

Nông nghiệp 4.0 với kinh tế hộ - NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN THẢO GIÕ

TSKH Bạch Quốc Khang, GS.TS Nguyễn Tuấn Anh

Ban Chủ nhiệm Chương trình KH&CN phục vụ xây dựng nông thôn mới

Nông nghiệp Việt Nam đang chịu tác động ngày càng mạnh mẽ của Cách mạng công nghiệp 4.0. Song trên thực tế, việc ứng dụng các công nghệ cao, tiên tiến dựa trên số hóa và kết nối, tạo ra các mô hình sản xuất hiện đại, thông minh ở nước ta còn rất ít. Với xuất phát điểm thấp, chủ yếu là kinh tế hộ nhỏ, còn chưa đạt được tiêu chí nông nghiệp 3.0, do vậy để phát triển nông nghiệp 4.0 (nông nghiệp tiếp cận với Cách mạng công nghiệp 4.0) chúng ta cần có lộ trình, chính sách thích hợp.

Nhận diện các yêu cầu của nông nghiệp 4.0 ở nước ta

Thuật ngữ *nông nghiệp 4.0* thể hiện mức độ tiên tiến của phương thức sản xuất. Nó hiển nhiên phải là nông nghiệp thông minh, số hóa, chính xác, nông nghiệp công nghệ cao, hiện đại, nông nghiệp kết nối rộng...

Xét ở nền tảng an toàn và bền vững, nông nghiệp 4.0 trước hết đòi hỏi các lĩnh vực và công đoạn sản xuất phải ứng dụng các quy trình công nghệ tiên tiến, tuần hoàn, thuận thiên, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các nguồn tài nguyên, vật tư đầu vào, giảm thiểu sử dụng phân bón, thuốc hóa học, giảm phát thải CO₂, cho năng suất, chất lượng cao, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, thân thiện với môi trường và con người. Áp dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp ở nước ta đặt ra những yêu cầu rất khắt khe, phức tạp, đặc thù, bởi lẽ chúng phải thích hợp với đặc điểm cây, con, đất đai, thời vụ, thời tiết, khí hậu khác nhau và luôn thay đổi. Việc ứng dụng và tuân thủ đúng các quy trình công nghệ này rất cần đến hệ thống điều khiển thông minh.

Xét ở khía cạnh thông minh, nông nghiệp 4.0 đòi hỏi các hoạt động sản xuất phải được kết nối mạng bên trong và bên ngoài đơn vị, dựa vào hệ thống thiết bị hiện đại có thể đưa ra những quyết định một cách thông minh và tự động, không cần sự có mặt



Kết nối mạng có vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp 4.0.

trực tiếp của con người. Nông nghiệp thông minh không chỉ cần “doanh nghiệp thông minh” như nêu ở trên, mà rất cần “nông dân thông minh”. Đây chính là khó khăn lớn nhất, vì các nông hộ nước ta còn xa mới đạt đến tiêu chí “thông minh” nếu không có những bước đột phá mới.

Xét ở khía cạnh hiện đại, nông nghiệp 4.0 đòi hỏi phải ứng dụng những thiết bị thông minh. Chúng đủ khả năng giám sát các điều kiện sản xuất, cảnh báo, ra quyết định điều hành, thực hiện cơ giới hóa các công đoạn sản xuất, đánh giá kết quả... Các nhóm thiết bị gồm các loại cảm biến (nhiệt độ, độ ẩm, màu sắc, hóa sinh...); thiết bị thừa hành, kiểm soát môi trường (thắp sáng, tưới nước, phun thuốc bảo vệ thực vật, điều tiết nhiệt độ và các yếu tố môi trường

khác); máy công tác cơ giới hóa đồng bộ, chất lượng cao, giảm tổn thất, tiết kiệm năng lượng. Đương nhiên không thể thiếu các thiết bị kết nối đầu cuối, phần cứng, phần mềm số hóa các công việc quản lý, điều hành.

Nông nghiệp 4.0 đòi hỏi phải thay đổi phương thức quản lý sản xuất và liên kết chuỗi rộng, chặt chẽ hơn. Nó cần có liên kết chuỗi giá trị để biến hiệu quả tiềm năng của phân khúc sản xuất được đầu tư cao hơn, đắt đỏ hơn, trở thành hiện thực, nhờ bù đắp thỏa đáng hiệu quả của cả chuỗi, giảm tối đa thiệt hại từ các rủi ro nhờ nâng cao khả năng cảnh báo, dự báo theo chuỗi, chung sức phòng chống dịch bệnh, giảm nhẹ thiên tai. Vì thế, cần phải thay đổi tư duy quản lý, thay đổi phạm vi, quy mô, bản chất và tính hữu cơ của mối liên kết giữa các chủ

thể. Trong đó, cần có sự lưu trữ vi mô của từng cá thể trên mạng internet và chia sẻ nguồn dữ liệu cho nhiều người sử dụng thông qua các cảm biến kết nối internet. Nó đòi hỏi và hỗ trợ công khai, minh bạch quá trình sản xuất, chế biến, tiêu thụ, truy xuất nguồn gốc, quy trình công nghệ, tiêu chuẩn chất lượng được áp dụng nhờ công cụ kết nối tin học, như điện thoại thông minh và các thiết bị IoT; trợ giúp thông tin thị trường, dự toán, xác lập kế hoạch, dự báo, triển khai ứng phó kịp thời các rủi ro thiên tai, dịch bệnh...

Nông nghiệp 4.0 cần vốn đầu tư lớn hơn trước nhiều, vượt quá khả năng tự có của đa số hộ sản xuất. Tới đây, khi phát triển mạng 5G, việc kết nối IoT, trang bị hệ thống điều khiển thông minh sẽ cho hiệu quả cao hơn, nhưng đòi hỏi đầu tư thiết bị hiện đại hơn.

Hướng giải quyết các vấn đề trong phát triển nông nghiệp 4.0 ở nước ta

Hiện nay, nông nghiệp nước ta còn chưa thực hiện được đầy đủ nội hàm của nông nghiệp 3.0 (ứng dụng GPS để định vị điều khiển từ xa với thiết bị không dây; sử dụng các cảm biến để tự động kiểm soát môi trường; trang bị cơ giới hóa cao, đồng bộ các khâu sản xuất); doanh nghiệp nông nghiệp còn rất ít¹, chủ yếu là kinh tế hộ nhỏ. Phát triển nông nghiệp 4.0 ở Việt Nam không chỉ trông mong vào các doanh nghiệp. Kinh tế hộ sẽ tiếp tục giữ vai trò quan trọng trong phát triển nông nghiệp với tư cách chủ thể chiếm đa số². Trong 20 năm đầu đổi mới, động lực phát triển nông nghiệp đã được tạo ra nhờ giải phóng kinh tế hộ, tận

dụng tối đa sức lao động giá rẻ, sẵn có để tăng sản lượng, giá trị sản xuất trên những diện tích nhỏ. Nhưng kỳ tích *Người làm vườn cần cù*³ này đã không còn làm nên thành công vang dội trong 10 năm qua, bắt đầu kim hãm sự phát triển của nông nghiệp năng suất cao.

Vì vậy, phát triển nông nghiệp 4.0 ở nước ta cần có lộ trình, chính sách thích hợp, vừa khuyến khích doanh nghiệp đi tắt, đón đầu, vừa hỗ trợ kinh tế hộ áp dụng từng bước có hiệu quả, kết hợp với học hỏi công nghệ, mở rộng dần quy mô. Bước đầu nên thực hiện tại những địa bàn thuận lợi, dễ trước khó sau (như khu vực ven đô, các vùng sản xuất nông sản hàng hóa có giá trị cao); tập trung cho các loại nông sản thực phẩm (có lợi thế giá trị cao và ứng dụng công nghệ cao). Trong điều kiện hiện nay, một số hộ sản xuất tuy còn nhỏ, nhưng được hỗ trợ vốn và công nghệ đã bắt đầu áp dụng được nông nghiệp công nghệ cao, tiếp cận 4.0. Nhưng đó chỉ nên coi là những mô hình học hỏi ban đầu.

Để rút ngắn lộ trình nêu trên, tạo điều kiện lan tỏa các mô hình nông nghiệp hiện đại của doanh nghiệp sang kinh tế hộ cần tập trung tháo gỡ những rào cản, điểm nghẽn của kinh tế hộ hiện nay. Trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi chỉ nêu tóm lược các vấn đề lớn mà Chính phủ cần tập trung giải quyết.

Trước hết, cần có quy hoạch phát triển nông nghiệp 4.0 của cả nước và từng địa phương, chọn những khu vực sản xuất, loại nông sản cụ thể được ưu tiên và có chính sách hỗ trợ đúng hướng. Trong đó quan tâm đầu tư đi trước một bước cho khoa học và công nghệ (KH&CN).

Hai là, cần thúc đẩy mở rộng quy mô sản xuất trên diện rộng. Quy mô

sản xuất nhỏ đang là rào cản đối với ứng dụng công nghệ tiên tiến, cơ giới hóa đồng bộ; không đủ sức chi phí quy hoạch, cải tạo đồng ruộng để ứng dụng công nghệ thông minh. Phát triển gia trại, trang trại là hướng đi cần khuyến khích của kinh tế hộ. Hiện nay, sự phát triển kinh tế gia trại, trang trại còn hạn chế, chỉ chiếm gần 0,4% số hộ nông nghiệp, có quy mô nhỏ, diện tích đất bình quân một trang trại là 4,4 ha, trong đó, riêng đất nông nghiệp chỉ là 1,4 ha. Bình quân số lao động một trang trại là 4 người, gồm cả lao động gia đình (chỉ tương đương với mức kinh tế hộ ở các nước khác)⁴. Mở rộng quy mô sản xuất cần theo cả hai hướng tích tụ ruộng đất (mở rộng quy mô của kinh tế hộ, phát triển trang trại, gia trại, thu hút doanh nghiệp) và tập trung sản xuất (hợp tác, liên kết ngang nhiều hộ sản xuất tập trung). Nhưng về cơ bản, cần giải quyết căn cơ vấn đề tích tụ ruộng đất và sở hữu ruộng đất, sửa đổi Luật Đất đai, tạo động lực "*Khoán 10*" mới cho phát triển nông nghiệp hiện đại.

Ba là, tăng cường liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị, chuỗi thông minh theo đúng nghĩa nông nghiệp kết nối rộng. Hiện nay tổ chức sản xuất và liên kết chuỗi chưa thực sự phát triển. Việc hình thành liên kết ngang, tái cơ cấu hợp tác xã (HTX) chưa đủ mạnh. Để khắc phục những hạn chế trong liên kết chuỗi hiện nay, một mặt cần nâng cao nội lực, vị thế của kinh tế hộ bằng mở rộng quy mô như nêu trên, nâng cao trình độ mọi mặt của nông dân; mặt khác cần đổi mới, nâng cấp các tổ chức của nông dân như HTX, tổ hợp tác. Liên quan đến vấn đề này, cần đánh giá, bổ sung, sửa đổi Luật HTX năm 2012 sau 10 năm thực hiện; Đề án xây dựng, phát triển HTX kiểu mẫu sau 5 năm thực hiện. Bên cạnh đó, cần đổi mới và nâng cao chất lượng các tổ chức đoàn thể

¹Số lượng doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp còn rất hạn chế, chỉ chiếm 1,2% tổng số doanh nghiệp cả nước; 0,04% tổng số chủ thể sản xuất nông nghiệp (trong đó 50% doanh nghiệp có dưới 10 lao động).

²Hiện nay, kinh tế hộ nhỏ lẻ vẫn chiếm tỷ trọng cao trong số các chủ thể sản xuất của ngành nông nghiệp, tới 99,89% (trong đó 36% số hộ có diện tích sản xuất dưới 0,2 ha).

³Mượn hình ảnh của Joe Studwell trong cuốn "Châu Á vận hành như thế nào?", bản tiếng Việt năm 2017 của Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân.

⁴Theo kết quả Tổng điều tra nông thôn, nông nghiệp và thủy sản năm 2016 của Tổng cục Thống kê.



Nông nghiệp 4.0 thay đổi phương thức quản lý sản xuất và liên kết.

xã hội, nghề nghiệp có chức năng liên kết, đại diện, bảo vệ quyền lợi của nông dân. Cần tích hợp các giải pháp tương tác giữa các thể chế chính thức và phi chính thức, nâng cao vai trò chủ thể, năng lực tự quản của nông dân trong liên kết sản xuất.

Bốn là, thu hút doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp. Doanh nghiệp không chỉ giữ vai trò then chốt trong liên kết chuỗi giá trị sản xuất - tiêu thụ, mà còn đi trước về sản xuất nông nghiệp hiện đại, thông minh, làm bàn đạp lan tỏa nông nghiệp 4.0. Trong đổi mới chính sách thu hút doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn cần khôn khéo, tạo ra các công cụ chính sách dùng lợi ích kinh tế để điều khiển doanh nghiệp, chứ không chỉ kêu gọi, chạy theo họ. Chính sách thu hút của Nhà nước phải ngăn chặn được đầu tư tạm thời, trá hình để chiếm dụng đất nông nghiệp; phải tạo sức ép, yêu cầu doanh nghiệp phát triển sản xuất để xuất khẩu nông sản (kiểu “*kỷ luật xuất khẩu*” để buộc họ phải học hỏi công nghệ, cạnh tranh được với thế giới); ràng buộc doanh nghiệp dịch vụ đầu vào, đầu ra phải đầu tư, chia sẻ lợi ích với nông dân, khắc phục tình trạng mua đứt bán đoạn, chia cắt sản xuất với thị trường.

Năm là, thúc đẩy nghiên cứu đi trước một bước, chuyển giao, nhân rộng ứng dụng công nghệ tiên tiến, thông minh, công nghệ tích hợp phù hợp với điều kiện thực tế, đặc tính cây con, bám sát dự báo thị trường. Hiện nay, việc nghiên cứu, chuyển giao ứng dụng công nghệ cao, hiện đại, thông minh vào sản xuất, chế biến, tiêu thụ còn chậm và hạn chế. Trình độ cơ giới hóa, ứng dụng công nghệ tiên tiến nhìn chung còn thấp, chưa có sức lan tỏa và thay đổi mạnh mẽ tập quán canh tác cũ. Một mặt, sự đóng góp của KH&CN chưa thực sự nổi

bật, đầu tư cho KH&CN nông nghiệp chưa kịp thời, chưa tương xứng với tiềm năng, đòi hỏi của phát triển⁵. Mặt khác, kinh tế hộ chưa đủ sức tạo ra đột phá về ứng dụng công nghệ tiên tiến và thông minh.

Chính sách hỗ trợ KH&CN phục vụ phát triển nông nghiệp 4.0 cần theo cả hai hướng: hỗ trợ nghiên cứu và hỗ trợ ứng dụng các mô hình nông nghiệp 4.0. Cần sớm hình thành các mô hình nông nghiệp tích hợp công nghệ cao để học hỏi. Việc ứng dụng rập khuôn các mô hình nước ngoài sẽ không hiệu quả với Việt Nam trên diện rộng.

Sáu là, tạo lập các nền tảng, đưa công nghệ tin học ứng dụng sâu rộng trong nông nghiệp, bao gồm hệ thống điều hành thông minh; hệ thống cơ sở dữ liệu gắn với dự báo thị trường. Hiện nay mức độ trang bị tin học phục vụ sản xuất nông nghiệp còn rất sơ khai; phương tiện đầu cuối tích hợp với các phần mềm dùng riêng cho nông nghiệp còn rất thiếu, đắt đỏ đối với nông dân. Cần khuyến khích, hỗ trợ các doanh nghiệp phát triển phần cứng và phần mềm, các thiết bị đầu cuối trang bị cho hộ nông dân, trang trại, HTX; đồng thời có chế tài quản lý chặt chẽ hệ thống này.

Bảy là, đào tạo “nông dân thông minh” (chủ hộ, chủ trang trại, quản lý HTX...). Hiện nay chất lượng lao động nông thôn còn thấp, mới chỉ có 14,3% được qua đào tạo (so với 38,0% tại đô

thị)⁶; năng lực, trình độ mọi mặt của người nông dân còn hạn chế, đa số các chủ thể kinh tế hộ chưa vươn tới tầm sản xuất hàng hóa lớn, chưa chuyên nghiệp, thiếu năng lực tiếp cận thị trường. Trước khi đạt đến công nghệ thông minh, chính xác, yêu cầu tối thiểu của nông nghiệp 4.0 là nông dân phải có đủ năng lực tiếp nhận và ứng dụng công nghệ tiên tiến một cách hiệu quả. Mặt khác, trong quá trình phát triển, người nông dân tất yếu sẽ phân hóa và chuyên môn hóa thành người chủ quản lý sản xuất, người lao động trực tiếp; chủ quản lý, người vận hành máy móc cơ giới hóa và các dịch vụ như những doanh nhân, nông dân, công nhân. Rõ ràng, chính sách hỗ trợ, tạo sức ép và phương thức đào tạo nông dân phục vụ phát triển nông nghiệp 4.0 phải khác trước, không chỉ vì những nhu cầu trước mắt, mà phải có tính lâu dài. Học tập công nghệ phải trở thành bắt buộc từ sức ép của thực tế và chính sách hỗ trợ, mỗi chủ hộ phải đủ năng lực ứng dụng các loại hình công nghệ tiên tiến. Trong khi đó, Chính phủ và địa phương phải tạo điều kiện để nông dân học hỏi và ứng dụng công nghệ, ràng buộc tiêu chuẩn cán bộ địa phương và ngành với phát triển trình độ công nghệ của sản xuất.

Tám là, tăng cường đầu tư cho nông nghiệp. Hiện nay, tổng đầu tư xã hội cho nông nghiệp còn rất thấp, mới chỉ đạt khoảng 3 tỷ USD/năm, trong đó 50% là ngân sách nhà nước, 16,7% là của doanh nghiệp. Nhà nước cần tăng đầu tư phát triển nông nghiệp hiện đại tương xứng với vai trò, đóng góp của nông nghiệp, giảm nhanh khoảng cách chênh lệch giữa nông thôn và đô thị. Đây cũng là xu thế tất yếu đang diễn ra trên thế giới⁷ ✎

⁶Theo số liệu của Tổng cục Thống kê năm 2018.

⁷Đầu tư trên thế giới vào công nghệ nông nghiệp chính xác ngày càng tăng, năm 2016 đạt 2,35 tỷ USD, dự báo năm 2022 đạt 7,9 tỷ USD, với tốc độ tăng trưởng hàng năm 16%. Thị trường giải pháp nông nghiệp thông minh toàn cầu tăng trưởng 11,2%/năm, sẽ đạt 40 tỷ USD vào năm 2026.

⁵Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển nông nghiệp của Việt Nam chỉ chiếm 0,2% GDP nông nghiệp, trong khi các nước xung quanh thường ở mức 0,5% GDP nông nghiệp, thậm chí có thể lên tới 2-4% GDP nông nghiệp như ở Trung Quốc, Braxin...