiều địa phương thông qua mô hình “đóm lửa nhỏ” để lan tỏa ở khắp các tỉnh. Israel mở rộng hoạt động R&D bằng sự phối hợp, liên kết giữa Nhà nước, nhà khoa học, nông dân và các doanh nghiệp; nhờ vậy khoa học - công nghệ trong nông nghiệp phát triển, quyết định chất lượng phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

*Thứ tư, tăng cường các chính sách hỗ trợ cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao*

Các chủ trương, chính sách của các cơ quan quản lý nhà nước là hết sức quan trọng cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao và bền vững. Chính phủ cần phải cụ thể hóa và ban hành các chính sách phát triển nông nghiệp, chủ yếu là chính sách đất đai, chính sách tín dụng, vay vốn, chính sách hỗ trợ, khuyến khích, thu hút đầu tư...

Các chính sách này là công cụ đắc lực để tổ chức thực hiện có hiệu quả và phù hợp với điều kiện cụ thể của địa phương vào sản xuất nông nghiệp. Bài học của Trung Quốc về xóa bỏ thuế trợ cấp nông nghiệp và “4 trợ cấp”, chính sách của Hà Nội về đầu tư, hỗ trợ vốn cho nông nghiệp công nghệ cao cho thấy, khi hệ thống hỗ trợ và bảo vệ nông nghiệp về cơ bản được thiết lập, tổ hợp các mô hình về sản xuất nông nghiệp công nghệ cao ra đời, các thiết bị kỹ thuật và phương thức quản lý tổ chức nông nghiệp cũng thay đổi nhiều.

*Thứ năm, đa dạng hóa hình thức tổ chức sản xuất nông nghiệp*

Tại Israel, hiện có khoảng 80% khu vực sản xuất nông nghiệp được sở hữu và điều hành bởi các cộng đồng hợp tác Kibbutz và các Moshav mà điều lệ hoạt động được quy định cụ thể trong Đăng ký Hợp tác Quốc gia. Tại Trung Quốc, hình thức nông trại quy mô lớn và doanh nghiệp nhà nước phát triển với công nghệ canh tác hiện đại. Bài học rút ra là, lựa chọn hình thức sản xuất thích hợp có tầm quan trọng trong việc phát huy các nguồn lực, lựa chọn đối tượng, công nghệ và quy mô sản xuất để thực hiện mô hình phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

*Thứ sáu, thúc đẩy sự phối hợp liên kết giữa các chủ thể trong phát triển nông nghiệp công nghệ cao*

Các hình thức liên kết giữa các chủ thể là nhà nước, nhà khoa học, nông dân và các doanh nghiệp trong nghiên cứu, ứng dụng khoa học - công nghệ, phát triển thị trường đã thúc đẩy phát triển nông nghiệp. Bài học liên kết năm nhà (nhà nước, nhà khoa học, nhà doanh nghiệp, nhà tư vấn và nhà nông) của Israel đã mang lại hiệu quả cao. Liên kết này tạo ra chuỗi phối hợp từ quá trình nghiên cứu, sản xuất tới thương mại, tiêu dùng đạt hiệu quả cao. Đồng thời

phải thay đổi cách thức tổ chức sản xuất và quản lý theo hướng hiện đại, phải kêu gọi, thu hút những doanh nghiệp có đủ khả năng kết nối, đóng vai trò chủ đạo trong chuỗi giá trị. Việc kết hợp chặt chẽ giữa các nhà trong sản xuất nông nghiệp một cách nhuần nhuyễn sẽ hướng tới bước đi toàn diện hơn cho quá trình phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

*Thứ bảy, xây dựng các khu nông nghiệp công nghệ cao để dần hình thành vùng nông nghiệp công nghệ cao của địa phương*

Việc phát triển nông nghiệp công nghệ cao sẽ dẫn đến hình thành các khu nông nghiệp công nghệ cao, tùy thuộc vào mỗi nước mà các khu nông nghiệp công nghệ cao này có những công năng và mục tiêu khác nhau. Ở Trung Quốc, khu nông nghiệp công nghệ cao có mục tiêu sản xuất, xây dựng và trình diễn mô hình, chuyển giao kỹ thuật và công nghệ là chính. Đây chính là mô hình Việt Nam cần học tập và nhanh chóng triển khai, bởi thông qua các khu nông nghiệp công nghệ cao sẽ tạo cực tăng trưởng và có hiệu ứng lan tỏa giúp hình thành, phát triển vùng nông nghiệp công nghệ cao của địa phương.

*Thứ tám, tăng cường đầu tư nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ và đào tạo nhân lực cho nông nghiệp công nghệ cao*

Để phát triển nông nghiệp công nghệ cao, về lâu dài Việt Nam cần chủ động trong việc nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao khoa học công nghệ cho các chủ thể sản xuất trên địa bàn địa phương thông qua việc đầu tư nghiên cứu ứng dụng cho lĩnh vực này; cần liên kết với các viện nghiên cứu, các trường đại học để chủ động trong công tác huy động, thu hút chất xám nhằm nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao kết hợp với hệ thống tri thức bản địa phù hợp với điều kiện của địa phương. Đồng thời,

cần tập trung đào tạo cả cán bộ quản lý và các chủ thể sản xuất trực tiếp.

#### 4. Kết luận

Phát triển nông nghiệp công nghệ cao là nhân tố quyết định đến chất lượng chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, tạo ra lượng sản phẩm lớn thân thiện với môi trường; ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp sẽ giúp giảm giá thành sản phẩm, đa dạng hóa thương hiệu, quy mô sản xuất ngày càng được mở rộng, giảm lao động tay chân, bớt phụ thuộc vào thời tiết; đồng thời sẽ làm tăng sức cạnh tranh của nông sản trên thị trường quốc tế. Để nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam phát triển bền vững và thực sự là một ngành có thể mạnh của cả nước, có đủ sức cạnh tranh ở thị trường trong và ngoài nước, cần phải thực hiện các giải pháp đồng bộ, đẩy mạnh sản xuất nông nghiệp công nghệ cao gắn với bền vững về kinh tế - xã hội và môi trường □

#### Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Xuân Cường (2019), *Phát triển nông nghiệp công nghệ cao bền vững*, <http://tuyengiao.vn/kinh-te/phan-trien-nong-nghiep-cong-nghie-cao-ben-vung-122963>
2. Nguyễn Quang Hồng (2015), “Phát triển nông nghiệp công nghệ cao và bền vững: kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam”, trong: Kỳ yếu Hội thảo *Tái cơ cấu dưới góc nhìn thể chế*, Học viện Chính trị khu vực I.
3. Nguyễn Hồng Phong (2015), “Áp dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp và giải pháp cho Việt Nam, Nông nghiệp công nghệ cao”, trong: Kỳ yếu Hội thảo *Tái cơ cấu dưới góc nhìn thể chế*, Học viện Chính trị khu vực I.

(xem tiếp trang 43)



- phía Bắc nước ta hiện nay, Đề tài khoa học cấp Bộ, Viện Khoa học xã hội Việt Nam.
7. Nguyễn Văn Huy (1992), “Cộng đồng bản”, trong: Viện Dân tộc học (1992), *Các dân tộc Tày Nùng ở Việt Nam*, Xưởng in Liên hiệp Xí nghiệp Khảo sát, Hà Nội.
  8. Hoàng Nam (1992), *Dân tộc Nùng ở Việt Nam*, Nxb. Văn hóa dân tộc, Hà Nội.
  9. Đàm Thị Tâm (2020), *Tổ chức bản của người Nùng Phàn Slình ở huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên*, Luận án tiến sĩ Nhân học, Học viện Khoa học xã hội.
  10. Nguyễn Ngọc Thanh (2000), “Làng của người Hmông ở Việt Nam”, Tạp chí *Dân tộc học*, số 1 (105).
  11. Nguyễn Ngọc Thanh (2001), “Làng của người Hmông ở huyện Kỳ Sơn, tỉnh Nghệ An”, Tạp chí *Nghiên cứu Lịch sử*, số 3 (316).
  12. Nguyễn Ngọc Thanh (2002), “Những quy ước của người Hmông”, Tạp chí *Dân tộc học*, số 6 (120).
  13. Nguyễn Ngọc Thanh (2003), “Bổ sung thêm tư liệu về thiết chế xã hội cổ truyền của người Mường ở Mường Bi, huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình”, Tạp chí *Dân tộc học*, số 5 (125).
  14. Vương Xuân Tinh và cộng sự (2015), “Làng người Tày trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập”, Tạp chí *Dân tộc học*, số 4&5.
  15. Cẩm Trọng (2005), *Những hiểu biết về người Thái ở Việt Nam*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
  16. Đặng Nghiêm Vạn (2007), *Văn hóa Việt Nam đa tộc người*, Nxb. Giáo dục, Hà Nội.

(tiếp theo trang 51)

4. H. Phúc (2019), *Người Việt có tâm ảnh hưởng với khát vọng đưa nông nghiệp thực sự trở thành thế mạnh của Việt Nam*, <https://dantri.com.vn/kinh-doanh/nguoi-viet-co-tam-anh-huong-voi-khat-vong-dua-nong-nghiep-thuc-su-tro-thanh-the-manh-cua-viet-nam-20190327160046740.htm>
5. Nguyễn Văn Thành (2020), *Nước và mùa khô Tây Nguyên*, <http://daidoanket.vn/dan-toc/nuoc-va-mua-kho-tay-nguyen-tintuc460383>
6. Tiểu Thúy (2020), *Hạn mặn “búa vây”, người dân đồng bằng sông Cửu Long “khát” nước ngọt trên diện rộng*, <http://kinhtedothi.vn/han-man-bua-vay-nguoi-dan-dong-bang-song-cuu-long-khat-nuoc-ngot-tren-dien-rong-376660.html>
7. <http://iasvn.org/tin-tuc/Phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-cua-Hoa-Ky-9795.html>
8. <http://www.vaas.org.vn/phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-cua-trung-quoc-a17184.html>