

Phát triển nông nghiệp nhờ ứng dụng ICT

✧ MINH THẢO



Nông nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (information and communications technology - ICT), còn gọi là “nông nghiệp thông minh” hay “nông nghiệp điện tử” - đang trở thành xu thế mới, cải thiện đáng kinh ngạc nền nông nghiệp ở nhiều nơi trên thế giới. Hình ảnh nhà nông vất vả và lạc hậu đang trở thành lỗi thời, thay vào đó là những nông dân ứng dụng thuần thục công nghệ và kỹ thuật hiện đại vào thương mại, sản xuất.

Nếu ai đó hỏi, động lực nào giúp vùng đất Israel cần cỗi không những tự lực mà còn xuất khẩu được nông sản? Người Israel sẽ đáp ngay không chần chừ: bằng cách ứng dụng ICT vào nông nghiệp.

Nếu ai đó hỏi, đâu là trợ thủ đắc lực giúp Nhật Bản xây dựng thành công chuỗi cung ứng thực phẩm xuất sắc hàng đầu thế giới? Câu trả lời cũng là ICT.

Khi những thách thức của nông nghiệp ngày càng gia tăng, cũng là lúc ICT phát triển đủ mạnh để trở thành một công cụ kịp thời và hữu hiệu.

Một số ứng dụng chính của ICT trong nông nghiệp:

Internet: cung cấp thông tin

Ứng dụng đầu tiên, phổ biến nhất và mang lại nhiều lợi ích nhất phải kể đến là internet. Internet cung cấp vô số lời giải miễn phí và nhanh chóng cho những vấn đề thường gặp của nhà nông. Đó có thể là lời khuyên từ chuyên gia, là kinh nghiệm thực tiễn của các nông dân khác, là một chương trình hỗ trợ của chính phủ... Với lượng thông tin khổng lồ và cập nhật, internet còn giúp người nông dân hiện đại lập kế hoạch sản xuất thật chi tiết, từ sản lượng, chi phí đầu vào,

ICT chỉ các thiết bị, công cụ hoặc ứng dụng thông tin và truyền thông, cho phép thu thập-trao đổi dữ liệu thông qua việc tương tác hoặc truyền tải, ví dụ: radio, vệ tinh, điện thoại di động, internet, điện toán đám mây, ứng dụng thanh toán điện tử, phần mềm quản lý tài chính, hệ thống tự động hóa... Khi được ứng dụng trong nông nghiệp, ICT giúp người nông dân nâng cao khả năng tiếp cận thông tin, cải thiện năng lực thanh toán, tăng năng suất, nâng cao năng lực quản lý, ứng phó hiệu quả với rủi ro, thậm chí hưởng lợi nhờ đón đầu thay đổi.



lợi nhuận mong đợi, rủi ro gặp phải... để linh hoạt ứng phó với các tình huống phát sinh. Sự phát triển của các ứng dụng thanh toán và ngân hàng điện tử trên mạng cũng tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua bán của người nông dân. Năm 2008 tại Uganda, Hiệp hội Nông dân huyện Busia đã thành lập một trung tâm viễn thông (telecenter) trang bị máy tính nối mạng để đào tạo cho 3.800 nông dân về internet. Các nông dân này cho biết, sử dụng internet giúp họ tiếp cận được nhiều thông tin hữu ích về kỹ thuật và thị trường.

Thiết bị di động: xúc tiến thương mại và cảnh báo rủi ro

Với mạng lưới phủ sóng rộng khắp, dễ sử dụng, đa chức năng và giá rẻ, các thiết bị di động, đặc biệt là điện thoại đã giải quyết được thách thức lớn nhất của nhà nông trong việc kết nối với thị trường, thúc đẩy thương mại hóa các sản phẩm nông nghiệp. Trước đây, nông dân hầu như không biết gì về giá cả thị trường nên nông sản thường được bán với mức giá rất chênh lệch ở những khu vực chỉ cách nhau vài cây số. Nhờ thông tin cập nhật thường xuyên qua điện thoại di động, người nông dân nay biết cách tiếp thị nông sản hiệu quả hơn, bán được nhiều hơn với giá tốt hơn. Từ năm 2001, khi các vùng biển tại Ấn Độ bắt đầu phủ sóng di động, ngư dân bang Kerala đã dễ dàng tìm ra nơi bán hải sản với giá tốt nhất. Mỗi ngư dân có hẳn một danh sách khách hàng để gọi điện và thương lượng. Nhờ tìm được nhiều người mua với giá tốt, giảm lãng phí do hải sản hỏng nên lợi nhuận bình quân hàng ngày của ngư dân đã tăng từ 97 Rs lên 184 Rs.

Ngoài xúc tiến thương mại, điện thoại di động còn hoạt động như hệ thống cảnh báo rủi ro hoặc kênh tuyển dụng lao động thời vụ hiệu quả. Ở Thổ Nhĩ Kỳ, tin dự báo thời tiết nhanh chóng được thông báo qua tin nhắn để nông dân kịp ứng phó với thiên tai. Còn tại Ấn Độ, mạng lưới Baba Job đang đóng vai trò sàn giao dịch lao động qua tin nhắn, hỗ trợ người lao động tiếp cận với nhà tuyển dụng có nhu cầu. Theo nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới tại Philippines và Morocco, nông dân được trang bị điện thoại di động sẽ nâng cao khả năng mặc cả, dễ tìm kiếm thị trường và lao động, kiểm soát tốt rủi ro nên có thu nhập tăng từ 11-21%.



Điện thoại di động đã cải thiện cuộc sống của ngư dân bang Kerala.



Nông dân huyện Busia học internet tại telecenter.

RFID: quản lý nguồn gốc nông sản

RFID là công nghệ tự động nhận dạng đối tượng bằng sóng vô tuyến, có khả năng lưu trữ và nhận dữ liệu từ xa thông qua bộ phát tần số siêu nhỏ. Công nghệ này cho phép theo dõi chặt chẽ nguồn gốc và quá trình phát triển của gia súc, cây trồng. Khi được gắn lên nông sản, thẻ RFID cung cấp thông tin giúp kiểm soát theo quá trình, từ sản xuất, đóng gói, bảo quản, đến vận chuyển,... Nhờ đó người nông dân vừa giảm bớt tổn thất, vừa tạo dựng được niềm tin với người mua. Từ năm 2009, Cục Thú y Malaysia đã triển khai chương trình sử dụng RFID để theo dõi 80.000 gia súc trên toàn quốc. Mỗi gia súc được gắn thẻ RFID, giúp xác định vị trí, nguồn gốc, các chỉ số sinh lý... Theo dõi bằng RFID, một mặt giúp nông dân điều chỉnh chế độ ăn uống thích hợp cho gia súc, mặt khác có thể nhanh chóng kiểm soát khi dịch bệnh bùng phát. Chương trình này đã góp phần nâng cao khả năng cạnh tranh của nông sản Malaysia trên thị trường quốc tế, đáp ứng được yêu cầu nghiêm ngặt từ những nước nhập khẩu như Mỹ, châu Âu, Trung Đông.



Đeo thẻ RFID cho bò

Tự động hóa: tăng năng suất nông nghiệp

Khi số lao động tham gia vào lĩnh vực nông nghiệp ngày càng suy giảm thì các hệ thống tự động hóa trở thành giải pháp hàng đầu. Đây cũng là công cụ mang lại thành quả nông nghiệp đáng nể cho Israel, vốn chỉ có 3% dân số theo nghề nông. Với số lượng nông dân ít ỏi, các trang trại bò sữa tại Israel đã áp dụng hệ thống vắt sữa tự động điều khiển bằng máy tính. Hệ thống có khả năng làm thay phần việc của người ở một số khâu trong quá trình vắt sữa bò. Nhờ đó, Israel có thể vận hành hiệu quả những trang trại bò sữa quy mô lớn chỉ với số lượng nhân công hạn chế.



Vắt sữa bò tự động ở Israel.

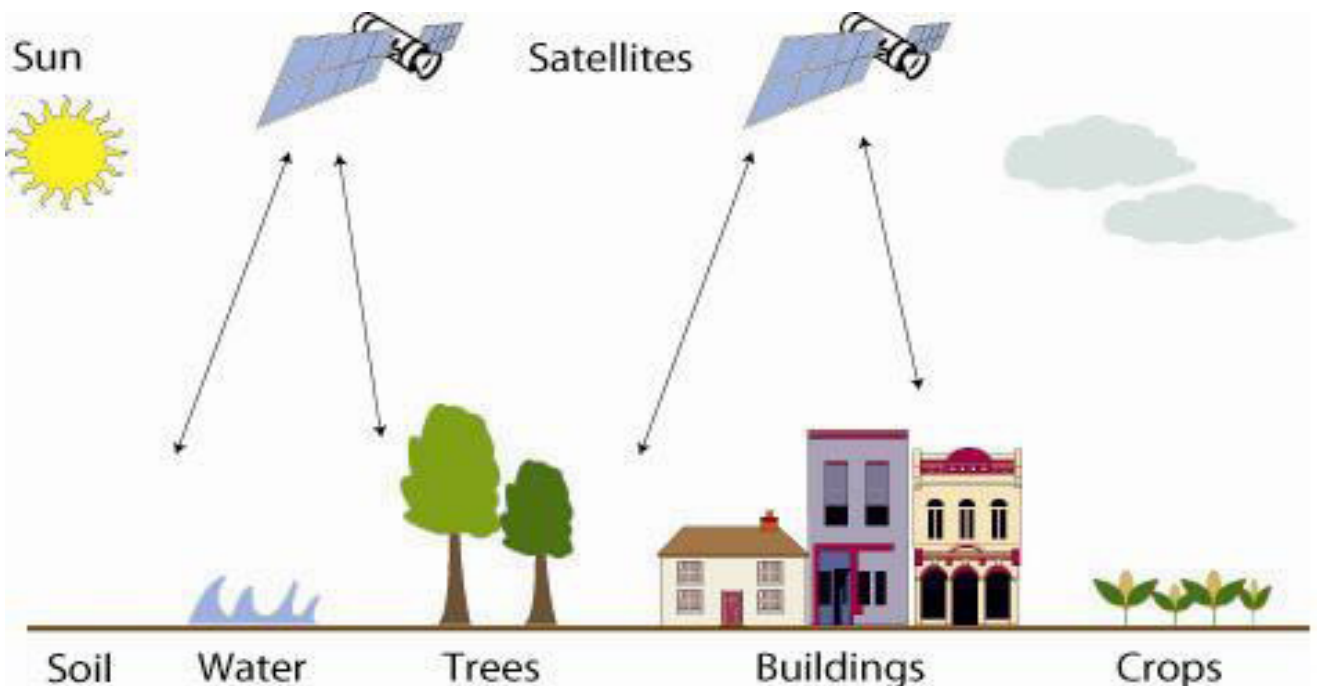
GIS và GPS: tăng cường kiểm soát

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) và Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) cũng mang lại cho nông nghiệp nhiều lợi ích. Nông dân Kenya từng gắn thiết bị định vị bằng GPS lên những chú voi để ngăn chúng nổi hứng lang thang phá hoại cây trồng. Khi voi vượt qua hàng rào giới hạn, thiết bị sẽ phát tín hiệu hoặc gửi tin nhắn báo động cho chủ trại. Trong khi GPS giúp giảm bớt chi phí và công sức quản lý trang trại, thì GIS giúp nhà nông tận dụng hiệu quả hơn đất trồng. Dự án Hệ thống thông tin Đất châu Phi (The African Soil Information System Project) đã sử dụng công nghệ GIS để tạo ra một bản đồ kỹ thuật số về đất của châu Phi, phân tích các chỉ số đất, qua đó tư vấn cho nông dân cách cải thiện độ phì của đất và cách tăng năng suất cây trồng.

Nhìn chung, những lợi ích chính mà ICT mang lại cho nông nghiệp là tăng cường thông tin, nâng cao năng suất, cải thiện năng lực quản lý, chủ động tìm kiếm thị trường, giảm bớt rủi ro, tạo nền tảng phát triển các mô hình kinh doanh mới... Tuy nhiên, không dừng lại ở đó, ICT còn tạo nên một nền nông nghiệp "tươi mới" hơn nhờ thu hút lao

động trẻ đến với nghề nông. Đại diện tổ chức Cacao Quốc tế (ICCO) cho biết tại hội thảo "Ứng dụng công nghệ thông tin trong phát triển chuỗi giá trị" tại Kenya năm 2012 - kể từ khi nông nghiệp được ứng dụng ICT, giới trẻ đã bắt đầu quan tâm nhiều hơn đến nông nghiệp.

Trước đây, nông nghiệp vẫn gắn liền với các đặc tính kém hấp dẫn như năng suất thấp, thu nhập thấp, lao động trình độ thấp và rủi ro tài chính. Do triển vọng công việc hạn chế, thanh niên thường sớm rời nông thôn để tìm kiếm cơ hội việc làm ở nơi khác. Trong khi đó, với khả năng tiếp cận công nghệ thông tin, năng lực đổi mới và xu hướng đương đầu với rủi ro, giới trẻ chính là "mắt xích còn thiếu" để thúc đẩy sự phát triển của kinh tế nông thôn. Giờ đây, với sự hỗ trợ của ICT, nghề nông trở nên hấp dẫn hơn nhờ kỹ thuật sản xuất tốt, khả năng ứng dụng công nghệ hiện đại, chiến lược định hướng thị trường hiệu quả và nhiều cơ hội tạo thu nhập bền vững. Đây sẽ là những yếu tố thuyết phục để thu hút thanh niên đến với nghề nông, tạo động lực phát triển mạnh mẽ cho nông nghiệp trong tương lai. □



Hình ảnh vệ tinh từ hệ thống GPS giúp quản lý đất đai hiệu quả hơn.