

Trí tuệ nhân tạo và những cơ hội để thay đổi nền nông nghiệp Việt Nam

TS. TRẦN QUÝ

Viện trưởng Viện Phát triển Kinh tế số Việt Nam

● NGÀY NHẬN BÀI: 06/01/2023 ● NGÀY GỬI PHẢN BIỆN: 16/01/2023

● NGÀY DUYỆT ĐĂNG: 03/02/2023

Tóm tắt: Trí tuệ nhân tạo (AI) là một lĩnh vực trong khoa học máy tính, nghiên cứu về khả năng của máy tính để thực hiện các tác vụ thông minh tương tự như con người. Với sự phát triển của công nghệ và tầm quan trọng của nông nghiệp đối với sự phát triển kinh tế, AI đang được áp dụng rộng rãi trong ngành này. Ứng dụng của AI trong nông nghiệp giúp cho các quy trình sản xuất được tự động hóa và tối ưu hóa, từ việc dự báo thời tiết, đến giám sát sức khỏe của cây trồng và vật nuôi, quản lý đàn gia súc và cải thiện chất lượng sản phẩm. AI cũng giúp cho nông dân có được một cách tiếp cận thông minh hơn đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp. Vì vậy, AI đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nông nghiệp hiện đại và bền vững.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo (AI), nông nghiệp, ứng dụng AI, Việt Nam.

Hiện nay, nông nghiệp là ngành có vai trò rất quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam. Với địa hình và khí hậu thuận lợi, Việt Nam có nhiều tiềm năng trong lĩnh vực nông nghiệp. Tuy nhiên, nông nghiệp của Việt Nam vẫn đang phải đối mặt với nhiều thách thức, trong đó có khó khăn trong quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp.

Một trong những thách thức lớn nhất của nông nghiệp Việt Nam là cơ sở hạ tầng còn hạn chế. Nhiều khu vực nông thôn chưa được trang bị đầy đủ cơ sở hạ tầng, giao thông và thông tin vẫn chưa phát triển đồng đều. Hơn nữa, nông nghiệp Việt Nam cũng đang phải đối mặt với các vấn

đề như thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao, độ tuổi cao của nông dân, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu.

Tuy nhiên, các chính sách hỗ trợ và đầu tư vào nông nghiệp của Chính phủ cũng đang được triển khai và có những kết quả tích cực. Sản lượng sản phẩm nông nghiệp của Việt Nam đang được tăng cường và các sản phẩm nông nghiệp Việt Nam đang được xuất khẩu đi các thị trường quốc tế. Hơn nữa, Việt Nam cũng đang phát triển nông nghiệp sạch, hữu cơ và công nghệ cao để nâng cao giá trị sản phẩm nông nghiệp và tạo ra một nền nông nghiệp bền vững trong tương lai.

“NÔNG NGHIỆP CỦA VIỆT NAM VẪN ĐANG PHẢI ĐỐI MẶT VỚI NHIỀU THÁCH THỨC, TRONG ĐÓ CÓ KHÓ KHĂN TRONG QUẢN LÝ, SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP.”

1. MỘT SỐ ỨNG DỤNG AI TRONG NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

1.1. Dự báo thời tiết và mô hình hóa tài nguyên nước

AI đã đem lại nhiều lợi ích cho việc dự báo thời tiết và mô hình hóa tài nguyên nước. AI có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu thời tiết, dự đoán xu hướng và tạo ra các mô hình dự báo chính xác hơn.

Để dự báo thời tiết, các mô hình máy học có thể sử dụng dữ liệu lịch sử để đưa ra dự đoán về thời tiết trong tương lai. Các thuật toán học máy như mạng nơ-ron và các thuật toán học sâu có thể được sử dụng để phân tích hàng trăm hoặc hàng ngàn biến số trong dữ liệu thời tiết, bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và áp suất khí quyển. Khi được đào tạo trên dữ liệu thời tiết lịch sử, các mô hình này có thể phát hiện ra các xu hướng và mô hình tương quan giữa các biến số, từ đó đưa ra dự đoán về thời tiết trong tương lai.

Đối với việc mô hình hóa tài nguyên nước, AI cũng có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu về nhu cầu sử dụng nước và khả năng cung cấp nước trong một khu vực. Các mô hình học máy có thể được sử dụng để phân tích dữ liệu về nhu cầu sử dụng nước của người dân, công nghiệp và

nông nghiệp, từ đó đưa ra các dự đoán về nhu cầu nước trong tương lai. Các mô hình này cũng có thể phân tích dữ liệu về môi trường và tài nguyên nước hiện có để đưa ra dự đoán về khả năng cung cấp nước trong tương lai.

1.2. Theo dõi sức khỏe cây trồng và phát hiện dịch bệnh

AI đang được sử dụng để giám sát sức khỏe cây trồng và phát hiện dịch bệnh một cách nhanh chóng và chính xác hơn. Các kỹ thuật AI có thể được sử dụng để phân tích hình ảnh và dữ liệu cảm biến từ cây trồng để đưa ra dự đoán về sức khỏe của cây trồng và phát hiện bệnh tật.

Một trong những ứng dụng AI phổ biến trong giám sát sức khỏe cây trồng là sử dụng học máy để phân tích hình ảnh. Các mô hình học máy có thể được đào tạo để phát hiện các đặc trưng của cây trồng bình thường và phát hiện các dấu hiệu của bệnh tật. Các thuật toán học sâu như mạng nơ-ron tích chập (Convolutional Neural Networks - CNN) có thể được sử dụng để phân tích hình ảnh và phát hiện các dấu hiệu của bệnh tật trên lá cây hoặc quả.

Ngoài ra, các cảm biến IoT có thể được sử dụng để thu thập dữ liệu từ các cây trồng, bao gồm độ ẩm đất, nhiệt độ, độ ẩm không khí và mức độ ánh sáng. Dữ liệu này có thể được phân tích bằng các thuật toán học máy để đưa ra dự đoán về sức khỏe của cây trồng và phát hiện bệnh tật. Ví dụ, các mô hình học máy có thể được sử dụng để phát hiện sự thay đổi của nồng độ độ ẩm đất và dự đoán các triệu chứng bệnh tật như vi khuẩn và nấm.

1.3. Ứng dụng robot tự động hóa trong quá trình sản xuất nông nghiệp

Robot đang được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, trong đó bao gồm cả nông nghiệp. Các ứng dụng của robot trong nông nghiệp có thể giúp tăng cường năng suất, giảm chi phí và giảm thiểu nhân công, đồng thời cải thiện hiệu quả sản xuất và bảo vệ môi trường:

- *Gieo hạt và trồng cây:* Robot có thể được sử dụng để gieo hạt và trồng cây tự động. Các robot này sẽ được trang bị cảm biến để xác định vị trí và khoảng cách giữa các hạt giống và trồng cây, đồng thời điều khiển chính xác vị trí của chúng để trồng các loại cây trồng trong khoảng cách chính xác nhất.

- *Thu hoạch:* Robot có thể được sử dụng để thu hoạch các loại cây trồng như trái cây, rau củ và đậu. Các robot này sẽ được trang bị các tay cầm robot và cảm biến để xác định vị trí của các quả trái và rau củ trên cây trồng, đồng thời điều khiển các tay cầm để thu hoạch các quả trái và rau củ một cách chính xác và nhanh chóng.

- *Phun thuốc trừ sâu và phân bón:* Robot có thể được sử dụng để phun thuốc trừ sâu và phân bón tự động. Các robot này sẽ được trang bị các bộ phận phun thuốc trừ sâu và phân bón, cảm biến để xác định vị trí và khoảng cách giữa các loại cây trồng, đồng thời điều khiển chính xác lượng thuốc trừ sâu và phân bón cần sử dụng để đảm bảo rằng cây trồng được phun đầy đủ và không gây hại cho môi trường.

- *Tưới cây:* Robot có thể được sử dụng để tưới cây tự động. Các robot này sẽ được trang bị cảm biến để xác định độ ẩm của đất và nhu cầu tưới cây của cây trồng, đồng thời điều khiển chính xác lượng nước cần

sử dụng để tưới cây một cách chính xác và tiết kiệm nhất.

- *Giám sát và dự báo sản lượng cây trồng:* Các hệ thống robot có thể được sử dụng để giám sát và dự báo sản lượng cây trồng. Các robot này sẽ được trang bị các cảm biến để theo dõi các yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, độ sáng và chất dinh dưỡng của đất, cùng với các thông số khác như tốc độ gió và độ mây. Dữ liệu này sau đó sẽ được sử dụng để đưa ra dự báo về sản lượng cây trồng và các yếu tố ảnh hưởng đến nó.

- *Quản lý đàn gia súc:* Robot có thể được sử dụng để quản lý đàn gia súc, bao gồm cả việc theo dõi sức khỏe và dinh dưỡng của đàn gia súc và lịch trình tiêm phòng. Các robot này sẽ được trang bị các cảm biến để giám sát sức khỏe của đàn gia súc, đồng thời điều khiển việc cung cấp thức ăn và nước uống cho đàn gia súc một cách tự động.

1.4. Tăng cường hiệu quả sản xuất bằng cách tối ưu hóa phân bón và thuốc trừ sâu

AI là một công nghệ có thể tối ưu hóa việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu trong sản xuất nông nghiệp. Dưới đây là một số ứng dụng cụ thể của AI trong việc tăng cường hiệu quả sản xuất bằng cách tối ưu hóa phân bón và thuốc trừ sâu:

- *Phân tích dữ liệu về năng suất và các yếu tố khác:* AI có thể được sử dụng để phân tích

AI CÓ THỂ ĐƯỢC SỬ DỤNG ĐỂ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU THỜI TIẾT, DỰ ĐOÁN XU HƯỚNG VÀ TẠO RA CÁC MÔ HÌNH DỰ BÁO CHÍNH XÁC HƠN.

dữ liệu về năng suất và các yếu tố khác, bao gồm thời tiết, đất đai, giống cây, lịch sử sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu. Việc phân tích dữ liệu này sẽ giúp nhà nông hiểu rõ hơn về tình trạng cây trồng của mình và cải thiện phương pháp trồng trọt.

- *Xây dựng mô hình dự đoán năng suất cây trồng:* Dựa trên việc phân tích dữ liệu, AI có thể được sử dụng để xây dựng các mô hình dự đoán năng suất cây trồng. Các mô hình này có thể giúp nhà nông quyết định về lượng phân bón và thuốc trừ sâu cần sử dụng để đạt được năng suất tối đa.

- *Hệ thống giám sát cây trồng:* AI có thể được sử dụng để giám sát sức khỏe của cây trồng và cảnh báo ngay khi phát hiện các dấu hiệu dịch bệnh hoặc bất thường khác. Hệ thống này giúp nhà nông phát hiện sớm các vấn đề và áp dụng các biện pháp phòng ngừa kịp thời.

- *Tối ưu hóa việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu:* AI có thể được sử dụng để tối ưu hóa việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu. Hệ thống này có thể dự đoán mức độ hấp thụ của cây trồng và giảm lượng phân bón và thuốc trừ sâu cần sử dụng mà vẫn đảm bảo năng suất.

- *Tự động hóa việc phân bố phân bón và thuốc trừ sâu:* AI có thể được sử dụng để tự động phân bố phân bón và thuốc trừ sâu. Hệ thống này sẽ phân bố phân bón và thuốc trừ sâu dựa trên dữ liệu về loại cây trồng, đặc tính của đất và nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng. Tính toán sẽ được thực hiện bởi AI để đưa ra quyết định tối ưu hóa việc phân bố phân bón và thuốc trừ sâu.

- *Tự động phát hiện và điều chỉnh lượng phân bón và thuốc trừ sâu:* AI có thể được

CÁC ỨNG DỤNG CỦA ROBOT TRONG NÔNG NGHIỆP CÓ THỂ GIÚP TĂNG CƯỜNG NĂNG SUẤT, GIẢM CHI PHÍ VÀ GIẢM THIỂU NHÂN CÔNG, ĐỒNG THỜI CẢI THIỆN HIỆU QUẢ SẢN XUẤT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.

sử dụng để phát hiện và điều chỉnh lượng phân bón và thuốc trừ sâu cần sử dụng trong thời gian thực. Hệ thống này sẽ giám sát các chỉ số môi trường và sức khỏe của cây trồng để điều chỉnh lượng phân bón và thuốc trừ sâu cần sử dụng. Điều này giúp giảm thiểu sự lãng phí và giảm chi phí.

AI có thể được sử dụng để tăng cường hiệu quả sản xuất nông nghiệp bằng cách tối ưu hóa việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu. Các hệ thống AI có thể phân tích dữ liệu, xây dựng mô hình dự đoán năng suất, giám sát cây trồng, tối ưu hóa việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu, tự động phân bố phân bón và thuốc trừ sâu, và tự động điều chỉnh lượng phân bón và thuốc trừ sâu. Tất cả những điều này giúp tăng cường hiệu quả sản xuất nông nghiệp và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

1.5. Tăng cường quản lý đàn gia súc và giảm thiểu tác động đến môi trường

Ứng dụng AI trong việc quản lý đàn gia súc và giảm thiểu tác động đến môi trường:

- *Giám sát sức khỏe của đàn gia súc:* AI có thể được sử dụng để giám sát sức khỏe của đàn gia súc. Các cảm biến được trang bị trên đàn gia súc sẽ ghi lại các thông số về sức khỏe, bao gồm cả tình trạng dinh dưỡng, mức độ lên men và mức độ hoạt

động của đàn gia súc. Dữ liệu này sau đó sẽ được xử lý bởi các thuật toán AI để đưa ra các đề xuất về chế độ ăn uống và chăm sóc sức khỏe cho đàn gia súc.

- *Dự báo nhu cầu dinh dưỡng của đàn gia súc:* AI có thể được sử dụng để dự báo nhu cầu dinh dưỡng của đàn gia súc. Các thuật toán AI sẽ sử dụng các thông số như loại gia súc, trọng lượng và tuổi để đưa ra các đề xuất về chế độ ăn uống và cung cấp lượng thức ăn phù hợp cho đàn gia súc.

- *Giảm thiểu lượng chất thải từ đàn gia súc:* AI có thể được sử dụng để giảm thiểu lượng chất thải từ đàn gia súc. Các thuật toán sẽ đưa ra các đề xuất về chế độ ăn uống để giảm lượng phân của đàn gia súc và các giải pháp khác để xử lý chất thải. Điều này giúp giảm thiểu tác động đến môi trường từ việc sản xuất gia súc.

- *Tối ưu hoá quản lý chăn nuôi:* AI có thể được sử dụng để tối ưu hoá quản lý chăn nuôi. Các thuật toán sẽ đưa ra các đề xuất về phân bố đàn gia súc trong hệ thống chăn nuôi để giảm thiểu stress cho đàn gia súc và tối ưu hoá sử dụng tài nguyên.

Ứng dụng AI trong quản lý đàn gia súc có thể giúp nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm thiểu tác động đến môi trường. Tuy nhiên, để áp dụng thành công các giải pháp AI trong quản lý đàn gia súc, cần phải có

sự đầu tư vào các hệ thống cảm biến và các phần mềm quản lý thông tin để thu thập dữ liệu và xử lý thông tin. Hơn nữa, cần có sự hỗ trợ và đào tạo cho những người quản lý đàn gia súc để sử dụng và hiểu các công nghệ này. Tuy nhiên, nếu được triển khai đúng cách, ứng dụng AI trong quản lý đàn gia súc có thể giúp nâng cao năng suất, giảm thiểu tác động đến môi trường và đảm bảo sức khỏe cho đàn gia súc

2. THÁCH THỨC VÀ TRIỂN VỌNG ỨNG DỤNG AI TRONG PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

2.1. Thách thức

- *Giá cả phần cứng và phần mềm cho các hệ thống AI đang cao*

Giá cả phần cứng và phần mềm cho các hệ thống AI đang rất cao, nhất là trong những năm gần đây khi các công nghệ AI đang phát triển mạnh mẽ. Tuy nhiên, cần phải xem xét giá trị lâu dài của các hệ thống này trong việc nâng cao hiệu quả sản xuất và tiết kiệm chi phí cho doanh nghiệp. Một số công ty đã đầu tư vào các hệ thống AI và thấy được lợi ích lớn trong việc tăng năng suất và giảm chi phí.

Bên cạnh đó, việc phát triển các công nghệ AI đang được hỗ trợ mạnh mẽ từ các chính phủ, tổ chức và công ty. Các chương trình tài trợ, chính sách khuyến khích đầu tư và nghiên cứu cũng đang được triển khai để giúp giảm chi phí cho các doanh nghiệp khi triển khai các hệ thống AI. Ngoài ra, việc sử dụng các dịch vụ AI dựa trên đám mây (cloud-based AI services) cũng giúp giảm thiểu chi phí đầu tư ban đầu cho các doanh nghiệp.

Dù giá cả phần cứng và phần mềm cho

CÁC ỨNG DỤNG CỦA ROBOT TRONG NÔNG NGHIỆP CÓ THỂ GIÚP TĂNG CƯỜNG NĂNG SUẤT, GIẢM CHI PHÍ VÀ GIẢM THIỂU NHÂN CÔNG, ĐỒNG THỜI CẢI THIỆN HIỆU QUẢ SẢN XUẤT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.

“
AI LÀ MỘT CÔNG NGHỆ CÓ THỂ TỐI ƯU HÓA
VIỆC SỬ DỤNG PHÂN BÓN VÀ THUỐC TRỪ SÂU
TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP.”

các hệ thống AI đang cao nhưng nếu được sử dụng đúng cách và tính toán kỹ lưỡng, các doanh nghiệp có thể thu được lợi ích lớn từ việc áp dụng các công nghệ AI trong sản xuất và quản lý.

- Nông dân cần được đào tạo để sử dụng các công nghệ mới

Để áp dụng thành công các công nghệ mới, như AI trong nông nghiệp, nông dân Việt Nam cần được đào tạo để sử dụng và hiểu rõ các công nghệ này. Điều này đặc biệt quan trọng vì nông nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm biến đổi khí hậu, giá cả nguyên liệu tăng cao và cạnh tranh trong thị trường toàn cầu.

Để đào tạo cho nông dân sử dụng các công nghệ mới, cần có sự đầu tư vào các chương trình đào tạo và huấn luyện. Các chương trình này có thể được tổ chức bởi các tổ chức chính phủ, các tổ chức tư nhân hoặc các trường đại học và viện nghiên cứu. Ngoài ra, để đảm bảo rằng nông dân có thể tiếp cận được các công nghệ mới, cần có sự hỗ trợ về tài chính và công nghệ từ Chính phủ, các tổ chức quốc tế và các công ty trong lĩnh vực nông nghiệp. Sự hỗ trợ này có thể bao gồm các khoản tài trợ để đầu tư vào các hệ thống AI và robot tự động hóa và các dịch vụ tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật để giúp nông dân sử dụng các công nghệ mới.

- Sản xuất nông nghiệp Việt Nam vẫn chưa đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng

Thị trường sản xuất nông nghiệp của Việt Nam đang phát triển, tuy nhiên vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu của người tiêu dùng. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng này, bao gồm:

1. *Các quy trình sản xuất chưa được tối ưu hóa:* Nông dân Việt Nam đang sử dụng nhiều phương pháp sản xuất truyền thống, không hiệu quả và tốn kém. Việc sử dụng AI và robot tự động hóa có thể giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, giảm chi phí và tăng năng suất.

2. *Thiếu kỹ thuật viên nông nghiệp chuyên nghiệp:* Việc thiếu nhân lực có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực nông nghiệp cũng là một nguyên nhân dẫn đến tình trạng sản xuất chưa đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Để giải quyết vấn đề này, cần có sự đầu tư vào giáo dục và đào tạo kỹ thuật viên nông nghiệp chuyên nghiệp.

3. *Các sản phẩm chưa đạt tiêu chuẩn chất lượng:* Nhiều sản phẩm nông nghiệp ở Việt Nam chưa đáp ứng được tiêu chuẩn chất lượng quốc tế. Để giải quyết vấn đề này, cần có sự đầu tư vào các chương trình nghiên cứu và phát triển để cải tiến chất lượng sản phẩm.

4. *Cạnh tranh giá cả trên thị trường quốc tế:* Ngoài ra, Việt Nam đang phải đối mặt với sự cạnh tranh giá cả từ các quốc gia khác trên thị trường nông sản quốc tế. Để cạnh tranh tốt hơn, Việt Nam cần tăng cường năng suất, cải tiến chất lượng sản phẩm và tối ưu hóa quy trình sản xuất. Các công nghệ mới, bao gồm AI và robot tự động hóa, có thể giúp Việt Nam đạt được mục tiêu này.

2.2. Triển vọng

- AI sẽ giúp nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm chi phí

Áp dụng AI trong sản xuất nông nghiệp có thể giúp tăng cường hiệu quả sản xuất và giảm chi phí một cách đáng kể:

1. *Dự báo thời tiết:* AI có thể được sử dụng dự báo chính xác hơn. Điều này giúp nông dân lên kế hoạch sản xuất tốt hơn và giảm thiểu rủi ro do thiên tai.

2. *Tối ưu hóa sử dụng đất và nước:* AI giúp tối ưu hóa lượng nước và phân bón được sử dụng để trồng trọt. Điều này giúp tăng năng suất và giảm chi phí sản xuất.

3. *Theo dõi sức khỏe động vật:* AI sử dụng để theo dõi sức khỏe động vật và phát hiện các vấn đề sức khỏe sớm nhất có thể, giúp nông dân xử lý vấn đề nhanh chóng và giảm tỷ lệ tử vong động vật.

4. *Sử dụng robot tự động hóa:* AI có thể được sử dụng để điều khiển robot tự động hóa trong quá trình sản xuất nông nghiệp. Điều này giúp giảm chi phí lao động và tăng năng suất.

VIỆT NAM ĐANG PHẢI ĐỐI MẶT VỚI SỰ CẠNH TRANH GIÁ CẢ TỪ CÁC QUỐC GIA KHÁC TRÊN THỊ TRƯỜNG NÔNG SẢN QUỐC TẾ. ĐỂ CẠNH TRANH TỐT HƠN, VIỆT NAM CẦN TĂNG CƯỜNG NĂNG SUẤT, CẢI TIẾN CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM VÀ TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH SẢN XUẤT. CÁC CÔNG NGHỆ MỚI, BAO GỒM AI VÀ ROBOT TỰ ĐỘNG HÓA, CÓ THỂ GIÚP VIỆT NAM ĐẠT ĐƯỢC MỤC TIÊU NÀY.

GIÁ CẢ PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM CHO CÁC HỆ THỐNG AI ĐANG RẤT CAO, NHẤT LÀ TRONG NHỮNG NĂM GẦN ĐÂY KHI CÁC CÔNG NGHỆ AI ĐANG PHÁT TRIỂN MẠNH MẼ, LÀ MỘT THÁCH THỨC LỚN CHO VIỆC ỨNG DỤNG AI TRONG NÔNG NGHIỆP.

- AI sẽ giúp nông dân quản lý tốt hơn các hoạt động sản xuất

Các công nghệ AI như học máy và khai phá dữ liệu có thể giúp nông dân quản lý tốt hơn các hoạt động sản xuất. Cụ thể, các công nghệ này có thể giúp nông dân:

1. *Dự báo sản lượng:* AI dự báo sản lượng của một mùa vụ trồng trọt. Nó có thể dự đoán kết quả mùa vụ dựa trên thông tin về thời tiết, loại cây trồng, độ ẩm đất, lượng nước được sử dụng và các yếu tố khác. Điều này giúp nông dân lên kế hoạch sản xuất tốt hơn và quản lý tài nguyên một cách thông minh hơn.

2. *Theo dõi hoạt động sản xuất:* Các hệ thống khai phá dữ liệu và học máy có thể được sử dụng để theo dõi hoạt động sản xuất, bao gồm thông tin về lượng phân bón và nước được sử dụng, các công việc chăm sóc cây trồng và các hoạt động khác. Điều này giúp nông dân biết được những việc nào đang được thực hiện và đảm bảo rằng mọi hoạt động đều được thực hiện đúng cách.

3. *Quản lý động vật:* AI giúp nông dân quản lý đàn gia súc và gia cầm một cách thông minh hơn. Ví dụ, hệ thống theo dõi sức khỏe động vật có thể giúp nông dân

phát hiện các vấn đề sức khỏe sớm nhất có thể và xử lý chúng nhanh chóng.

- AI giúp tăng cường độ chính xác và tốc độ trong quá trình sản xuất nông nghiệp

Một trong những lợi ích của việc áp dụng AI trong nông nghiệp là tăng cường độ chính xác và tốc độ trong quá trình sản xuất. Với khả năng thu thập và xử lý dữ liệu nhanh chóng và chính xác, các hệ thống AI có thể giúp phát hiện các vấn đề trong sản xuất sớm hơn và đưa ra các giải pháp nhanh chóng. Ngoài ra, việc sử dụng các thiết bị tự động hóa và robot trong sản xuất nông nghiệp cũng giúp tăng tốc độ và độ chính xác trong các hoạt động như thu hoạch, phun thuốc trừ sâu, tưới nước, v.v. Tất cả những điều này đều giúp nâng cao hiệu suất sản xuất và giảm thiểu thời gian và chi phí sản xuất.

Trí tuệ nhân tạo đã đem lại nhiều lợi ích cho ngành nông nghiệp, giúp tăng cường hiệu quả sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm, giảm thiểu tác động đến môi trường và đem lại lợi ích kinh tế cho nông dân. Tuy nhiên, để tận dụng tối đa tiềm năng của AI trong nông nghiệp, cần có sự đầu tư và nghiên cứu đáng kể, cùng với sự đào tạo cho nông dân về việc sử dụng các

công nghệ mới. Ngoài ra, cần có sự hợp tác giữa các bên liên quan, bao gồm các nhà sản xuất công nghệ, Chính phủ và các tổ chức nông nghiệp để phát triển các ứng dụng AI thích hợp và phù hợp với điều kiện của người nông dân và nhu cầu của thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Hồ Tú Bảo, Nguyễn Nhật Quang (5.2022), *Chuyển đổi số thế nào*, NXB Thông tin và Truyền thông.
- Hiệp hội Thương mại điện tử (VECOM), (2022), *Báo cáo Làn sóng thứ 2 của Thương mại điện tử*.
- Nguyễn Tiến Dũng, Trần Hùng Sơn và các tác giả (2021), *Phát triển kinh tế số ở Việt Nam: một số phân tích chính yếu*, NXB ĐHQG-HCM.
- Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: *Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, 03/06/2020,
- David Rogers (2016) *The digital transformation playbook*, Bản dịch của Phạm Anh Tuấn, *Cải tổ doanh nghiệp trong thời đại số*, Nhà xuất bản tổng hợp TP Hồ Chí Minh 2019.
- Dan Andrews & Giuseppe Nicoletti & Christina Timiliotis, 2018, "Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both?" *OECD Economics Department Working Papers 1476*, OECD Publishing
- David J. Deming, 2017, "The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market", *The Quarterly Journal of Economics*, vol 132.
- OECD (2020), *A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy*.
- Yin D., Ming X., Zhang X. (2020), *Understanding Data-Driven Cyber-Physical-Social System (D-CPSS) Using a 7C Framework in Social Manufacturing Context*, Sensor.

“ ĐỂ ĐÀO TẠO CHO NÔNG DÂN SỬ DỤNG CÁC CÔNG NGHỆ MỚI, CẦN CÓ SỰ ĐẦU TƯ VÀO CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ HUẤN LUYỆN. CÁC CHƯƠNG TRÌNH NÀY CÓ THỂ ĐƯỢC TỔ CHỨC BỞI CÁC TỔ CHỨC CHÍNH PHỦ, CÁC TỔ CHỨC TƯ NHÂN HOẶC CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ VIỆN NGHIÊN CỨU. ”