

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG XÂY DỰNG NÔNG THÔN MỚI HƯỚNG TỚI MÔ HÌNH LÀNG THÔNG MINH

★ TS ĐỖ THỊ PHƯƠNG HOA

Trường Đại học Thương mại

● **Tóm tắt:** Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang mở ra một kỷ nguyên mới trong sự phát triển của nhân loại. Chuyển đổi số trở thành xu hướng phát triển của các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Bài viết phân tích chủ trương về chuyển đổi số trong nông nghiệp, nông thôn và xây dựng làng thông minh ở nước ta, chỉ ra thực trạng một số mô hình làng thông minh hiện nay, từ đó đề xuất giải pháp tăng cường chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn thông minh trong thời gian tới.

● **Từ khóa:** chuyển đổi số; chuyển đổi số nông thôn; nông thôn thông minh.

1. Chuyển đổi số nông thôn và mô hình làng thông minh

Về chuyển đổi số nông thôn

Theo Bộ Thông tin và Truyền thông, *chuyển đổi số* là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số⁽¹⁾.

Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn là một xu hướng tất yếu trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nội dung chuyển đổi số nông thôn tập trung trên ba phương diện: (i) Phát triển chính quyền số ở nông thôn; (ii) Phát triển các chủ thể kinh tế số ở nông thôn; (iii) Phát triển xã hội số cho cộng đồng dân cư ở nông thôn. Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới góp phần thực hiện mục tiêu xây dựng nền nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại, nông dân văn minh⁽²⁾.

Đối với người dân: Chuyển đổi số giúp bình đẳng hơn về cơ hội tiếp cận các dịch vụ, đào tạo, tri thức. Người dân được chính quyền thấu hiểu và phục vụ tốt hơn nhờ vào dữ liệu và công nghệ số, tham gia các hoạt động học tập, kinh doanh, giải trí, tư vấn, chăm sóc sức khỏe... mà không phụ thuộc vào vị trí, khoảng cách địa lý.

- *Đối với doanh nghiệp:* Những lợi ích dễ nhận biết nhất của chuyển đổi số là giảm chi phí vận hành; tiếp cận và mang đến trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng; phản ứng nhạy bén với sự thay đổi của thị trường; tăng năng suất lao động và tăng lợi nhuận. Chuyển đổi số dẫn đến sự xuất hiện những mô hình kinh doanh mới, những thị trường mới mà trong đó sự linh hoạt và sáng tạo mới là yếu tố quyết định thành công.

- *Đối với chính quyền:* Chuyển đổi số giúp hoạt động hiệu lực, hiệu quả và minh bạch hơn. Chính quyền điều hành công việc thông qua các

công cụ hỗ trợ; nhanh chóng ra quyết định với đầy đủ thông tin, tài nguyên và nguồn lực.

- *Đối với xã hội*: Chuyển đổi số tác động tích cực đến mọi mặt của đời sống xã hội, nâng cao chất lượng đời sống vật chất và tinh thần của người dân thông qua hệ thống giáo dục thông minh, y tế thông minh.

Về làng thông minh

Từ năm 2016, Ủy ban châu Âu đã khởi động chính sách thí điểm xây dựng làng thông minh giai đoạn 2016 - 2020 tại một số quốc gia với tên gọi “Châu Âu hành động vì làng thông minh”, dựa trên công nghệ kết nối với các giá trị bản địa nhằm bảo tồn và phát triển các giá trị châu Âu, giúp người dân nông thôn có công ăn việc làm và cuộc sống ấm no.

Theo Nghị viện châu Âu: Làng thông minh là cộng đồng xóm, thôn, xã ở các vùng nông thôn sử dụng các giải pháp sáng tạo dựa trên các thế mạnh và cơ hội của địa phương để phát triển và thực hiện chiến lược nhằm cải thiện kinh tế, xã hội và môi trường thông qua việc ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số⁽³⁾.

Tháng 4-2018, một tuyên bố khác đã được chấp nhận rộng rãi ở châu Âu là Tuyên bố Bled (Bled, Slovennia) với tiêu đề “Tương lai thông minh hơn của các khu vực nông thôn ở EU”. Trong đó, làng thông minh sẽ bao gồm: canh tác chính xác, các nền tảng kỹ thuật số khác nhau (học tập điện tử, y tế điện tử, quản trị điện tử, giao thông, ẩm thực, dịch vụ xã hội, bán lẻ), nền kinh tế chia sẻ, nền kinh tế vòng tròn giảm chất thải và tài nguyên cứu sinh, kinh tế dựa trên sinh học, năng lượng tái tạo, du lịch nông thôn, đổi mới xã hội trong dịch vụ nông thôn và tinh thần kinh doanh⁽⁴⁾.

Theo Đánh giá Nông thôn châu Âu số 26, các làng thông minh sẽ tạo ra 5 động lực chính: *thứ nhất*, ứng phó với tình trạng giảm dân số và thay

đổi nhân khẩu học; *thứ hai*, tìm kiếm các giải pháp để cắt giảm kinh phí công và tập trung hóa các dịch vụ công; *thứ ba*, khai thác mối liên kết với các thị trấn, thành phố nhỏ; *thứ tư*, phát huy tối đa vai trò của khu vực nông thôn trong quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế vòng tròn, cacbon thấp; *thứ năm*, thúc đẩy chuyển đổi số khu vực nông thôn⁽⁵⁾.

Theo N.Viswanadham và S.Vedula, hệ sinh thái làng thông minh được xây dựng trên khuôn khổ STERM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Quy định và Quản lý). Hệ sinh thái làng thông minh được hình thành từ sự đồng phát triển của 4 lĩnh vực: 1) Chuỗi dịch vụ; 2) Công nghệ và cơ chế cung cấp dịch vụ; 3) Các thể chế ảnh hưởng đến quản trị và các quy định; 4) Nguồn lực và quản lý chúng. Cách tiếp cận hệ sinh thái này tích hợp tất cả các tổ chức có trách nhiệm, các nguồn lực cần thiết, các dịch vụ được cung cấp, các cơ chế và công nghệ cung cấp dịch vụ⁽⁶⁾.

Theo Anand Singh, Megh Patel, một ngôi làng thông minh sẽ tạo điều kiện: (i) Cơ hội kinh doanh trong nông nghiệp; (ii) Dịch vụ giáo dục được cải thiện; (iii) Dịch vụ y tế; (iv) Chú trọng đến phúc lợi xã hội; (v) Tăng cường tham gia dân chủ; (vi) Chất lượng cuộc sống được cải thiện; (vii) Công nghệ như một phương tiện để phát triển toàn diện. Từ viết tắt SMART trong “làng thông minh” được hiểu là: S - Bền vững, M - Đo lường được, A - Giá cả phải chăng, R - Có thể tái tạo, T - Công nghệ⁽⁷⁾.

Ở Việt Nam, làng thông minh có thể được hiểu thống nhất là một cộng đồng xóm, thôn, xã ở nông thôn sử dụng giải pháp sáng tạo dựa trên thế mạnh và cơ hội của địa phương, với cách tiếp cận có sự tham gia, chia sẻ để phát triển và thực hiện chiến lược kinh tế, xã hội nhằm cải thiện điều kiện kinh tế, xã hội và môi trường.

Trong làng thông minh, các giá trị truyền thống và dịch vụ mới được tăng cường bằng các phương tiện kỹ thuật số, công nghệ viễn thông, đổi mới sáng tạo và việc sử dụng tri thức tốt hơn, vì lợi ích của người dân và doanh nghiệp.

2. Chủ trương về chuyển đổi số trong nông nghiệp, nông thôn và xây dựng làng thông minh ở Việt Nam

Nông nghiệp, nông dân và nông thôn là một chính thể thống nhất, có mối quan hệ gắn bó, khăng khít. Trong đó, nông nghiệp là bộ phận quan trọng của nền kinh tế quốc dân, là ngành nghề chính tạo việc làm và thu nhập cho nông dân. Nông dân là chủ thể của quá trình phát triển nông nghiệp và xây dựng nông thôn mới; nông thôn là địa bàn cư trú, là môi trường sản xuất và môi trường sống của nông dân. Ban Chấp hành Trung ương 7 khóa X đã ban hành Nghị quyết số 26/NQ-TW ngày 5-8-2008 về nông nghiệp, nông dân, nông thôn. Nghị quyết này được coi là một bước ngoặt quan trọng trong việc xác định rõ hơn vị trí chiến lược và mối quan hệ gắn bó của vấn đề nông nghiệp, nông dân, nông thôn. Nghị quyết khẳng định: “Trong mối quan hệ mật thiết giữa nông nghiệp, nông dân và nông thôn, nông dân là *chủ thể* của quá trình phát triển, xây dựng nông thôn mới gắn với xây dựng các cơ sở công nghiệp, dịch vụ và phát triển đô thị theo quy hoạch là *căn bản*; phát triển toàn diện, hiện đại hóa nông nghiệp là *then chốt*”⁽⁸⁾.

Đại hội XIII của Đảng khẳng định: “Phát huy vai trò chủ thể của nông dân trong quá trình phát triển nông nghiệp, kinh tế nông thôn gắn với xây dựng nông thôn mới. Gắn xây dựng giai cấp nông dân với phát triển nông nghiệp và quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa nông thôn... Huy động và phát triển các nguồn lực khác để thực hiện thành công mô hình nông

nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại và nông dân văn minh”⁽⁹⁾.

Nhận thức được những lợi ích to lớn của chuyển đổi số trong nông nghiệp, nông thôn, Chính phủ Việt Nam đã ban hành một số định hướng, chủ trương và chiến lược nhằm khai thác các cơ hội do công nghệ số mang lại. Nông nghiệp số ở Việt Nam được phát triển trên nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, do đó các chính sách đều nằm trong khung chính sách chung về phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn nằm trong cấu trúc chung của nền kinh tế số, bắt nhịp với sự phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Chính phủ đã ban hành một loạt các chủ trương, chính sách lớn thúc đẩy quá trình chuyển đổi số như: Chỉ thị 01/CT-TTg ngày 14-1-2020 về “Thúc đẩy phát triển công nghệ số Việt Nam”; Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17-4-2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27-9-2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3-6-2020 phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Trong bối cảnh chuyển đổi số là xu hướng tất yếu, việc ứng dụng công nghệ cao, công nghệ kỹ thuật số, hệ thống cơ sở dữ liệu lớn là những nội dung cần được áp dụng trong mô hình xây dựng làng thông minh.

Đặc biệt, trong Văn kiện Đại hội XIII của Đảng, những khái niệm như chuyển đổi số, kinh tế số, xã hội số lần đầu tiên được đề cập. Nội hàm của những khái niệm này cũng được nhấn mạnh nhiều lần trong mục tiêu, quan điểm và chiến lược phát triển. Với kỳ vọng là cuộc cách

mạng số sẽ thực sự tạo ra được sự bứt phá cho phát triển đất nước ta trong những thập niên tới, Đảng ta đã đặt ra yêu cầu thúc đẩy mạnh mẽ chuyển đổi số quốc gia, phát triển kinh tế số, xã hội số để tạo bứt phá về nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế. Ba đột phá chiến lược gồm: hoàn thiện đồng bộ thể chế, phát triển nguồn nhân lực và xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng gắn với chuyển đổi số.

Đại hội XIII của Đảng đã nhấn mạnh chiến lược xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ là yếu tố rất quan trọng, trong đó chú trọng phát triển hạ tầng thông tin viễn thông, tạo nền tảng chuyển đổi số quốc gia, từng bước phát triển kinh tế số và xã hội số. Mục tiêu cụ thể về phát triển kinh tế số là phấn đấu đến năm 2030 hoàn thành xây dựng chính phủ số, kinh tế số chiếm khoảng 30% GDP cả nước, Việt Nam phấn đấu đứng trong nhóm 50 quốc gia hàng đầu thế giới và xếp thứ 3 trong khu vực ASEAN về chính phủ điện tử và kinh tế số.

Như vậy, Việt Nam là một trong những quốc gia sớm có chương trình, chiến lược về chuyển đổi số quốc gia, có nhận thức về chuyển đổi số cùng các quốc gia tiên tiến trên thế giới. Đây là điều kiện thuận lợi để Việt Nam chủ động khai thác triệt để các cơ hội mà cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư mang lại và bứt phá vươn lên.

Trong lĩnh vực nông nghiệp, Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách nhằm thúc đẩy phát triển, ứng dụng công nghệ cao. Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 1895/QĐ-TTg ngày 17-12-2013 phê duyệt Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao thuộc Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020. Trên cơ sở chương trình này, Chính phủ đã ban hành Quy hoạch tổng thể về các vùng, khu nông nghiệp ứng

dụng công nghệ cao và quy chế công nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại Việt Nam.

Hiện nay, phát huy vai trò của nông dân Việt Nam không thể tách rời quá trình phát triển nông nghiệp công nghệ cao và xây dựng nông thôn mới hiện đại, văn minh. Đại hội XIII của Đảng khẳng định: “Phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung quy mô lớn theo hướng hiện đại, ứng dụng công nghệ cao, nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Khuyến khích phát triển nông nghiệp xanh, sạch, nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp công nghệ cao, thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu”⁽¹⁰⁾; “Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới theo hướng gắn với quá trình đô thị hóa, đi vào chiều sâu, hiệu quả, bền vững; thực hiện xây dựng nông thôn mới nâng cao, nông thôn mới kiểu mẫu...”⁽¹¹⁾.

Đầu năm 2021, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2030, được ban hành theo Quyết định số 130/QĐTTg ngày 27-01-2021, trong đó, phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là một nội dung quan trọng.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp với các bộ, ngành và địa phương xây dựng thí điểm một số mô hình làng, xã thông minh ứng dụng chuyển đổi số trên cả nước, trên cơ sở đó rút kinh nghiệm và đề xuất cơ chế, chính sách phát triển làng, xã thông minh phục vụ Chương trình xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025.

Ngày 02-8-2022, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 924/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021 - 2025.

3. Một số mô hình thí điểm làng thông minh ở Việt Nam

Mô hình làng thông minh ở Việt Nam đang có những tín hiệu khởi động cho giai đoạn 2020 - 2025 và tầm nhìn 2030 - 2045. Các làng thông minh tuy ở vùng nông thôn nhưng sẽ không thua kém đô thị về sức sản xuất, về năng suất lao động, về tính cạnh tranh, an sinh và hưởng các dịch vụ xã hội, góp phần tạo ra một không gian đáng sống cho người dân, thu hẹp khoảng cách giữa nông thôn và thành thị nếu được đầu tư phát triển hạ tầng và dịch vụ kết nối. Đặc biệt, mô hình này còn tạo động lực cho các lĩnh vực du lịch sinh thái, du lịch sức khỏe, du lịch y tế, du lịch trải nghiệm, du lịch nghiên cứu... cùng phát triển.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xem xét đưa nội dung về công nghệ số trong nông thôn mới thành một nội dung trọng tâm trong các giải pháp phát triển. Bộ Thông tin và Truyền thông đã chủ trì, phối hợp với doanh nghiệp công nghệ số thí điểm mô hình “Xã thông minh” bao gồm: xã Bạch Đằng (thị xã Tân Uyên, tỉnh Bình Dương); xã Vi Hương (huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn); xã Yên Hòa (huyện Yên Mô, tỉnh Ninh Bình); xã An Nhơn (huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp); xã Quảng Thọ (huyện Quảng Điền) và xã Vinh Hưng (huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế)...

Mô hình làng thông minh ở xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền và xã Vinh Hưng, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế

Ngày 18-8-2021, UBND tỉnh Thừa Thiên Huế ban hành Kế hoạch số 265/KH-UBND về xây dựng mô hình “Xã thông minh”, triển khai thí điểm tại xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền và xã Vinh Hưng, huyện Phú Lộc dựa trên 3 trụ cột chính gồm: Thiết chế thông minh, Con người thông minh và Công nghệ thông minh. Nội dung

kế hoạch bao gồm: hoàn thiện chính quyền điện tử, hướng đến chính quyền số; xây dựng các hệ thống thông tin tích hợp phục vụ cho xã hội số; xây dựng mô hình hợp tác xã số, doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ số và từng bước triển khai một số dịch vụ cho kinh tế số nông thôn.

Đến nay, mô hình làng thông minh ở Thừa Thiên Huế đã đạt một số kết quả nhất định. Trung tâm Công nghệ thông tin tỉnh (HueCIT), Trung tâm Giám sát và Điều hành đô thị thông minh (HueIOC) cùng các đơn vị liên quan đã tổ chức ra mắt và bàn giao các sản phẩm ứng dụng công nghệ thông tin - một phần của mô hình xã thông minh - cho UBND xã Quảng Thọ cuối tháng 3-2021. Ngoài ra, HueCIT đã bàn giao Trang thông tin tổng hợp xã thông minh (<http://quangtho.huecit.com/>) và chuyên trang Hợp tác xã số (<http://htxquangtho1.huecit.com>) tích hợp thêm chức năng thương mại điện tử. Đây là bước tạo đà cho việc triển khai giải pháp quản trị hợp tác xã thông minh, quản lý sản xuất và hỗ trợ ra quyết định; ứng dụng hệ thống quan trắc môi trường thời gian thực và hỗ trợ điều hành, quản lý sản xuất nông nghiệp.

Huyện Quảng Điền đã đầu tư cho xã Quảng Thọ phòng quản lý điều hành thông minh, 7 điểm phát wifi miễn phí ở 8 thôn; lắp đặt gần 20 camera an ninh (trong đó có 3 camera thông minh) để giám sát trên các trục chính tỉnh lộ, huyện lộ, liên thôn và các cơ quan, trường học với nhiệm vụ kết nối thông tin, dữ liệu, dịch vụ, hạ tầng toàn diện.

Mô hình làng thông minh tại tỉnh Thừa Thiên Huế bước đầu phát huy hiệu quả, đem lại lợi ích cho người dân, như: giúp người dân chủ động ứng phó với thiên tai, mưa bão; giám sát môi trường để phục vụ nuôi trồng thủy hải sản; quảng bá hệ thống du lịch bằng công nghệ thực

tế ảo nhằm thúc đẩy kinh tế - xã hội địa phương; giúp công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19 đạt hiệu quả;... Đặc biệt, sau khi đưa vào hoạt động mô hình xã thông minh, tình hình an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn được bảo đảm.

Mô hình làng thông minh ở xã Vi Hương (huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn) được xây dựng với các nội dung trọng tâm như sau: chính quyền xã thông minh; giao tiếp trực tuyến với người dân; thương mại điện tử; dịch vụ xã hội; du lịch; quảng bá thương hiệu trực tuyến.

Tới nay, mô hình đã lắp đặt trạm phát sóng di động 4G; trạm wifi công cộng tại khu vực UBND xã; xây dựng các kênh giao tiếp, tương tác thuận tiện hơn với người dân; nâng cấp hệ thống loa truyền thanh thông minh, cài đặt phần mềm chuyển văn bản sang âm thanh thông qua nền tảng trí tuệ nhân tạo AI; triển khai các hoạt động thương mại điện tử nhằm quảng bá, tiếp thị và bán các sản phẩm của địa phương; triển khai nền tảng kết nối thương mại điện tử cho các sản phẩm nông sản của xã; phần mềm bán hàng Shop One; triển khai câu truyền hình và nền tảng hỗ trợ hệ thống khám chữa bệnh từ xa Telehealth tại trạm y tế.

Mô hình đã đạt một số kết quả cụ thể như sau:

Về chính quyền xã thông minh: Việc thực hiện chuyển đổi số đã được thực hiện nghiêm túc trong quy trình tiếp nhận và xử lý văn bản, không gây tồn đọng trong tiếp nhận, xử lý văn bản. Đến nay, đã tiếp nhận và giải quyết 692 hồ sơ dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 trên hệ thống Một cửa điện tử. Trang điện tử của xã được huyện hỗ trợ, xây dựng từ năm 2012 và được nâng cấp trong năm 2020.

Về giao tiếp với người dân: Việc thực hiện mô hình đã thay đổi cách thức giao tiếp giữa chính quyền xã với nhân dân thông qua hệ

thống loa phát thanh thông minh, giúp tuyên truyền nhiều nội dung hơn, nhanh hơn và kịp thời hơn mà không phát sinh biên chế phát thanh viên. Thông tin của chính quyền xã được gửi đến nhân dân thông qua các nhóm zalo một cách nhanh chóng, giúp người dân nắm bắt kịp thời các nội dung, tinh thần chỉ đạo của lãnh đạo xã, tăng cường sự tin tưởng, gần gũi hơn giữa chính quyền và nhân dân. Người dân được hỗ trợ sử dụng wifi, mạng internet công cộng miễn phí, được tập huấn, tiếp cận và sử dụng nhanh chóng hình thức tư vấn, bán hàng qua mạng.

Về thương mại điện tử và quảng bá thương hiệu: các đơn vị tham gia xây dựng mô hình thí điểm đã hỗ trợ quảng bá, tiếp thị và bán các sản phẩm của địa phương trên mạng internet; hướng dẫn người dân tạo tài khoản, viết bài, chụp hình, xây dựng các video quảng bá sản phẩm, dịch vụ để đăng trên các sàn thương mại điện tử, các mạng xã hội, sử dụng các phương thức thanh toán điện tử an toàn, tin cậy, góp phần nâng cao thu nhập cho người dân.

Hợp tác xã Thiên An được hỗ trợ thúc đẩy phát triển thương mại điện tử đã xây dựng website giới thiệu các sản phẩm nông nghiệp; xây dựng fanpage trên Facebook; xây dựng nền tảng kết nối thương mại điện tử dành cho nông sản AgriConnect để kết nối các gian hàng trên các sàn như Postmart, Tiki, Shopee...; phối hợp với Viettel Post và VNPost vận chuyển hàng hóa. Các sản phẩm có mã vạch QR code để truy xuất nguồn gốc sản phẩm, ứng dụng Blockchain để kiểm định chất lượng tất cả các khâu. Hợp tác xã Thiên An có trang thông tin điện tử tại địa chỉ: <https://hoptacxathienan.com/>.

Về dịch vụ xã hội: Trong lĩnh vực y tế, hỗ trợ trang bị thiết bị y tế thông minh Telehealth và nền tảng hỗ trợ khám chữa bệnh từ xa để truyền

nhận âm thanh, hình ảnh kết nối với các bệnh viện trong cả nước. Trong lĩnh vực giáo dục, các trường học trên địa bàn đã được số hóa, sử dụng hồ sơ điện tử, cung cấp sổ liên lạc điện tử SMAS (SMS Parents, SParent), phân hệ quản lý thư viện và tuyển sinh đầu cấp cho các nhà trường; thực hiện nộp các khoản đóng góp của học sinh qua hệ thống tài khoản ngân hàng.

Mô hình thí điểm làng thông minh tại xã Vi Hương đã mang lại một số kết quả tích cực, nổi bật trong lĩnh vực y tế, giáo dục thông minh và thương mại điện tử cho các sản phẩm đặc trưng của địa phương. Tuy nhiên, mô hình còn gặp nhiều hạn chế trong quá trình triển khai vì Bắc Kạn là một tỉnh miền núi nên hạ tầng còn khá lạc hậu, nhiều cơ sở dữ liệu của các ngành, địa phương chưa được số hóa hoặc đã số hóa nhưng còn phân tán, nhỏ lẻ, thiếu tính kết nối, liên thông. Một số người dân, doanh nghiệp chưa nhận thức được lợi ích do chuyển đổi số mang lại; kiến thức, kỹ năng trong chuyển đổi số còn ở mức thấp, kể cả đội ngũ cán bộ thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số tại các cơ quan, địa phương, đơn vị.

3. Khó khăn, vướng mắc trong việc triển khai mô hình làng thông minh tại Việt Nam

Mặc dù đã được triển khai thí điểm tại một số xã trên địa bàn cả nước và mang lại kết quả tích cực, nhưng có thể thấy, việc triển khai mô hình làng thông minh tại Việt Nam còn một số khó khăn, vướng mắc sau:

Các yếu tố khách quan

Việt Nam có hình dạng lãnh thổ kéo dài và hẹp ngang, các vùng sản xuất nông nghiệp phân bố trải dài theo các vùng khí hậu khác nhau. Với sự đa dạng về vùng miền, dân tộc và các sản phẩm nông nghiệp, rất khó có thể áp dụng một mô hình làng thông minh cụ thể mà cần linh hoạt theo điều kiện từng địa phương.

Sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam có quy mô nhỏ lẻ và manh mún. Năm 2017, cả nước có gần 14 triệu hộ nông dân sở hữu khoảng 78 triệu mảnh ruộng nhỏ lẻ, quá trình tích tụ và tập trung ruộng đất diễn ra khá chậm, vẫn còn hơn 70% mảnh đất sản xuất nông nghiệp có diện tích dưới 0,5 ha⁽¹²⁾. Quy mô sản xuất nông nghiệp nhỏ lẻ, không tập trung khiến cho việc ứng dụng các công nghệ cao, công nghệ số còn hạn chế.

Văn hóa và thói quen sản xuất: Sự đa dạng về văn hóa cũng gây ra nhiều thách thức trong quá trình chuyển đổi số. Việc ứng dụng, chuyển đổi số cho cộng đồng nông thôn cần phù hợp với tập quán, đời sống văn hóa cộng đồng và sự phát triển các dịch vụ kinh tế - xã hội. Việc áp dụng cùng lúc nhiều nền tảng số trên các lĩnh vực Chính phủ số, Xã hội số và Kinh tế số có thể dẫn đến việc “quá tải” cho chính quyền cấp xã cũng như chưa phù hợp với nếp sống nông thôn, điều kiện văn hóa, canh tác, sản xuất của nông dân. Người dân một số vùng còn sản xuất manh mún, nhỏ lẻ, chưa thay đổi được thói quen canh tác từ lâu đời, không có nguồn tài chính để cơ giới hóa, chuyển đổi canh tác sau khi dồn điền đổi thửa.

Các yếu tố chủ quan

Trình độ công nghệ chung của cả nước còn thấp, thị trường khoa học công nghệ kém phát triển, tình trạng vi phạm bản quyền, mất thông tin, bí quyết, quy trình công nghệ diễn ra phổ biến.

Chất lượng nguồn nhân lực khu vực nông thôn tương đối thấp, chưa đáp ứng yêu cầu ứng dụng công nghệ tiên tiến. Tỷ lệ lao động trong độ tuổi lao động đã qua đào tạo ở nông thôn năm 2019 chỉ đạt 16,3%⁽¹³⁾. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của người dân ở nhiều vùng còn hạn chế, trình độ học vấn chưa cao nên việc tiếp thu kiến thức khoa học - kỹ thuật để áp dụng vào

sản xuất chưa đạt yêu cầu; kiến thức, kỹ năng trong chuyển đổi số còn ở mức thấp. Đặc biệt, năng lực của đội ngũ cán bộ cơ sở còn hạn chế, thiếu kinh nghiệm, chưa đáp ứng được yêu cầu đề ra trong quá trình chuyển đổi số và xây dựng làng, xã thông minh.

Về thể chế, chính sách: chưa ban hành được các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật quy định rõ tiêu chí cụ thể, quy trình xây dựng làng thông minh. Hiện nay, các địa phương thực hiện thí điểm chỉ đang lồng ghép vào các tiêu chí của chương trình nông thôn mới, do đó, chưa khuyến khích, thúc đẩy nhân rộng các mô hình làng thông minh trên cả nước.

Kết cấu hạ tầng phục vụ phát triển khoa học công nghệ và ứng dụng công nghệ thông tin còn lạc hậu, hạ tầng viễn thông băng rộng kém phát triển ở các vùng nông thôn, vùng sâu, vùng xa; mức độ bảo mật và an toàn thông tin kém. Nhiều vùng còn khó khăn, chưa bảo đảm tiếp cận internet, chưa có nhiều thiết bị điện thoại thông minh. Trang thiết bị cho các cán bộ, công chức xã còn hạn chế, cấu hình kỹ thuật thấp, lạc hậu, thời gian sử dụng quá lâu. Hệ thống Logistic cho nông nghiệp quy mô nhỏ, manh mún, thiếu kết cấu hạ tầng mềm cho ứng dụng kỹ thuật số, thiếu các trung tâm thúc đẩy đổi mới sáng tạo, vườn ươm khởi nghiệp.

Về cơ sở dữ liệu: nhiều cơ sở dữ liệu của các ngành, địa phương chưa được số hóa hoặc đã số hóa nhưng còn phân tán, nhỏ lẻ, thiếu tính kết nối, liên thông, chia sẻ giữa các cấp, các ngành.

4. Giải pháp tăng cường chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới hướng tới nông thôn thông minh ở Việt Nam

Một là, tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới hướng tới nông thôn thông minh. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức,

thay đổi tư duy về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới cho cấp ủy, chính quyền và người dân. Để từ đó tích cực, chủ động học hỏi và mạnh dạn ứng dụng công nghệ số vào xây dựng chính quyền số, vào sản xuất, kinh doanh nông nghiệp số và phát triển xã hội số ở nông thôn.

Để làm được điều này, cần tăng cường công tác thông tin, truyền thông, tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng, các hội nghị, hội thảo, các mô hình khuyến nông về vai trò và lợi ích của việc ứng dụng công nghệ số trong quản lý, sản xuất và tiêu thụ nông sản.

Hai là, đẩy mạnh xây dựng chính quyền số trong xây dựng nông thôn mới. Tăng cường xây dựng và hoàn thiện hệ thống dịch vụ công trực tuyến liên thông, đồng bộ các cấp, hướng tới mức độ 3 - 4 ở cấp xã. *Dịch vụ công trực tuyến là dịch vụ hành chính công và các dịch vụ khác của cơ quan nhà nước được cung cấp cho các tổ chức, cá nhân trên môi trường mạng*⁽¹⁴⁾. Dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4 cần đạt được các yêu cầu: phải tương thích với các trình duyệt web thông dụng; dễ dàng tìm thấy dịch vụ; có cơ chế hướng dẫn, tự động khai báo thông tin; có chức năng để người sử dụng đánh giá sự hài lòng đối với dịch vụ sau khi sử dụng; bảo đảm thời gian xử lý, trao đổi dữ liệu nhanh; hoạt động ổn định; có địa chỉ thư điện tử để tiếp nhận góp ý của người sử dụng⁽¹⁵⁾.

Ba là, nâng cao năng lực sử dụng và ứng dụng công nghệ thông tin của người dân (sử dụng smartphone, khai thác internet, sử dụng các phần mềm ứng dụng sản xuất và tiêu thụ nông sản, bán hàng trực tuyến...), hình thành đội ngũ *nông dân số* gắn liền với quá trình chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn.

Hội Nông dân các cấp cần phối hợp với các tập đoàn, công ty viễn thông xây dựng các dự án

nhằm nâng cao nhận thức, kiến thức và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cho cán bộ, hội viên nông dân; nâng cao khả năng tiếp cận, sử dụng máy tính, điện thoại thông minh và internet, thúc đẩy sản xuất, kinh doanh và đời sống của nông dân.

Các dự án cần tổ chức các lớp tập huấn ngắn hạn; tổ chức và nhân rộng các câu lạc bộ, các cuộc thi “Nông dân với internet”, tổ chức các hội thảo chia sẻ kinh nghiệm... Qua đó, nông dân được hướng dẫn, chia sẻ các kiến thức về sử dụng máy tính, điện thoại thông minh và internet; giới thiệu những gương hội viên có mô hình sản xuất, kinh doanh, trồng trọt, chăn nuôi làm ăn hiệu quả nhằm khích lệ các thành viên tìm tòi, học hỏi kinh nghiệm và chia sẻ với nhiều hội viên khác; hướng dẫn cách khai thác, tìm hiểu thông tin giá cả thị trường, địa chỉ tin cậy về giống, vốn, vật tư; giới thiệu và quảng bá nông sản...

Bốn là, thúc đẩy kinh tế số trong phát triển kinh tế nông thôn. Tăng cường ứng dụng công nghệ số trong phát triển kinh tế nông thôn theo hướng kinh tế tuần hoàn. Kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp được xác định là quá trình sản xuất theo chu trình khép kín thông qua việc áp dụng các tiến bộ khoa học - kỹ thuật, công nghệ sinh học, công nghệ hóa lý, nhờ đó các chất thải, phế, phụ phẩm được tái chế, làm nguyên liệu đầu vào cho quá trình nuôi trồng, chế biến nông, lâm, thủy sản, tạo ra sản phẩm an toàn, chất lượng cao, giảm lãng phí, thất thoát và giảm tối đa lượng chất thải, góp phần nâng cao nhận thức của người dân về tái sử dụng phụ, phế phẩm trong sản xuất, bảo vệ môi trường.

Năm là, đẩy mạnh quá trình số hóa, xây dựng bản đồ số nông nghiệp, nông thôn, cơ sở dữ liệu đồng bộ, thực hiện quản lý mã số vùng nguyên

liệu, truy xuất nguồn gốc đối với các sản phẩm nông nghiệp, nông thôn. Bản đồ số nông nghiệp có vị trí quan trọng, bởi qua đó người dân, doanh nghiệp có thể biết được vị trí, chất đất, khí hậu, thời tiết phù hợp với giống cây trồng nào, nguồn sản lượng ra sao... Đây chính là cơ sở dữ liệu quan trọng giúp người dân và doanh nghiệp triển khai, quy hoạch cây trồng, vật nuôi phù hợp.

Xây dựng bản đồ nông sản Việt Nam và coi đây là kênh thông tin chính thức, giới thiệu khách hàng tiềm năng cho sản phẩm nông sản từng địa phương. Thông qua môi trường mạng có thể kết nối trực tiếp từng địa phương, hợp tác xã, hộ nông dân sản xuất.

Sáu là, tăng cường chính sách hỗ trợ nông dân, hợp tác xã tiêu thụ nông sản vùng trên sàn giao dịch thương mại điện tử. Mỗi địa phương cần xây dựng các chợ thương mại điện tử với các sản phẩm nông nghiệp an toàn, sản xuất theo chuỗi, giúp người tiêu dùng có cơ hội tiếp cận phương thức mua bán nông sản an toàn, hiện đại dưới sự quản lý, giám sát chất lượng sản phẩm và an toàn thực phẩm của cơ quan quản lý. Phát triển công nghệ thông tin gắn với hỗ trợ nông dân, các hợp tác xã, các doanh nghiệp đẩy mạnh ứng dụng thương mại điện tử như thiết lập, sử dụng hệ thống thư điện tử với tên miền dùng riêng, hỗ trợ xây dựng website thương mại điện tử, tham gia các sàn giao dịch thương mại điện tử, sử dụng những công cụ kinh doanh điện tử (e-business)... tập huấn cho các hộ nông dân thực hiện các kỹ năng livestream, họp nhóm, gửi hình ảnh hoặc video...; cùng nông dân đóng gói, bảo quản, vận chuyển sản phẩm...

Cục Xúc tiến Thương mại (Bộ Công thương) cần phối hợp với các sàn thương mại điện tử đào tạo, tập huấn cho nông dân, chủ trang trại kỹ năng quảng bá sản phẩm; hỗ trợ áp dụng hệ

thống truy xuất nguồn gốc, tạo điều kiện để nông dân hiểu và nắm bắt rõ hơn về xu hướng và yêu cầu thị trường, từ đó tổ chức sản xuất hiệu quả, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

Tăng cường, hỗ trợ các hoạt động bán nông sản trên các sàn thương mại điện tử với mô hình phân phối trực tiếp từ nhà sản xuất tới người tiêu dùng, như một “siêu thị hàng Việt uy tín” trên các sàn thương mại điện tử như: Sen Đỏ, Vò Sò (Viettel Post), Tiki, Shopee, Postmart, Lazada theo các hình thức khác nhau nhằm hỗ trợ tiêu thụ các nông sản, hàng Việt đến tay người tiêu dùng trên cả nước.

Bây là, tập trung phát triển xã hội số trong xây dựng nông thôn mới. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong hoạt động lấy ý kiến sự hài lòng của người dân về kết quả xây dựng nông thôn mới. Hỗ trợ các tổ chức và doanh nghiệp cung cấp dịch vụ số đầu tư, phát triển và cung cấp dịch vụ trực tuyến về y tế, giáo dục, văn hóa, xã hội, môi trường nông thôn ở các địa phương. Tuyên truyền, hướng dẫn và khuyến khích người dân sử dụng các dịch vụ số và kỹ năng an toàn, trọng tâm là dịch vụ công trực tuyến, dịch vụ y tế số, giáo dục số, sử dụng các mạng xã hội, mua bán trực tuyến, thanh toán điện tử và khai thác tiện ích, tài nguyên số □

Ngày nhận bài: 24-10-2022; Ngày bình duyệt: 11-11-2022; Ngày duyệt đăng: 25-11-2022.

(1) Bộ Thông tin và Truyền thông: *Cẩm nang chuyển đổi số: 200 câu hỏi - đáp về chuyển đổi số*, Nxb Thông tin và Truyền thông, 2021.

(2) Thủ tướng Chính phủ: *Quyết định số 924/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021 -2025.*

(3) <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/news/smart-villages-pilot-project>.

(4) https://enrd.ec.europa.eu/news-events/news/new-decosystem-smarter-rural-areas_en

(5) European Network for Rural Development, EU rural review No 26. Smart villages revitalising rural services. Retrieved from <https://enrd.ec.europa.eu>.

(6) Viswanadham, N., & Vedula, S: *Design of Smart Villages. Computer Science and Automation*, Indian Institute of Science, Bangalore. Retrieved from <http://drona.csa.iisc.ernet.in/~nv/Mypublications/C/z.pdf>, 2014.

(7) Anand Singh, Megh Patel: *Achieving inclusive development through smart village*, *PDPU Journal of Energy and Management*, Vol.3, No.1, 2018, 37-43 truy cập tại <https://www.pdpu.ac.in/downloads/SPM%20JEM%20Oct18-Editorial%20Chap4.pdf>.

(8) ĐCSVN: *Văn kiện Hội nghị lần thứ bảy Ban Chấp hành Trung ương khóa X*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2008, tr.124.

(9) ĐCSVN: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, t.I, Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2021, tr.167.

(10), (11) ĐCSVN: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, t.II, Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2021, tr.107, 108.

(12), (13) Viện Chính sách và Chiến lược Phát triển nông nghiệp nông thôn: *Báo cáo rà soát, đánh giá và đề xuất xây dựng quy trình thực hiện mô hình “làng thông minh” tại Việt Nam*, 2021, tr.83, 84.

(14) Chính phủ: *Nghị định số 43/2011/NĐ-CP quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến trên trang thông tin điện tử hoặc cổng thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.*

(15) Bộ Thông tin và Truyền thông: *Thông tư số 32/2017/TT-BTTTT quy định về việc cung cấp dịch vụ công trực tuyến và bảo đảm khả năng truy cập thuận tiện đối với trang thông tin điện tử hoặc cổng thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.*