

Chuyển đổi số - “đòn bẩy” tái cấu trúc tư duy và vận hành ngành nông nghiệp

10:48 05/04/2026

Chuyển đổi số đang từng bước định hình lại toàn bộ cấu trúc của ngành nông nghiệp Việt Nam, không chỉ ở khía cạnh công nghệ mà còn ở tư duy phát triển và phương thức vận hành. Từ sản xuất, chế biến đến phân phối và tiêu thụ, việc ứng dụng công nghệ số đã mở ra một hệ sinh thái nông nghiệp mới – minh bạch, hiệu quả và có khả năng cạnh tranh cao hơn trong bối cảnh hội nhập toàn cầu.



Dữ liệu từ cảm biến này có thể được thu thập và phân tích để đưa ra quyết định tưới nước, sử dụng thức ăn và điều chỉnh môi trường nuôi trồng

Từ công cụ hỗ trợ đến nền tảng vận hành cốt lõi

Chuyển đổi số trong nông nghiệp được hiểu là quá trình tích hợp các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data),

blockchain... vào toàn bộ chuỗi giá trị. Không còn dừng ở mức “ứng dụng hỗ trợ”, công nghệ đang trở thành nền tảng vận hành cốt lõi.

Thông qua hệ thống cảm biến, dữ liệu về đất đai, thời tiết, sinh trưởng cây trồng hay sức khỏe vật nuôi được thu thập và phân tích theo thời gian thực. Từ đó, nông dân có thể ra quyết định chính xác hơn, giảm phụ thuộc vào kinh nghiệm truyền thống.

Đáng chú ý, công nghệ blockchain đang mở ra hướng đi mới trong truy xuất nguồn gốc, giúp người tiêu dùng kiểm chứng toàn bộ hành trình sản phẩm – từ trang trại đến bàn ăn.

Xu thế tất yếu gắn với nông nghiệp xanh và kinh tế tuần hoàn

Chuyển đổi số không diễn ra độc lập mà gắn chặt với xu hướng phát triển nông nghiệp xanh, kinh tế tuần hoàn và bảo vệ môi trường. Đây được xem là bước chuyển mang tính chiến lược, giúp nâng cao giá trị gia tăng thay vì chỉ tập trung vào sản lượng.



Thiết kế mạng lưới quan sát, giám sát tích hợp trên không và mặt đất nhằm phục vụ cho các hoạt động nông nghiệp

Theo định hướng trong Chương trình chuyển đổi số quốc gia, nông nghiệp là một trong 8 lĩnh vực ưu tiên. Tuy nhiên, thực tế triển khai vẫn còn nhiều thách thức: mức độ cơ giới hóa chưa đồng đều, hạ tầng số còn hạn chế, và đặc biệt là thói quen sản xuất dựa trên kinh nghiệm vẫn phổ biến.

Tính đến đầu năm 2026, mới có khoảng 2.600/22.500 hợp tác xã nông nghiệp ứng dụng công nghệ số – một con số cho thấy dư địa phát triển còn rất lớn.

Công nghệ đang thay đổi từng lĩnh vực sản xuất

Trong chăn nuôi, các trang trại quy mô lớn đã ứng dụng mô hình quản lý thông minh, tích hợp IoT và công nghệ sinh học. Hệ thống tự động giúp tối ưu nguồn lực, giảm chi phí và kiểm soát chất lượng.

Ở trồng trọt, dữ liệu lớn và cảm biến môi trường hỗ trợ theo dõi toàn bộ vòng đời cây trồng. Hệ thống tưới tiêu, ánh sáng, nhiệt độ có thể được điều khiển tự động, giúp nâng cao năng suất và giảm thiểu rủi ro.

Đối với thủy sản, công nghệ sinh học và cảm biến nước cho phép giám sát các yếu tố như oxy, nhiệt độ, mật độ nuôi. Nhờ đó, việc điều chỉnh môi trường nuôi trở nên chính xác và kịp thời hơn.

Dữ liệu - “xương sống” của nông nghiệp số

Một trong những bước tiến quan trọng là xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành. Hiện đã có 10/13 cơ sở dữ liệu lớn đạt tiêu chuẩn, bao phủ các lĩnh vực từ trồng trọt, chăn nuôi đến khí tượng và dự báo thiên tai.

Nguyên tắc xây dựng dữ liệu được xác định rõ: đúng – đủ – sạch – sống – thống nhất – dùng chung. Đây chính là nền tảng để kết nối các chủ thể trong toàn chuỗi giá trị.

Tuy nhiên, thách thức lớn nhất không nằm ở công nghệ mà ở con người. Nguồn nhân lực có kỹ năng số trong nông nghiệp hiện vẫn còn thiếu, đòi hỏi chiến lược đào tạo dài hạn.

Công nghệ số giúp nâng cao năng lực dự báo và thích ứng với biến đổi khí hậu. Các mô hình phân tích dữ liệu thời tiết cho phép xác định thời điểm gieo trồng, thu hoạch tối ưu.

Hệ thống cảnh báo sớm cũng giúp phát hiện dịch bệnh, sâu hại hoặc biến động môi trường, từ đó giảm thiểu thiệt hại và nâng cao hiệu quả sản xuất.

Kết nối trực tiếp nông dân - thị trường

Chuyển đổi số đang rút ngắn khoảng cách giữa nông dân và người tiêu dùng. Thông qua nền tảng số, nông dân có thể bán hàng trực tiếp, nhận phản hồi và xây dựng thương hiệu cá nhân.

Việc truy xuất nguồn gốc bằng mã QR không chỉ nâng cao niềm tin mà còn trở thành yêu cầu bắt buộc trong xuất khẩu, đặc biệt tại các thị trường khó tính như châu Âu, Mỹ, Nhật Bản.



Chuyển đổi số trong nông nghiệp đang trở thành một xu hướng quan trọng để tăng năng suất, cải thiện quản lý và tạo ra một hệ sinh thái nông nghiệp bền vững.

Tự động hóa và robot hóa giúp giảm đáng kể chi phí lao động. Máy bay không người lái (drone) có thể giám sát, phun thuốc và phân tích đất. Robot và AI đang được thử nghiệm để thực hiện các công việc như nhổ cỏ, gieo trồng.

Song song đó, hệ thống cảm biến và phân tích dữ liệu giúp kiểm soát chất lượng sản phẩm từ đầu vào đến đầu ra, đảm bảo tiêu chuẩn an toàn và nâng cao giá trị nông sản.

Chuyển đổi tư duy: Từ sản xuất sang kinh tế nông nghiệp

Điểm cốt lõi của chuyển đổi số không nằm ở công nghệ, mà ở sự thay đổi tư duy. Ngành nông nghiệp đang chuyển từ “tư duy sản xuất” sang “tư duy kinh tế nông nghiệp” – nơi giá trị, hiệu quả và tính bền vững được đặt lên hàng đầu.

Sản xuất không còn chạy theo số lượng mà phải gắn với bảo vệ môi trường, sức khỏe người tiêu dùng và yêu cầu thị trường quốc tế.



Chuyển đổi số trong nông nghiệp là một xu hướng tất yếu trong thời đại công nghệ 4.0. Nhờ chuyển đổi số, ngành nông nghiệp có thể nâng cao năng suất, chất lượng, đồng thời giúp người nông dân tiết kiệm thời gian và nguồn lực.

Chuyển đổi số đòi hỏi sự tham gia của toàn bộ hệ sinh thái: nông dân, doanh nghiệp, cơ quan quản lý và thị trường. Các trung tâm công nghệ đóng vai trò phát triển giải pháp, nhưng sự lan tỏa chỉ hiệu quả khi có sự phối hợp đồng bộ.

Việc số hóa toàn bộ chuỗi sản xuất – từ canh tác, thu hoạch đến phân phối – đang tạo ra sự minh bạch và liên thông dữ liệu, giúp tối ưu vận hành và nâng cao hiệu quả quản trị.

Chuyển đổi số kết hợp chuyển đổi xanh không còn là lựa chọn, mà là điều kiện bắt buộc để nông nghiệp Việt Nam phát triển bền vững. Trong bối cảnh cạnh tranh toàn cầu ngày càng khốc liệt, đây chính là “chìa khóa” để nâng cao năng lực cạnh tranh, xây dựng thương hiệu nông sản minh bạch và vươn xa trên thị trường quốc tế.

Hoàng Phương