

TÀI LIỆU NÔNG THÔN MỚI

Module 2

“MÔ HÌNH KHUNG VÀ QUẢN TRỊ CHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỔI SỐ NÔNG THÔN”

Hà Nội, 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	iv
CHƯƠNG 1. MÔ HÌNH KHUNG CHUYỂN ĐỔI SỐ CHO NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN	1
1.1. Tổng quan về khung chuyển đổi số	1
1.1.1. Một số tiêu chí chuyển đổi số của Chương trình môi trường Liên Hợp Quốc	1
1.1.2. Một số mô hình chuyển đổi số tham khảo của UNEP	2
1.2. Khung chương trình chuyển đổi số của Bộ Thông tin và Truyền thông	4
1.3. Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới hướng tới mô hình làng thông minh.....	8
1.3.1. Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030	8
1.3.2. Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới, xã nông thôn mới nâng cao giai đoạn 2021 - 2025.....	9
1.3.3. Một số mô hình chuyển đổi số tham khảo trong phát triển nông nghiệp và nông thôn.....	11
CHƯƠNG 2. KHÁI NIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ NÔNG THÔN MỚI VÀ ĐỊNH HƯỚNG NÔNG THÔN MỚI THÔNG MINH	16
2.1. Chuyển đổi số nông thôn mới là gì	16
2.2. Định hướng nông thôn mới thông minh.....	18
2.2.1. Nông thôn mới thông minh là gì?	18
2.2.2. Sự cần thiết phải xây dựng nông thôn mới thông minh.....	19
2.2.3. Xã nông thôn mới thông minh	19
2.3. Nội dung xây dựng nông thôn mới thông minh.....	25
2.3.1. Phát triển kinh tế dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh	25
2.3.2. Tổ chức đời sống xã hội dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh... ..	27
2.3.3. Bảo vệ môi trường bằng các giải pháp, ứng dụng thông minh	29

2.3.4. Tổ chức chính quyền dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh.....	30
CHƯƠNG 3. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH CHUYỂN ĐỔI SỐ NÔNG THÔN MỚI.....	32
3.1. Nội dung, nhiệm vụ triển khai chương trình chuyển đổi số trong xây dựng NTM	32
3.1.1. Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới.....	32
3.1.2 Phát triển chính quyền số trong xây dựng nông thôn mới	32
3.1.3. Đẩy mạnh kinh tế số trong phát triển kinh tế nông thôn.....	33
3.1.4. Phát triển xã hội số trong xây dựng nông thôn mới	33
3.1.5. Xây dựng mô hình.....	34
3.2. Các giải pháp thực hiện chuyển đổi số nông thôn mới	35
3.2.1. Đào tạo, bồi dưỡng nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới	35
3.2.2. Phát triển hạ tầng số và dữ liệu số.....	35
3.2.3. Hoàn thiện cơ chế, chính sách.....	36
3.3. Gợi ý các bước xây dựng nông thôn mới.....	37
3.3.1. Xác định vấn đề cần giải quyết ở địa phương.....	37
3.3.2. Lựa chọn giải pháp, ứng dụng thông minh để giải quyết vấn đề.....	37
3.3.3. Áp dụng các giải pháp, ứng dụng thông minh	38
3.3.4. Tổ chức vận hành	38
3.3.5. Tổng kết, đánh giá, rút kinh nghiệm	39
CHƯƠNG 4. KẾ HOẠCH CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI ĐỊA PHƯƠNG.....	40
4.1. Lộ trình chung tham khảo để thực hiện chuyển đổi số	40
4.2. Cách thức xác định điểm bắt đầu	40
4.3. Kế hoạch thực hiện chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới địa bàn tỉnh Nghệ An giai đoạn 2021 - 2025.....	41

4.4. Chuyển đổi số hướng tới xây dựng nông thôn mới thông minh tại tỉnh Hà Tĩnh	45
4.5. Kế hoạch đẩy mạnh chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới tại Nam Định	47
CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG NGUỒN LỰC TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ.....	52
5.1. Các quan điểm, chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về phát triển nguồn nhân lực	52
5.2. Đánh giá thực trạng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số tại Việt Nam	55
5.2.1. Nhân lực công nghiệp công nghệ thông tin	55
5.2.2. Nhân lực an toàn thông tin	56
5.3. Thách thức, tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số	56
5.4. Đề xuất một số nhiệm vụ, giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số	59

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc.....	1
Hình 1. 2. Hệ thống hướng dẫn toàn cầu (GEMS).....	3
Hình 1. 3. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia hướng tới mục tiêu kép là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu (Ảnh:Trung tâm giám sát điều hành đô thị thông minh T. P. Huế).....	4
Hình 1. 4. Một hệ thống hạ tầng CNTT	6
Hình 1. 5. Nghiên cứu giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại Tập đoàn Công nghệ CMC	7
Hình 1. 6. Nâng cao năng lực phòng, chống, giảm thiệt hại do thiên tai, góp phần phát triển kinh tế - xã hội bền vững. (Nguồn: Báo Chính phủ)	10
Hình 2. 1. Chuyển đổi số trong nông nghiệp.....	16
Hình 2. 2. Nông thôn mới thông minh là bước tiếp theo trong xây dựng nông thôn mới.....	18
Hình 2. 3. Nông dân xã Quỳnh Bảng, huyện Quỳnh Lưu đầu tư cải tạo ao đầm để nuôi tôm trong nhà lưới. Bước đầu những cơ sở đầu tư mới đều đã ứng dụng thiết bị cảm biến để đo nhiệt độ trong hồ (Nguồn: Báo Nghệ An).....	21
Hình 2. 4. Lãnh đạo tỉnh An Giang và Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam tham quan Trung tâm IOC tỉnh An Giang.	22
Hình 2. 5. Thành phố Hồ Chí Minh thí điểm xã NTM thông minh.....	24
Hình 2. 6. Giải pháp về Y tế số	27
Hình 2. 7. Thiết bị chăm sóc y tế Tricorder có thể đo được chính xác một loạt các thông số như nhịp thở, nhịp tim, vị trí cơ thể, nhiệt độ da, mức độ hoạt động, dáng đi, trạng thái ngủ.....	29
Hình 2. 8. Ứng dụng IoT trong sản xuất	30
Hình 3. 1. Bảng công nghệ CDS, những hình ảnh, thông điệp từ sản phẩm trà Thái Nguyên đã được bà con nông dân gửi đến khách hàng trong và ngoài nước qua thiết bị hỗ trợ livestream (Nguồn: Thái Nguyên GOV).....	34

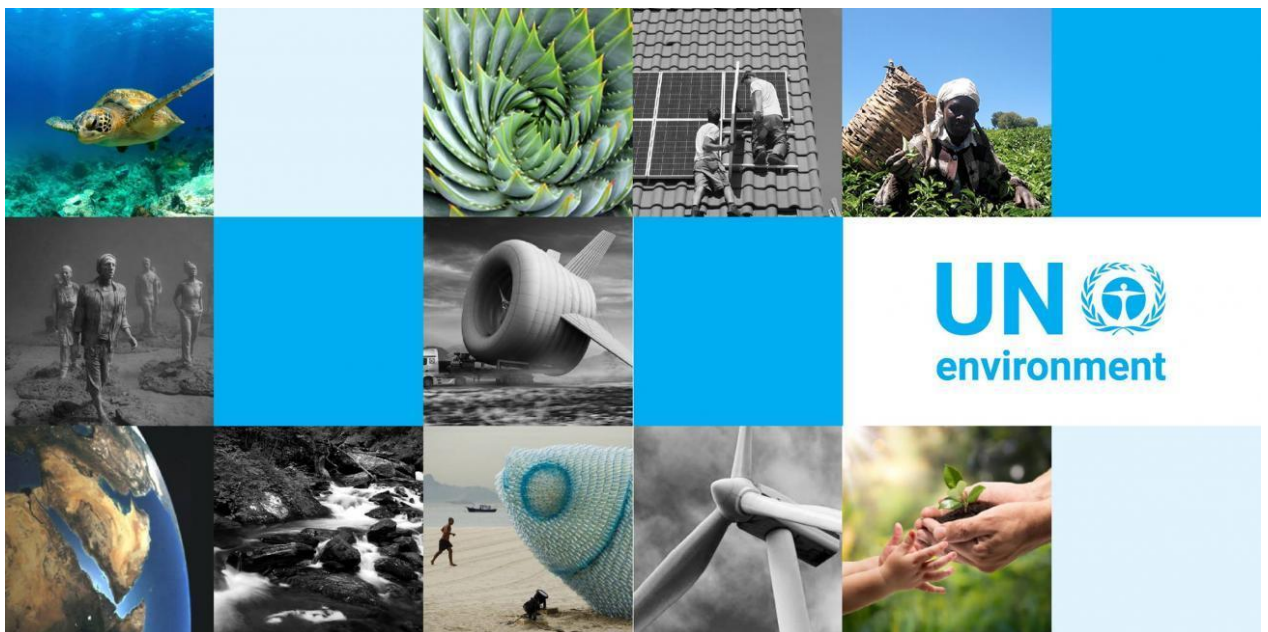
Hình 3. 2. Xã Vinh Hưng, huyện Phú Lộc (Thừa Thiên Huế) xây dựng được phòng họp trực tuyến. (Nguồn: Báo Nhân dân).....	37
Hình 4. 1. Lãnh đạo xã Kỳ Châu trao đổi với Trưởng thôn Bắc Châu (người phía trong) về các ứng dụng thông minh trên máy tính bảng.....	42
Hình 4. 2. Mô hình sản xuất dưa lưới công nghệ thông minh tại huyện Nam Đàn	43
Hình 4. 3. Hệ thống cảm biến tưới tự động tại nông trại Vạn Hoa của anh Nguyễn Văn Nam ở Hà Tĩnh	46
Hình 4. 4. Kết nối tiêu thụ bưởi Phúc Trạch qua kênh thương mại điện tử.....	47
Hình 4. 5. Công chức, viên chức, đảng viên kích hoạt tài khoản	48
Hình 4. 6. Bán hàng nông sản online đang là xu hướng hiệu quả	50
Hình 5. 1. Đào tạo nhân lực ngành CNTT theo hướng chuyên nghiệp.....	53
Hình 5. 2. Kỹ sư công nghệ của Tập đoàn Viettel nghiên cứu sản phẩm thông tin quân sự.(Nguồn: Báo Quân đội Nhân dân).....	55
Hình 5. 3. Kỳ thi sát hạch theo chuẩn kỹ năng công nghệ thông tin châu Á năm 2023. (Nguồn: Báo Nhân dân)	58
Hình 5. 4. Các giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số.....	59

CHƯƠNG 1. MÔ HÌNH KHUNG CHUYỂN ĐỔI SỐ CHO NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

1.1. Tổng quan về khung chuyển đổi số

1.1.1. Một số tiêu chí chuyển đổi số của Chương trình môi trường Liên Hợp Quốc

Sự phát triển vượt bậc của công nghệ kỹ thuật số ngày nay đang thay đổi hoàn toàn các mô hình kinh doanh truyền thống, tạo điều kiện cho những thay đổi mang tính đột phá cho cuộc sống của nhân loại. Ảnh hưởng của công nghệ kỹ thuật số đã mang đến những khả năng mới để bắt kịp tiến trình phát triển bền vững, tối ưu hoá việc sử dụng tài nguyên, giảm phát thải khí nhà kính và tạo điều kiện cho một nền kinh tế tuần hoàn hơn.



Hình 1. 1. Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc

Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (United Nations Environment Programme - UNEP) là tổ chức duy nhất của hệ thống Liên hợp quốc được thành lập nhằm mục đích đưa ra những đường lối có tính chỉ đạo và các chương trình hành động toàn cầu nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống mà không gây tổn hại cho thế hệ tương lai; đóng vai trò xúc tác, điều phối; cung cấp tư vấn kỹ thuật, pháp lý và cơ cấu tổ chức cho các chính phủ nâng cao về khả năng xây dựng thể chế và các sáng kiến phát triển bền vững. Vai trò làm xúc tác và điều phối của UNEP càng được tăng cường từ khi Hội nghị thượng đỉnh Liên hợp quốc về môi

trường và phát triển (1992) thông qua Chương trình nghị sự 21. Trong Chiến lược Trung hạn 2022 - 2025 của UNEP đã đưa ra một số bộ tiêu chí tích hợp các tiêu chuẩn và mục tiêu về môi trường và bền vững vào nền kinh tế kỹ thuật số toàn cầu. Mục tiêu thúc đẩy việc sử dụng công nghệ số để đo lường và theo dõi tiến trình bền vững, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên, giảm lượng khí nhà kính thải ra, và thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn hơn. Chương trình cũng tận dụng sức mạnh của chuyển đổi số để tạo điều kiện cần thiết để đạt được sự bền vững về môi trường trong bối cảnh làm giảm thiểu các tác động tiêu cực. UNEP đã xác định ba hành động chiến lược để hiện thực hóa chương trình Chuyển đổi số đó là:

- Hệ sinh thái kỹ thuật số bền vững toàn cầu: Hỗ trợ và nhân rộng sự thay đổi môi trường thông qua kiến trúc dữ liệu và hệ sinh thái kỹ thuật số được quản lý hiệu quả và toàn diện.

- Thay đổi thị trường và hành vi của người tiêu dùng: Xúc tiến việc sử dụng mang tính chuyển đổi hàng hóa trong môi trường công cộng để đẩy nhanh tiến trình hướng tới các mục tiêu và chỉ tiêu về khí hậu, đa dạng sinh học và ô nhiễm toàn cầu.

- Kiến thức về kỹ thuật số, đổi mới và quản trị điện tử: Tăng cường năng lực hiểu biết về kỹ thuật số và quản trị điện tử về môi trường của các bên liên quan khác nhau để tham gia vào các khía cạnh môi trường của chuyển đổi kỹ thuật số, tập trung vào bán cầu Nam.

Sự ra đời khung chuyển đổi số đã mang lại những hiệu quả tích cực như lượng khí thải carbon dioxide ít nhất 20%; Việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên trong sản phẩm đạt 90%; Chất thải và khử độc chuỗi cung ứng theo hệ số 10-100X. Tuy nhiên, đạt được sự bền vững toàn cầu không phải là kết quả tất yếu của chuyển đổi kỹ thuật số. Xét về nhu cầu vật chất, thế giới sản xuất tới 50 triệu tấn rác thải điện tử mỗi năm và chỉ 20% lượng rác thải điện tử này được tái chế. Để đáp ứng nhu cầu cao về phần cứng, việc khai thác các nguyên tố đất hiếm và các kim loại quý khác như coban và lithium đang tăng lên dần đều. Tuy nhiên, để thực sự đạt được sự bền vững toàn cầu thông qua chuyển đổi số, cần có những quyết định và hành động cụ thể.

1.1.2. Một số mô hình chuyển đổi số tham khảo của UNEP

Về lĩnh vực trao đổi thông tin môi trường, UNEP đã xây dựng được hệ thống hướng dẫn toàn cầu (GEMS) và nguồn dữ liệu thông tin toàn cầu (GRID) hoạt

động trên 142 nước. Hệ thống thông tin mặt đất (INFOTERRA) gồm các điểm quốc gia của 170 nước. Đăng ký quốc tế các hoá chất độc hại (IRPTC) giúp cho khi sử dụng biết được hoá chất đó là gì (khoảng 70.000 hoá chất được sử dụng) và UNEP có quan hệ với 120 nước.



Hình 1. 2. Hệ thống hướng dẫn toàn cầu (GEMS)

Hệ thống Hướng dẫn Toàn cầu về Môi trường (Global Environment Monitoring System - GEMS) là một chương trình do UNEP tạo ra để thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu liên quan đến môi trường trên phạm vi toàn cầu. Mục tiêu chính của GEMS là cung cấp thông tin chất lượng về tình trạng môi trường và xu hướng biến đổi môi trường, từ đó giúp thúc đẩy nhận thức và hiểu biết về các vấn đề môi trường quan trọng. Được thành lập với mục tiêu theo dõi, GEMS có thể đo lường và báo cáo về tình hình môi trường toàn cầu. Chương trình này giúp tạo ra một bản đồ đa dạng các chỉ số và thông tin về chất lượng không khí, nước, đất, và các vấn đề khác liên quan đến môi trường. Bằng cách sử dụng một mạng lưới các cảm biến và trạm quan trắc trên toàn thế giới để thu thập dữ liệu liên quan đến môi trường. Dữ liệu này bao gồm thông tin về chất lượng không khí, nồng độ các chất ô nhiễm, tình hình thay đổi khí hậu và tình trạng các nguồn tài nguyên tự nhiên. Dữ liệu thu thập từ GEMS được xử lý và phân tích để tạo ra các báo cáo, đồ thị và dự báo về tình trạng môi trường. Các chuyên gia và nhà nghiên cứu có thể sử dụng thông tin này để hiểu rõ hơn về sự biến đổi môi trường và đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu. Dữ liệu từ GEMS không chỉ hỗ trợ việc thúc đẩy nhận thức về tình trạng môi trường mà còn giúp xây dựng chính sách và quyết định bền vững về môi trường. Các thông tin từ GEMS có thể cung cấp dữ liệu cơ bản để thiết lập các biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo sự phát triển bền vững. Ngoài ra, GEMS cũng liên kết với các trạm quan trắc và cơ sở dữ liệu môi trường trên khắp thế giới, tạo ra một mạng lưới hợp tác để thu thập và chia sẻ thông tin môi trường. Điều này giúp tạo ra một hình ảnh toàn cầu về tình trạng môi trường và biến đổi môi trường. Có thể nói, GEMS là một phần quan trọng của nỗ lực của UNEP trong việc tạo ra một hệ thống thông tin môi trường toàn cầu, giúp tăng cường nhận thức, hiểu biết và hỗ trợ quyết định về các vấn đề môi trường trên toàn cầu.

1.2. Khung chương trình chuyển đổi số của Bộ Thông tin và Truyền thông

Chuyển đổi số nông nghiệp là quá trình ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số từ sản xuất đến chế biến, phân phối, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp. Điểm khác biệt cơ bản giữa nông nghiệp số và nông nghiệp truyền thống chính là ở việc áp dụng các công nghệ kỹ thuật số (dữ liệu lớn, điện toán đám mây, internet vạn vật...) vào toàn bộ hoạt động của ngành, làm thay đổi cách thức quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm từ truyền thống sang hiện đại và thông minh. Nông nghiệp và nông thôn vẫn được coi là khu vực phát triển thấp, đang trong thời kỳ chuyển đổi, 10 năm tới buộc phải bứt phá để thoát khỏi bẫy trung bình, chuyển sang thời kỳ phát triển mới trong công nghiệp hóa, đô thị hóa đất nước. Đó là quá trình chuyển đổi có nhiều thách thức chưa từng trải qua, phát sinh từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cùng với trào lưu chuyển đổi số cho nông nghiệp đang diễn ra.



Hình 1. 3. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia hướng tới mục tiêu kép là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu (Ảnh: Trung tâm giám sát điều hành đô thị thông minh T. P. Huế)

Tham gia chuyển đổi số chính là nhu cầu cấp thiết của nông nghiệp và nông thôn để có được chuyển đổi nhanh hơn. Việc bỏ lỡ cơ hội chuyển đổi số trong nông nghiệp và nông thôn sẽ ảnh hưởng lớn đến sự phát triển chung của đất nước.

Dù tỷ trọng GDP nông nghiệp trong cơ cấu kinh tế quốc gia có giảm đi hơn nữa, thì nông nghiệp và nông thôn vẫn giữ vai trò chiến lược trong dài hạn, là bộ đỡ quan trọng cho an ninh, an sinh, an dân của đất nước. Một trụ cột như vậy cần phải có chiến lược phát triển bứt phá theo cách tiếp cận mới của chuyển đổi số.

Trong Khung chương trình chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương Số 2390/BTTTT-THH ngày 29/06/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông, cần bảo đảm các nguyên tắc chung bao gồm: (1) Nhận thức đóng vai trò quyết định trong chuyển đổi số; (2) Người dân là trung tâm của chuyển đổi số; (3) Thể chế và công nghệ là động lực của chuyển đổi số; (4) Phát triển nền tảng số là giải pháp đột phá để thúc đẩy chuyển đổi số; (5) Bảo đảm an toàn, an ninh mạng là yếu tố then chốt để chuyển đổi số; (6) Sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị, hành động đồng bộ ở các cấp và sự tham gia của toàn dân là yếu tố bảo đảm sự thành công của chuyển đổi số. Đồng thời phải phù hợp với nhu cầu, điều kiện thực tế, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội đặc thù của mỗi bộ, ngành, địa phương (gọi tắt là bộ/tỉnh).

Các nội dung Chương trình chuyển đổi số của các bộ, ngành, địa phương bao gồm những nội dung chính sau:

- Về nhận thức, thể chế, môi trường pháp lý triển khai công nghệ thông tin (CNTT): Đánh giá sự quan tâm chỉ đạo, ưu tiên nguồn lực, gương mẫu triển khai ứng dụng CNTT trong các lĩnh vực của lãnh đạo các cấp; Đánh giá nhận thức, sự sẵn sàng thay đổi lề lối, phương thức làm việc của cán bộ, công chức (CBCC) trong tổ chức nhờ ứng dụng CNTT; Rà soát những kết quả đạt được, những hạn chế trong công tác xây dựng, triển khai thể chế, môi trường pháp lý tạo điều kiện cho chuyển đổi số các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý, đặc biệt cần xác định những văn bản pháp lý cần sửa đổi, bổ sung trong thời gian tới.

- Về hạ tầng, nền tảng kỹ thuật CNTT: Đánh giá hiện trạng về hạ tầng mạng băng rộng, kết nối Internet cho các cơ quan nhà nước (CQNN), các khu vực trọng yếu như khu công nghiệp, trường học, bệnh viện; Các trung tâm dữ liệu của bộ/tỉnh; công tác bảo đảm an toàn, an ninh thông tin (đã xây dựng, triển khai SOC chưa?); Hiện trạng xây dựng các cơ sở dữ liệu, kết nối chia sẻ dữ liệu trong và ngoài bộ/tỉnh (đã xây dựng LGSP, kết nối với NGSP chưa?); Hiện trạng, khả năng

sẵn sàng cung cấp dịch vụ hạ tầng kỹ thuật CNTT của các doanh nghiệp trên địa bàn;...



Hình 1. 4. Một hệ thống hạ tầng CNTT

- Về triển khai Chính phủ điện tử: Đánh giá hiện trạng triển khai Chính phủ điện tử (các ứng dụng trong hoạt động nội bộ cơ quan nhà nước như quản lý văn bản điều hành, hệ thống báo cáo; các ứng dụng nghiệp vụ quản lý như tài chính, kế toán, quản lý nhân sự,...; các ứng dụng chuyên ngành từ Trung ương đến địa phương; các dịch vụ công trực tuyến cung cấp cho người dân, doanh nghiệp; ứng

dụng CNTT tại bộ phận một cửa điện tử, trung tâm hành chính công;...); Trong mỗi nội dung đánh giá, cần xác định các bất cập và khả năng ứng dụng công nghệ số để cải cách quy trình làm việc, cơ cấu tổ chức, nâng cao hiệu lực, hiệu quả hoạt động CQNN, phục vụ người dân và doanh nghiệp tốt hơn.

- Về ứng dụng CNTT phát triển kinh tế: Đánh giá hiện trạng phát triển của các doanh nghiệp công nghệ số trên địa bàn (đối với địa phương) về các mặt khác nhau (doanh thu; số lượng; sản phẩm chính/chủ lực;...); Đánh giá mức độ, hiệu quả ứng dụng CNTT của các doanh nghiệp trên địa bàn (đối với địa phương) hoặc lĩnh vực (đối với các lĩnh vực chuyên ngành của các bộ) nhằm nâng cao năng suất lao động, mức độ cạnh tranh; Đánh giá mức độ phát triển thương mại điện tử trên địa bàn hoặc lĩnh vực;...

- Về nhân lực CNTT: Đánh giá hiện trạng nguồn nhân lực trong CQNN (số lượng, trình độ cán bộ chuyên trách CNTT; đánh giá kỹ năng ứng dụng CNTT, công tác đào tạo CNTT cho CBCC); đánh giá tổng thể kỹ năng ứng dụng CNTT, và khả năng tiếp cận dịch vụ CNTT của người dân trên địa bàn hoặc lĩnh vực;...



Hình 1. 5. Nghiên cứu giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại Tập đoàn Công nghệ CMC

- Về mối quan hệ giữa Chương trình Chuyển đổi số với các văn bản khác: Xác định mối quan hệ giữa Chương trình Chuyển đổi số của các bộ, ngành, địa

phương nếu xây dựng riêng với các Chương trình, kế hoạch, đề án, dự án khác của bộ/tỉnh, đặc biệt là các chương trình/kế hoạch/đề án phát triển Chính phủ điện tử/chính quyền điện tử/đô thị thông minh, bảo đảm việc triển khai các nội dung được lồng ghép, đồng bộ, tránh trùng lặp.

1.3. Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới hướng tới mô hình làng thông minh

1.3.1. Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030

Chuyển đổi số nông nghiệp và phát triển nông thôn là yêu cầu tất yếu khách quan và là trách nhiệm, nghĩa vụ và quyền lợi của cả hệ thống, của ngành, doanh nghiệp, khoa học công nghệ và đặc biệt là người nông dân; là phương thức để thực hiện mục tiêu phát triển nông nghiệp thông minh, nông thôn hiện đại, tăng tỷ trọng của nông nghiệp công nghệ số trong chuỗi sản xuất, chế biến, thị trường và nền kinh tế.

“Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Chính phủ, 2020) đề ra mục tiêu kép là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu, với một số chỉ số cơ bản. Các mục tiêu chính đến năm 2025: (1) Phát triển Chính phủ số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động; (2) Phát triển kinh tế số, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế; (3) Phát triển xã hội số, thu hẹp khoảng cách số. Mục tiêu đến năm 2030, dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 được cung cấp 100% trên nhiều phương tiện truy cập khác nhau. 100% hồ sơ công việc tại cấp bộ, tỉnh; 90% hồ sơ công việc tại cấp huyện và 70% hồ sơ công việc tại cấp xã sẽ được xử lý trên môi trường mạng (trừ hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước); hình thành nền tảng dữ liệu cho các ngành kinh tế trọng điểm dựa trên dữ liệu của các cơ quan nhà nước và hạ tầng kết nối mạng Internet vạn vật (IoT), kết nối, chia sẻ rộng khắp giữa các cơ quan nhà nước, giảm 30% thủ tục hành chính; mở dữ liệu cho các tổ chức, doanh nghiệp, tăng 30% dịch vụ sáng tạo dựa trên dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp; 70% hoạt động kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước được thực hiện thông qua môi trường số và hệ thống thông tin của cơ quan quản lý. Trong khuôn khổ triển khai các hoạt động của chương trình Chuyển đổi số quốc gia, Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành quyết định phê duyệt Đề án xác định bộ chỉ số đánh giá chuyển

đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương (DTI) (MIC, 2021).

Bộ chỉ số chuyển đổi số gồm 3 cấp: Chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh; Chỉ số chuyển đổi số cấp bộ; Chỉ số chuyển đổi số quốc gia. Trong đó, chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh được cấu trúc theo 3 trụ cột chính gồm: Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Mỗi trụ cột gồm 7 chỉ số chính: Chỉ số đánh giá về chuyển đổi nhận thức, chỉ số đánh giá về kiến tạo thể chế, chỉ số đánh giá về phát triển hạ tầng và nền tảng số, chỉ số đánh giá về thông tin và dữ liệu số, chỉ số đánh giá về hoạt động chuyển đổi số, chỉ số đánh giá về an toàn an ninh mạng, chỉ số đánh giá về đào tạo và phát triển nhân lực. Mỗi chỉ số chính có những chỉ số thành phần khác nhau và trong mỗi chỉ số thành phần có các tiêu chí phụ (chuyển đổi nhận thức, kiến tạo thể chế, hạ tầng và nền tảng số, thông tin và dữ liệu số, hoạt động xã hội, an ninh mạng, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực số).

1.3.2. Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới, xã nông thôn mới nâng cao giai đoạn 2021 - 2025

Ngày 8/3/2022, Chính phủ thông qua Quyết định 318/QĐ-TTg ban hành Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM và Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM nâng cao giai đoạn 2021 -2025. Trong đó, Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM có 19 tiêu chí, phân thành 5 nhóm: Quy hoạch (1), hạ tầng kinh tế -xã hội (8), kinh tế và tổ chức sản xuất (4), văn hóa - xã hội - môi trường (4), hệ thống chính trị (2). Với mỗi tiêu chí, Quyết định quy định cụ thể chỉ tiêu chung cũng như chỉ tiêu theo 7 vùng kinh tế. Trong đó, có một số tiêu chí, chỉ số liên quan đến mức độ thông minh như: Tiêu chí số 8. Thông tin và truyền thông (xã có dịch vụ viễn thông, internet; có ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý, điều hành); Tiêu chí số 13. Tổ chức sản xuất và phát triển kinh tế nông thôn (Thực hiện truy xuất nguồn gốc các sản phẩm chủ lực của xã gắn với xây dựng vùng nguyên liệu và được chứng nhận VietGAP hoặc tương đương); Tiêu chí số 15.Y tế (Tỷ lệ dân số có sổ khám chữa bệnh điện tử).

a) 19 tiêu chí xã nông thôn mới nâng cao

Quyết định cũng quy định cụ thể xã NTM nâng cao giai đoạn 2021 -2025: (1) Là xã đạt chuẩn NTM (đáp ứng đầy đủ mức đạt chuẩn theo yêu cầu của Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM giai đoạn 2021 -2025); (2) Đạt 19 tiêu chí xã NTM nâng cao giai đoạn 2021 -2025. Bộ tiêu chí NTM nâng cao đề ra các tiêu chuẩn

cao hơn so với bộ tiêu chí NTM, gia tăng yêu cầu về mức độ đạt được các chỉ số, chú trọng hơn trong việc nâng cao thu nhập người dân nông thôn, cải thiện cảnh quan nông thôn, phát triển kinh tế trên lợi thế của địa phương... đặc biệt là gia tăng các tiện ích cho người dân nông thôn bằng việc ứng dụng các giải pháp công nghệ số, sáng tạo địa phương gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, cụ thể như: Tiêu chí số 3. Thủy lợi và phòng, chống thiên tai (Thực hiện kiểm kê, kiểm soát các nguồn nước thải xả vào công trình thủy lợi).



Hình 1. 6. Nâng cao năng lực phòng, chống, giảm thiệt hại do thiên tai, góp phần phát triển kinh tế - xã hội bền vững. (Nguồn: Báo Chính phủ)

Tiêu chí số 8. Thông tin và Truyền thông (Tỷ lệ thuê bao sử dụng điện thoại thông minh; Có dịch vụ báo chí truyền thông; Có ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý, điều hành phục vụ đời sống kinh tế - xã hội và tổ chức lấy ý kiến sự hài lòng của người dân về kết quả xây dựng NTM; Có mạng wifi miễn phí ở các điểm công cộng); Tiêu chí số 13. Tổ chức sản xuất và phát triển kinh tế nông thôn (Có sản phẩm OCOP; Ứng dụng chuyển đổi số để thực hiện truy xuất nguồn gốc các sản phẩm chủ lực của xã; Tỷ lệ sản phẩm chủ lực của xã được bán qua kênh thương mại điện tử; Vùng nguyên liệu tập trung đối với nông sản chủ lực của xã được cấp mã vùng; Có triển khai quảng bá hình ảnh điểm du lịch của xã thông qua ứng dụng Internet, mạng xã hội); Tiêu chí số 14. Y tế (Tỷ lệ người dân tham gia và sử dụng ứng dụng khám chữa bệnh từ xa; Tỷ lệ dân số

có sổ khám chữa bệnh điện tử); Tiêu chí số 15. Hành chính công (Ứng dụng công nghệ thông tin trong giải quyết thủ tục hành chính; Có dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 trở lên); Tiêu chí số 19. Quốc phòng và An ninh (Có mô hình camera an ninh và các mô hình phòng, chống tội phạm, tệ nạn xã hội).

b) Bộ tiêu chí về xã nông thôn mới kiểu mẫu giai đoạn 2021 -2025

Theo đó, bộ tiêu chí xã NTM kiểu mẫu giai đoạn 2021 -2025 (ban hành theo Quyết định 319/QĐ-TTg ngày 8/3/2022) là xã đáp ứng được các tiêu chí sau: (1) Đạt chuẩn NTM nâng cao giai đoạn 2021 -2025; (2) Đối với các xã đã được công nhận đạt chuẩn NTM nâng cao giai đoạn 2018 -2020, phải đáp ứng đầy đủ mức đạt chuẩn theo Bộ tiêu chí quốc gia về xã NTM nâng cao giai đoạn 2021 -2025; (3) Thu nhập bình quân đầu người của xã tại thời điểm xét, công nhận xã NTM kiểu mẫu phải cao hơn từ 10% trở lên so với xã NTM nâng cao tại cùng thời điểm; (4) Có ít nhất một mô hình thôn thông minh, do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định cụ thể; (5) Đạt tiêu chí xã NTM kiểu mẫu theo ít nhất một trong các lĩnh vực nổi trội nhất (về sản xuất, về giáo dục, về văn hóa,...) mang giá trị đặc trưng của địa phương, do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ban hành. Như vậy việc xây dựng bộ tiêu chí LTM -XKN có ý nghĩa thực tiễn quan trọng cho việc định hướng, tham khảo đối với xây dựng mô hình thôn thông minh trong xã NTM kiểu mẫu giai đoạn 2021-2025.

1.3.3. Một số mô hình chuyển đổi số tham khảo trong phát triển nông nghiệp và nông thôn

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.



Hình 1. 3. Mô hình “Xã thông minh” triển khai thí điểm tại xã Quảng Thọ

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 (quangtho.huecit.com) và chuyên trang Hợp tác xã số (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 cầu 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.



Hình 1. 4. Ứng dụng công nghệ góp phần thay đổi cách thức giao tiếp giữa chính quyền xã với nhân dân

- 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.

- 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 số 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.

CHƯƠNG 2. KHÁI NIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ NÔNG THÔN MỚI VÀ ĐỊNH HƯỚNG NÔNG THÔN MỚI THÔNG MINH

2.1. Chuyển đổi số nông thôn mới là gì

Thực hiện chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới là giải pháp, nhiệm vụ trọng tâm trong triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025, góp phần thực hiện mục tiêu xây dựng nền nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại, nông dân văn minh. Đồng thời, đây cũng là nhiệm vụ trọng tâm trong chiến lược chuyển đổi số quốc gia, do vậy cần triển khai một cách chủ động, linh hoạt với 3 trụ cột: Phát triển chính quyền số, các chủ thể kinh tế số, xã hội số cho cộng đồng dân cư ở nông thôn. Ngoài ra, chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới để từng bước hình thành nông thôn mới thông minh, nâng cao hiệu quả hoạt động của cộng đồng, góp phần xây dựng hoàn thành xã nông thôn mới kiểu mẫu, huyện nông thôn mới nâng cao, hướng đến xây dựng nông thôn mới đi vào chiều sâu, hiệu quả và bền vững.



Hình 2. 1. Chuyển đổi số trong nông nghiệp

Công tác chuyển đổi số trong xây dựng Nông thôn mới xoay quanh 3 vấn đề chính: Phát triển chính quyền số ở nông thôn, phát triển các chủ thể kinh tế số ở

nông thôn và phát triển xã hội số cho cộng đồng dân cư ở nông thôn. Quyết định số 924/QĐ-TTg ngày 2/8/2022 của Phó Thủ tướng Thường trực Phạm Bình Minh về Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021 - 2025 nêu rõ mục tiêu đề ra. Mục tiêu tổng quát nhằm đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong xây dựng nông thôn mới nhằm tăng cường hiệu quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, góp phần thúc đẩy kinh tế nông thôn, nâng cao chất lượng đời sống người dân, thu hẹp dần khoảng cách về chất lượng dịch vụ giữa nông thôn - thành thị, từng bước hướng tới nông thôn mới thông minh.

Về phát triển chính quyền số trong xây dựng nông thôn mới, Chương trình phấn đấu đến năm 2025, Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới được tổ chức đồng bộ, thống nhất trên nền tảng công nghệ số, ít nhất 90% hồ sơ công việc cấp trung ương, cấp tỉnh, 80% hồ sơ công việc cấp huyện và 60% hồ sơ công việc cấp xã được xử lý trên môi trường mạng. Ít nhất 97% số xã đạt chuẩn chỉ tiêu 8.4 của Tiêu chí số 8 về Thông tin và Truyền thông theo Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới; 50% số xã đạt chuẩn chỉ tiêu 8.4 của Tiêu chí số 8 về Thông tin và Truyền thông, 50% số xã đạt chuẩn chỉ tiêu số 15.2 của Tiêu chí số 15 về Hành chính công theo Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới nâng cao. Chương trình phấn đấu có ít nhất 60% đơn vị cấp huyện đạt chuẩn chỉ tiêu 9.5 của Tiêu chí số 9 về An ninh trật tự - Hành chính công theo Bộ tiêu chí quốc gia về huyện nông thôn mới; 25% đơn vị cấp huyện đạt chuẩn chỉ tiêu 6.5 của Tiêu chí số 6 về Kinh tế, 25% đạt chỉ tiêu 9.2 của Tiêu chí số 9 về An ninh trật tự - Hành chính công theo Bộ tiêu chí quốc gia về huyện nông thôn mới nâng cao. Phấn đấu 100% cán bộ quản lý các cấp tham gia thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới được tập huấn, nâng cao năng lực về chuyển đổi số. Chương trình phấn đấu phát triển kinh tế số, góp phần thúc đẩy kinh tế nông thôn. Cụ thể, ít nhất 70% xã có các hợp tác xã, 70% cấp huyện có các mô hình liên kết sản xuất gắn với tiêu thụ nông sản chủ lực và 50% các mô hình liên kết gắn với vùng nguyên liệu có ứng dụng công nghệ số. Về mục tiêu xã hội số trong xây dựng nông thôn mới, chương trình phấn đấu có ít nhất 40% đơn vị (cấp xã, huyện) cung cấp ít nhất một dịch vụ thiết yếu (y tế, giáo dục, giám sát cộng đồng, an ninh trật tự, môi trường, văn hóa) và tổ chức lấy ý kiến phản hồi về sự hài lòng của người dân/cộng đồng về kết quả xây dựng nông thôn mới thông qua ứng dụng trực tuyến. Phấn đấu mỗi tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có ít nhất 01 mô

hình thức điểm xã nông thôn mới thông minh theo lĩnh vực nổi trội nhất (kinh tế, du lịch nông thôn, môi trường, văn hoá...), làm cơ sở để tổng kết và đề xuất Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới thông minh giai đoạn 2026 - 2030.

Để đạt được mục tiêu trên, Chương trình đặt ra một số nhiệm vụ chủ yếu như: Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức, chuyển đổi tư duy về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới cho cấp ủy, chính quyền, cán bộ và cộng đồng dân cư; đẩy mạnh xây dựng chính quyền số trong xây dựng nông thôn mới; thúc đẩy kinh tế số trong phát triển kinh tế nông thôn. Đồng thời, tập trung phát triển xã hội số trong xây dựng nông thôn mới như 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...

2.2. Định hướng nông thôn mới thông minh

2.2.1. Nông thôn mới thông minh là gì?



Hình 2. 2. Nông thôn mới thông minh là bước tiếp theo trong xây dựng nông thôn mới

Xây dựng nông thôn mới được xác định là hành trình có điểm khởi đầu nhưng không có điểm kết thúc, nhằm nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho người dân cũng như hiện đại hóa nông thôn Việt Nam. Đích đến của chương trình

ở cấp cơ sở là những nấc thang: “Nông thôn mới” - “Nông thôn mới nâng cao” - “Nông thôn mới kiểu mẫu”, đã được thực hiện thành công ở nhiều nơi. Khái niệm “Nông thôn mới thông minh” được coi là bước tiến tiếp theo trong xây dựng nông thôn mới. Muốn xây dựng xã NTM thông minh thì đầu tiên là phải xây dựng các thôn/làng NTM thông minh. Phía Văn phòng Điều phối NTM Trung ương đã đưa ra định hướng thực hiện cho các tỉnh và khái niệm: Thôn/làng thông minh là một cộng đồng xóm, thôn ở các xã vùng nông thôn sử dụng các giải pháp trên nền tảng công nghệ kỹ thuật số, tận dụng các thế mạnh và cơ hội của địa phương để phát triển bền vững. Các hợp phần chính của “làng thông minh” là thiết chế thông minh, hạ tầng thông minh, sản xuất kinh doanh thông minh, nguồn lực thông minh, dịch vụ thông minh.

2.2.2. Sự cần thiết phải xây dựng nông thôn mới thông minh

Trong bối cảnh hiện nay, hội nhập toàn cầu đặt ra những quy tắc, quy chuẩn mới trong hoạt động đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội, buộc các quốc gia cần phải tuân thủ, nếu không ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ sẽ không đáp ứng và theo kịp đà phát triển. Hội nhập chính là động lực để các nước đang phát triển nỗ lực hòa nhập để nâng cao năng lực, vị thế của quốc gia trên mọi lĩnh vực, trong đó có lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn. Hội nhập quốc tế cũng đặt ra những thách thức đối với lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn của các quốc gia trên toàn thế giới. Do đó, xây dựng nông thôn mới thông minh sẽ là giải pháp biến thách thức thành cơ hội, giúp Việt Nam đạt được trạng thái cân bằng phát triển giữa vùng nông thôn và đô thị để tiến kịp đà phát triển của các nước tiên tiến.

Giai đoạn 2010 - 2020, Chương trình Mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới đã đạt được những kết quả to lớn và mang tính lịch sử, là tiền đề cơ bản để tiến hành xây dựng nông thôn mới thông minh. Đối với các xã nông thôn mới đã đạt được mức độ kiểu mẫu, xã hội nông thôn đã có trình độ cao. Tuy nhiên, xây dựng nông thôn mới có điểm khởi đầu, không có điểm kết thúc. Vì vậy, xây dựng nông thôn mới thông minh là tất yếu khách quan của quá trình phát triển nông thôn.

2.2.3. Xã nông thôn mới thông minh

Theo Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015, xã là tên gọi chung của các đơn vị hành chính thuộc cấp thấp nhất ở khu vực nông thôn, ngoại thành,

ngoại thị của Việt Nam hiện nay. Trong một xã thường có một số làng/bản/ấp và tương đương tạo nên.

Khái niệm làng thông minh là khu vực nông thôn, ở đó các tiềm năng được khai thác bởi chính quyền và cộng đồng với các giải pháp công nghệ thông tin và truyền thông, để mang lại lợi ích cho người dân và doanh nghiệp, đồng thời cải thiện chỉ số phát triển kinh tế, xã hội và môi trường. Vận dụng mở rộng khái niệm làng thông minh trên giác độ giải pháp giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra để phát triển thì khái niệm xã nông thôn mới thông minh là xã nông thôn mới mà ở đó, việc giải quyết các vấn đề của nó dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh. Xã nông thôn mới có 4 vấn đề cơ bản cần phải được tập trung giải quyết đó là vấn đề: phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội, bảo vệ môi trường và tổ chức xây dựng chính quyền được giải quyết bằng các giải pháp, ứng dụng thông minh.

Giải pháp thông minh là quyết định lựa chọn cách giải quyết vấn đề mang lại hiệu quả tối ưu. Giải pháp thông minh thường gắn với việc ứng dụng công nghệ thông minh. Ứng dụng thông minh là công cụ mà khi áp dụng vào thực tiễn giúp con người giải phóng sức lao động hiệu quả hơn so với các công cụ khác. Ứng dụng thông minh xuất phát từ nền tảng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (cách mạng 4.0) diễn ra trên cả 3 lĩnh vực: công nghệ số, vật lý và sinh học, bao gồm các sản phẩm chủ yếu như: trí tuệ nhân tạo (AI), internet kết nối vạn vật (IoT), cảm biến, viễn thông số, dữ liệu lớn (Big Data), in 3D, robot, tế bào gốc (Stem cells), nông nghiệp chính xác (Precision agriculture).



Hình 2. 3. Nông dân xã Quỳnh Bảng, huyện Quỳnh Lưu đầu tư cải tạo ao đầm để nuôi tôm trong nhà lưới. Bước đầu những cơ sở đầu tư mới đều đã ứng dụng thiết bị cảm biến để đo nhiệt độ trong hồ (Nguồn: Báo Nghệ An)

Văn bản số 3445/BNN-VPĐP ngày 29/5/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã hướng dẫn tạm thời về triển khai xây dựng mô hình thí điểm xã nông thôn mới thông minh. Theo đó, xã được lựa chọn xây dựng thí điểm mô hình xã NTM thông minh phải đảm bảo đáp ứng các điều kiện sau:

- Xã đã được công nhận đạt chuẩn NTM nâng cao giai đoạn 2021 - 2025 (hoặc được công nhận đạt chuẩn NTM nâng cao giai đoạn 2016 - 2020, nhưng đáp ứng đầy đủ mức đạt chuẩn các tiêu chí của xã NTM nâng cao giai đoạn 2021 - 2025);
- Xã có khả năng áp dụng các công nghệ thông tin (CNTT) và công nghệ số và trong lĩnh vực nổi trội (tối thiểu 50% số hộ dân có kết nối internet và có thể vận động, huy động đơn vị cung cấp dịch vụ số);
- Xã có cơ sở vật chất và nguồn nhân lực đảm bảo điều kiện và trình độ để ứng dụng CNTT, công nghệ số và các nền tảng số;

- 100% cán bộ, công chức của xã sử dụng điện thoại thông minh, có sử dụng hộp thư điện tử công vụ và văn phòng điện tử để phục vụ cho công tác điều hành, chỉ đạo, chia sẻ thông tin và giải quyết nhiệm vụ chuyên môn;
- Xã có tỷ lệ dân số theo độ tuổi lao động có thuê bao sử dụng điện thoại thông minh đạt: Tối thiểu 50% đối với các xã vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi, hải đảo; tối thiểu 80% đối với các xã còn lại;
- Chính quyền địa phương sẵn sàng bố trí nguồn lực và cam kết triển khai mô hình xã NTM thông minh.

Bên cạnh đó, văn bản cũng đưa ra định hướng nội dung xây dựng thí điểm xã NTM thông minh. Xã NTM thông minh cần triển khai thực hiện một số hoặc toàn bộ các nội dung thuộc 06 nhóm chủ đề sau:

- *Chính quyền điện tử định hướng chính quyền số:* Dịch vụ công trực tuyến, một cửa điện tử; Hệ thống thông tin quản lý dữ liệu trực tuyến hỗ trợ UBND xã ra quyết định dựa trên dữ liệu; Quản lý NTM trực tuyến và liên thông; Nắm bắt ý kiến phản ánh của người dân về xây dựng NTM và trả lời những phản ánh đó bằng hình thức trực tuyến; thăm dò, lấy ý kiến của người dân về các hoạt động của xã bằng hình thức trực tuyến.



Hình 2. 4. Lãnh đạo tỉnh An Giang và Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam tham quan Trung tâm IOC tỉnh An Giang.

- *Hạ tầng số*: Bao gồm hạ tầng viễn thông băng rộng, hạ tầng điện toán đám mây/hạ tầng dữ liệu, hạ tầng kết nối Internet vạn vật.

- *Dịch vụ nông thôn số*: Dịch vụ y tế có ứng dụng công nghệ thông tin; Quản lý, vận hành hoạt động bảo vệ và phát huy giá trị di sản văn hóa tại các di tích lịch sử, văn hóa, hệ thống đình, chùa và không gian văn hóa liên quan trên địa bàn có ứng dụng CNTT; Dịch vụ giáo dục trực tuyến; dịch vụ đào tạo, nâng cao năng lực cho cán bộ và người dân nông thôn có ứng dụng CNTT,... Dịch vụ truyền thông nông thôn ứng dụng CNTT; Dịch vụ tài chính - ngân hàng ứng dụng CNTT; Dịch vụ hỗ trợ logistic cho hàng hóa ứng dụng CNTT; Dịch vụ thương mại số và thông tin điểm du lịch nông nghiệp, nông thôn.

- *Kinh tế nông thôn*: Ứng dụng CNTT trong sản xuất nông nghiệp, quản lý trang trại, kiểm soát dịch bệnh, truy xuất nguồn gốc sản phẩm, chỉ dẫn địa lý, quản lý hợp tác xã, quản lý vùng trồng, quản lý sản xuất, lịch thời vụ,...; Ứng dụng CNTT, chuyển đổi số trong sơ chế, đóng gói, chế biến, tiếp cận thị trường cho nông sản và sản phẩm OCOP, sản phẩm chủ lực; Ứng dụng CNTT trong hoạt động phát triển kinh tế hộ, kinh tế hợp tác; Hoạt động du lịch nông thôn được ứng dụng CNTT.

- *Quản lý môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu*: Có các ứng dụng số trong việc sử dụng năng lượng, quản lý thủy lợi, quản lý môi trường nông thôn xanh - sạch - đẹp và các hoạt động, sáng kiến về ứng phó với biến đổi khí hậu.

- *Đảm bảo an ninh, trật tự xã hội*: Có ứng dụng CNTT, công nghệ số, trong hoạt động giám sát, giữ gìn an ninh, trật tự nông thôn.



Hình 2. 5. Thành phố Hồ Chí Minh thí điểm xã NTM thông minh

Việc xây dựng mô hình thí điểm xã NTM thông minh được thực hiện qua 3 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1: Thiết kế và xây dựng đề xuất mô hình thí điểm (5 bước)

- Bước 1: Khảo sát, đánh giá thực trạng chuyển đổi số và ứng dụng CNTT của xã. Đánh giá nhu cầu đối với các nội dung triển khai xã NTM thông minh, xã thương mại điện tử để lựa chọn địa điểm triển khai xây dựng mô hình.

- Bước 2: Thiết kế, xây dựng đề xuất mô hình thí điểm xã NTM thông minh, xã thương mại điện tử phù hợp với các định hướng phát triển của địa phương, gắn với các mục tiêu xây dựng NTM của huyện, tỉnh.

- Bước 3: Tổ chức lấy ý kiến góp ý của các bên liên quan (lãnh đạo xã, thôn, các tổ chức đoàn thể, các cơ quan nghiên cứu, người dân,...) để bổ sung, hoàn thiện đề xuất.

- Bước 4: Hoàn thiện Đề xuất mô hình

- Bước 5: UBND xã trình UBND cấp huyện thẩm tra. Sau khi UBND cấp huyện thẩm tra đảm bảo yêu cầu, trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thẩm định, phê duyệt Đề xuất mô hình thí điểm xã NTM thông minh, xã thương mại điện tử.

Giai đoạn 2: Triển khai thực hiện các hạng mục mô hình thí điểm (5 bước)

- Bước 1: Xây dựng kế hoạch chi tiết triển khai mô hình;
- Bước 2: Kết nối với các đơn vị cung cấp các giải pháp công nghệ số phù hợp với mô hình được lựa chọn (thiết kế, xây dựng, thử nghiệm, chuyển giao, vận hành...);
- Bước 3: Xây dựng hoặc nâng cấp, vận hành hệ thống hạ tầng và cơ sở dữ liệu số phục vụ hoạt động mô hình thí điểm;
- Bước 4: Thực hiện các công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức và tập huấn nâng cao năng lực cho cán bộ cơ sở và người dân;
- Bước 5: Triển khai thực hiện các nội dung có tính chất xuyên suốt, nhằm đảm bảo tính đồng bộ, khả năng kết nối với các xã (chiều ngang) và huyện, tỉnh (chiều dọc).

Giai đoạn 3: Giám sát và đánh giá (4 bước)

- Bước 1: Thiết kế khung giám sát và đánh giá;
- Bước 2: Lên kế hoạch giám sát và đánh giá;
- Bước 3: Triển khai giám sát và đánh giá định kỳ và đột xuất (báo cáo tiến độ, giám sát, đánh giá theo từng năm/hoạt động);
- Bước 4: Tổng kết kinh nghiệm và đề xuất nhân rộng mô hình (báo cáo đánh giá, đề xuất, kiến nghị về Bộ tiêu chí xã nông thôn mới thông minh).

2.3. Nội dung xây dựng nông thôn mới thông minh

2.3.1. Phát triển kinh tế dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh

Kinh tế số là hoạt động kinh tế sử dụng công nghệ số và dữ liệu số làm yếu tố đầu vào chính, sử dụng môi trường số làm không gian hoạt động chính, sử dụng công nghệ thông tin - viễn thông để tăng năng suất lao động, đổi mới mô hình kinh doanh và tối ưu hóa cấu trúc nền kinh tế. Kinh tế số bao gồm kinh tế số công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) là công nghiệp công nghệ thông tin và dịch vụ viễn thông; kinh tế số nền tảng là hoạt động kinh tế của các nền tảng số, các hệ thống trực tuyến kết nối giữa cung và cầu và các dịch vụ trực tuyến trên mạng; kinh tế số ngành là hoạt động kinh tế số trong các ngành, lĩnh vực. Trong xây dựng nông thôn mới, tất cả các tiêu chí gắn với các lĩnh vực đều quan trọng và phải thực hiện một cách đồng bộ. Tuy nhiên, phát triển kinh tế là vấn đề then chốt

để tạo ra nguồn lực mạnh mẽ để thực hiện các tiêu chí còn lại. Vấn đề phát triển kinh tế nông thôn trong xây dựng xã nông thôn mới thông minh cần phải được tiếp cận một cách đa chiều gắn với điều kiện thực tiễn của từng địa phương cụ thể. Bởi vì, tùy thuộc vào từng loại hình kinh tế khác nhau, ở những địa phương khác nhau, việc xây dựng mục tiêu để hướng tới sẽ là khác nhau. Tiếp cận đa chiều trong phát triển kinh tế nông thôn của xã nông thôn mới thông minh còn được hiểu việc áp dụng các giải pháp, công nghệ thông minh không chỉ dừng lại ở một số chỉ tiêu cụ thể, mà vấn đề này phải được nhìn rộng ra trên nhiều ngành nghề khác nhau của các lĩnh vực nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ.

Một số ứng dụng công nghệ 4.0 vào trong lĩnh vực phát triển kinh tế:

- **Trong lĩnh vực sản xuất, dịch vụ:**

Sử dụng các giải pháp, các ứng dụng thông minh vào quy trình tổ chức, quản trị sản xuất, các ứng dụng phải kể đến đó là: nhật ký sản xuất điện tử; công nghệ blockchain để truy xuất nguồn gốc; máy bay không người lái (phun thuốc, gieo sạ, thu thập dữ liệu,...); robot trong thu hoạch, chế biến; cảm biến theo dõi vùng tiêu khí hậu và dự báo tình hình sâu bệnh; quan trắc mực nước trên sông; hệ thống tưới thông minh và ứng dụng quy trình điện tử trong sản xuất.

- **Trong thương mại điện tử:**

Các sản phẩm nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ nông thôn được thực hiện trên mua bán, thanh toán trong môi trường mạng. Các ứng dụng kể đến là: ứng dụng Lazada, ứng dụng Tiki, ứng dụng Voso.vn, ứng dụng Postmart, ứng dụng ví điện tử,...

2.3.2. Tổ chức đời sống xã hội dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh



Hình 2. 6. Giải pháp về Y tế số

Xã hội số là xã hội tích hợp công nghệ số một cách tự nhiên và mặc định vào mọi mặt đời sống, người dân được kết nối, có khả năng tương tác và thành thạo kỹ năng số để sử dụng các dịch vụ số, từ đó, hình thành các mối quan hệ mới trong môi trường số, hình thành thói quen số và văn hóa số. Các đặc trưng cơ bản của xã hội số bao gồm: công dân số, kết nối số và văn hóa số. Công dân số được đặc trưng bởi danh tính số, phương tiện số, kỹ năng số và tài khoản số. Kết nối số được đặc trưng bởi khả năng kết nối mạng của người dân, bao gồm tỷ lệ dân được phủ mạng cáp quang, mạng di động băng rộng và tỷ lệ người dùng Internet. Văn hóa số được đặc trưng bởi mức độ sử dụng dịch vụ công trực tuyến, mức độ sử dụng dịch vụ số trên mạng, mức độ sử dụng các dịch vụ y tế số, giáo dục số của người dân.

Phát triển xã hội số đi đôi với tạo dựng các giá trị văn hóa phù hợp với thời đại số, tạo điều kiện cho mọi người tiếp cận, tiếp thu có chọn lọc các giá trị văn hóa thế giới, làm giàu đời sống tinh thần của người Việt Nam. Đồng thời, phát huy sự sáng tạo của người dân trong xã hội số, đồng thời, bảo vệ người dân trước các mối nguy cơ, đe dọa trong xã hội số. Xây dựng nông thôn mới là xây dựng xã

hội nông thôn hiện đại văn minh nhưng vẫn phải giữ được cái hồn cốt của giá trị văn hóa truyền thống. Văn hóa trong xã nông thôn mới thông minh là sự kết hợp hài hòa giữa các giá trị văn hóa truyền thống và hiện đại. Vận dụng các giải pháp, ứng dụng thông minh nhằm quản lý, tổ chức, vận hành đời sống văn hóa vùng nông thôn ngày càng hiệu quả. Cách thức áp dụng giải pháp, công cụ thông minh trong lĩnh vực văn hóa nông thôn hướng đến mục tiêu cốt lõi là làm cho người dân và cộng đồng dân cư nông thôn quen với cách thức tổ chức đời sống văn hóa mới.

Công nghệ mới sẽ giúp người dân dễ dàng kết nối văn hóa trên mọi phương diện. Người dân có thể ở nhà mà vẫn có thể tiếp cận được nhiều thông tin về các giá trị văn hóa ở trong nước và trên thế giới để tiếp thu và phát triển. Những mặt trái của công nghệ thông minh cũng dễ dẫn đến những hệ lụy khó lường. Vì vậy, xây dựng văn hóa trong xã nông thôn mới thông minh trước hết phải xây dựng tư duy thông minh về cách tiếp cận văn hóa. Đó là tư duy tiếp nhận có chọn lọc, đó là tư duy phát triển cái mới nhưng không làm mất đi vẻ đẹp của truyền thống. Bên cạnh đó, phải biết vận dụng cái mới để nâng tầm các giá trị truyền thống vốn có mà địa phương cần gìn giữ và phát huy. Một số ứng dụng công nghệ 4.0 vào trong tổ chức đời sống xã hội:

- Trong lĩnh vực văn hóa: Các ứng dụng cụ thể công nghệ 4.0 để phát triển văn hóa: Ứng dụng thực tế ảo (công nghệ AR/VR); Ứng dụng công nghệ 3D; Internet - kết nối vạn vật.
- Trong lĩnh vực giáo dục: Một số ứng dụng có thể được kể đến: các phần mềm chuyên dụng như KidSchool, ESchool trong quản lý giáo dục; trong hoạt động liên lạc, giải quyết công việc giữa phụ huynh học sinh với nhà trường như zalo, facebook; trong tổ chức học trực tuyến như Google meet; Zoom,...
- Trong lĩnh vực y tế: Người dân được sử dụng các ứng dụng thông minh trong tư vấn, chăm sóc sức khỏe từ xa, như: DROH, Apple Health, NCOVI,... Thực hiện thanh toán viện phí không sử dụng tiền mặt qua E-banking.



Hình 2. 7. Thiết bị chăm sóc y tế Tricorder có thể đo được chính xác một loạt các thông số như nhịp thở, nhịp tim, vị trí cơ thể, nhiệt độ da, mức độ hoạt động, dáng đi, trạng thái ngủ

2.3.3. Bảo vệ môi trường bằng các giải pháp, ứng dụng thông minh

Đề hướng tới mục tiêu phát triển bền vững trong Chương trình Xây dựng nông thôn mới, bên cạnh việc phát triển kinh tế, xã hội thì bảo vệ môi trường trong giai đoạn tới là nhiệm vụ phải được thực thi đồng bộ. Vấn đề bảo vệ môi trường trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn hiện nay đang đứng trước nhiều áp lực lớn. Trên phương diện phát triển kinh tế nông thôn, thị trường ngày càng đặt ra các yêu cầu cao hơn về tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm, trong đó có các tiêu chuẩn gắn với việc bảo vệ môi trường, sản xuất sản phẩm sạch hơn, an toàn hơn cho người tiêu dùng, các chất thải và phế thải ít hơn ra môi trường. Do đó, áp dụng các giải pháp, công cụ thông minh để khắc phục những hạn chế, yếu kém trong phát triển sản xuất, bảo vệ môi trường, đáp ứng nhu cầu của thị trường là đặc điểm nổi bật trong xây dựng xã nông thôn mới thông minh. Tuy nhiên, đối với vấn đề bảo vệ môi trường nông thôn không nên tuyệt đối hóa vai trò của giải pháp, ứng dụng thông minh. Điều quan trọng là phải biết căn cứ vào những lĩnh vực cụ thể để vận dụng một cách hợp lý, trong đó nâng cao nhận thức của người dân trong bảo vệ môi trường nông thôn là cách tiếp cận thông minh.



Hình 2. 8. Ứng dụng IoT trong sản xuất

Một số ứng dụng công nghệ 4.0 trong bảo vệ môi trường có thể kể đến giải pháp sử dụng phân bón thông minh bằng các ứng dụng thông minh giúp cây trồng sử dụng hết, không còn tồn dư gây ô nhiễm; Thực hiện tiêu chuẩn quy trình Egap; Ứng dụng camera giám sát, camera thông minh. Các ứng dụng công nghệ thông minh nghe nhìn, camera giám sát, camera thông minh trong hoạt động giám sát môi trường; công nghệ cảm biến, IOT, AI đo thông số môi trường.

2.3.4. Tổ chức chính quyền dựa trên các giải pháp, ứng dụng thông minh

Mục đích của vấn đề xây dựng chính quyền thông minh là nhằm hướng đến sự minh bạch trong công tác quản lý nhà nước; tạo ra sự kết nối, liên thông giữa người dân, doanh nghiệp và chính quyền các cấp hướng đến sự phục vụ người dân, doanh nghiệp một cách tốt nhất. Muốn xây dựng một chính quyền xã nông thôn mới thông minh thực sự trước hết người đứng đầu phải chọn công nghệ hợp lý, bố trí nhân sự vận hành hiệu quả, tránh cách làm hình thức dẫn đến hệ quả công cụ thông minh lại trở thành lực cản trong tổ chức vận hành chính quyền trong thực tiễn. Một số ứng dụng công nghệ 4.0 trong tổ chức chính quyền như sử dụng camera giám sát, camera thông minh, ứng dụng công nghệ định danh cá nhân trong bảo vệ an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội nông thôn. Cụ thể như:

ứng dụng thư điện tử và sử dụng chữ ký số; ứng dụng camera AI; ứng dụng IoT; ứng dụng AI; ứng dụng điện toán đám mây; ứng dụng cảm biến; ứng dụng thư điện tử và sử dụng chữ số; ứng dụng Facebook; ứng dụng Zalo; ứng dụng SMS để kết nối với cộng đồng.

CHƯƠNG 3. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH CHUYỂN ĐỔI SỐ NTM

3.1. Nội dung, nhiệm vụ triển khai chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới

3.1.1. Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức, chuyển đổi tư duy về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới cho cấp ủy, chính quyền, cán bộ và cộng đồng dân cư trên địa bàn tỉnh.

Đa dạng hóa các hình thức truyền thông trên nền tảng công nghệ số: Các cổng thông tin điện tử (website), mạng xã hội, bản tin, chuyên đề, tờ rơi và tài liệu; đẩy mạnh gắn kết và lồng ghép với hoạt động tuyên truyền trong xây dựng nông thôn mới.

3.1.2 Phát triển chính quyền số trong xây dựng nông thôn mới

Tăng cường áp dụng hệ thống dịch vụ công trực tuyến liên thông, đồng bộ cấp tỉnh, huyện, xã; nâng cao dịch vụ phục vụ nhân dân sử dụng dịch vụ công trực tuyến; tăng cường thực hiện cải cách hành chính gắn với chính quyền điện tử, dịch vụ công trực tuyến cấp độ 3 - 4 ở cấp xã.

Nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ viễn thông, hỗ trợ người dân sử dụng thiết bị công nghệ thông tin (mạng internet không dây (wifi) miễn phí khu vực trung tâm xã, các điểm sinh hoạt văn hóa ở cộng đồng, điểm du lịch nông thôn,...).

Đẩy mạnh áp dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động quản lý, điều hành các cấp (huyện, xã), đặc biệt là quản lý quy hoạch xây dựng nông thôn và các lĩnh vực kinh tế, y tế, giáo dục, văn hóa, môi trường; tăng cường gửi, nhận văn bản, báo cáo điện tử, ký số văn bản; số hóa hồ sơ, lưu trữ hồ sơ điện tử...

Tăng cường áp dụng công nghệ số trong công tác quản lý, tổ chức triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới:

- Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong tổ chức triển khai, thông tin truyền thông, đào tạo và tập huấn trong thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới đảm bảo đồng bộ, thống nhất từ Trung ương đến địa phương (tỉnh, huyện, xã).

- Ứng dụng phần mềm quản lý trực tuyến trong công tác như: Lập kế hoạch, thẩm định, xét công nhận xã đạt chuẩn nông thôn mới, nông thôn mới nâng cao và báo cáo kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới; hỗ trợ công tác quản lý, giám sát và đánh giá, phân hạng, sản phẩm OCOP; giám sát chất lượng môi trường, quản lý các nguồn chất thải, chất ô nhiễm và cấp nước sạch nông thôn.

3.1.3. Đẩy mạnh 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 và kinh tế số.

Đẩy mạnh quá trình số hóa, xây dựng bản đồ số nông nghiệp nông thôn và tạo lập cơ sở dữ liệu, thực hiện quản lý thông tin HTX nông nghiệp, mã vùng trồng, truy xuất nguồn gốc đối với các sản phẩm nông nghiệp, nông thôn chủ lực.

Tăng cường ứng dụng trực tuyến, công nghệ thực tế ảo trong công tác quảng bá, xúc tiến thương mại, thương mại điện tử cho các sản phẩm nông nghiệp, nông thôn, đồng thời khuyến khích các cá nhân, doanh nghiệp sử dụng, cung cấp các dịch vụ số trong nông nghiệp, nông thôn.

3.1.4. Phát triển xã hội số trong xây dựng nông thôn mới

Xây dựng, ứng dụng công nghệ số trong hoạt động, tổ chức lấy ý kiến về sự hài lòng của người dân trong xây dựng nông thôn mới.

Hỗ trợ và thúc đẩy chuyển đổi số cho 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.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, đồng thời 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 trên Internet.



Hình 3. 1. Bằng công nghệ CDS, những hình ảnh, thông điệp từ sản phẩm trà Thái Nguyên đã được bà con nông dân gửi đến khách hàng trong và ngoài nước qua thiết bị hỗ trợ livestream (Nguồn: Thái Nguyên GOV)

3.1.5. Xây dựng mô hình

Rà soát, lựa chọn xây dựng mô hình điểm xã nông thôn mới thông minh nổi trội theo một trong những lĩnh vực (kinh tế, du lịch nông thôn, môi trường hoặc văn hóa...) để tập trung chỉ đạo, hướng dẫn triển khai thực hiện.

Đối với mô hình thôn thông minh cần thực hiện các nội dung sau:

- Thôn có Tổ công nghệ số cộng đồng cấp thôn: Được Ủy ban nhân dân xã ra Quyết định thành lập Tổ công nghệ số cộng đồng do Trưởng thôn làm Tổ trưởng và các thành viên tại chỗ (sống và làm việc trên địa bàn thôn).
- Thôn thực hiện giao tiếp thông minh: Trưởng thôn thiết lập kênh giao tiếp giữa trưởng thôn và người dân trong thôn qua mạng xã hội như: Zalo, 5 Mocha... để tuyên truyền, trao đổi các vấn đề liên quan đến kinh tế, xã hội của thôn và tiếp nhận phản ánh của nhân dân, doanh nghiệp trên địa bàn thôn.
- Về thương mại điện tử: Các hộ sản xuất, kinh doanh, hộ kinh doanh cá thể trên địa bàn thôn (gọi tắt là hộ sản xuất, kinh doanh) có đăng ký tham gia một trong các sàn thương mại điện tử: PostMart.vn, VoSo.vn và

santhuongmaihanam.com.vn để kết nối, quảng bá, giới thiệu sản phẩm, thêm các kênh phân phối mới, mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm.

- Về các dịch vụ xã hội trên địa bàn thôn: Nhà văn hóa thôn được trang bị thiết bị phát Wifi kết nối Internet; 100% hộ gia đình trong thôn được gắn mã địa chỉ trên nền tảng bản đồ số. Tối thiểu 80% hộ gia đình có kết nối Internet cáp quang và 90% hộ gia đình có điện thoại thông minh. 70% người dân được hướng dẫn cài đặt và sử dụng các ứng dụng và nền tảng tư vấn, hỗ trợ chăm sóc tư vấn sức khỏe trên thiết bị thông minh. Các hộ sản xuất, kinh doanh ứng dụng giải pháp truy xuất nguồn gốc đối với sản phẩm, hàng hóa, đặc biệt là các sản phẩm nông sản, các mặt hàng tiêu thủ công nghiệp đặc thù của thôn (nếu có).
- Về quảng bá thương hiệu: Phối hợp với các kênh truyền thông, truyền hình để đưa tin, bài viết, phóng sự về mô hình thôn thông minh; quảng bá các thương hiệu của các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ của thôn trên các kênh truyền thông trực tuyến như: Trang thông tin điện tử của xã, cổng Thông tin điện tử của cấp huyện.

3.2. Các giải pháp thực hiện chuyển đổi số nông thôn mới

3.2.1. Đào tạo, bồi dưỡng nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới

Tổ chức tập huấn, bồi dưỡng và hướng dẫn kiến thức chuyển đổi số, tiếp cận thông tin trong xây dựng nông thôn mới cho cấp ủy, chính quyền, cán bộ xây dựng nông thôn mới cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã và cộng đồng dân cư ở nông thôn.

Tổ chức các lớp đào tạo kỹ năng chuyên sâu về công nghệ thông tin, sử dụng dịch vụ số an toàn trên không gian mạng cho các doanh nghiệp, hợp tác xã và tổ chức kinh tế ở khu vực nông thôn.

Phối hợp thường xuyên đánh giá theo chức năng, nhiệm vụ của mỗi ngành, mỗi cấp để có số liệu thống nhất trên trang thông tin điện tử đảm bảo tính công khai, minh bạch để người dân tiếp cận và tích cực tham gia thực hiện.

3.2.2. Phát triển hạ tầng số và dữ liệu số

Đẩy mạnh xã hội hóa trong phát triển hạ tầng và kết nối mạng Internet đến cấp xã, thôn (phát triển hạ tầng băng thông rộng chất lượng cao; hạ tầng mạng di

động 4G/5G; phổ cập thuê bao cáp quang tại các hộ gia đình; hạ tầng kết nối Internet, hạ tầng kết nối IoT,...).

Nâng cao chất lượng và năng lực tiếp cận sử dụng dịch vụ viễn thông của người dân; hạ tầng công nghệ để phát triển hệ thống thông tin điện tử trên các lĩnh vực: giáo dục, y tế, văn hóa, du lịch và thương mại điện tử.

Tuyên truyền những lợi ích thiết thực của việc chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin trong sản xuất, tiêu thụ sản phẩm, cũng như dịch vụ thiết yếu như: văn hoá, giáo dục, y tế... nhằm khuyến khích người dân sử dụng điện thoại thông minh và phấn đấu mỗi hộ dân nông thôn có ít nhất một điện thoại thông minh.

Xây dựng hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, chuẩn hóa dữ liệu, hệ thống định danh gắn với đối tượng quản lý, giám sát Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.

Xây dựng dữ liệu số trong xây dựng nông thôn mới như bản đồ số về nông nghiệp, nông thôn, nông dân để chia sẻ và cung cấp dữ liệu mở về kết quả xây dựng nông thôn mới; bản đồ số về du lịch nông thôn để kết nối, giới thiệu và quảng bá sản phẩm du lịch nông thôn của tỉnh; xây dựng chuẩn hóa dữ liệu, cập nhật cơ sở dữ liệu về nông thôn mới trên nền tảng dữ liệu lớn (Big data) đồng bộ, kết nối và liên thông; phần mềm ứng dụng trực tuyến phục vụ công tác thẩm định, xét công nhận xã đạt chuẩn nông thôn mới, nông thôn mới nâng cao và tổ chức lấy ý kiến hài lòng của người dân; hệ thống quản lý, chia sẻ và khai thác về công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới.

3.2.3. Hoàn thiện cơ chế, chính sách

Tiếp tục rà soát, bổ sung các cơ chế chính sách UBND tỉnh đã ban hành gắn với thực hiện chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025.

Rà soát, đề xuất ban hành nội dung, định mức hỗ trợ của Nhà nước về chuyển đổi số để đề xuất áp dụng trong xây dựng nông thôn mới thông minh; chính sách khuyến khích các tổ chức và doanh nghiệp cung cấp dịch vụ số về các lĩnh vực (kinh tế, thương mại, y tế, giáo dục, văn hóa, du lịch,...) đầu tư vào khu vực nông thôn.

Xây dựng, vận hành và quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu số về Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới; hệ thống phần mềm đánh giá, công nhận đạt chuẩn nông thôn mới từ trung ương, cấp tỉnh, huyện, xã.

3.3. Gợi ý các bước xây dựng nông thôn mới

3.3.1. Xác định vấn đề cần giải quyết ở địa phương

Để xác định được vấn đề cần giải quyết cần phải điều tra khảo sát, đánh giá hiện trạng để phát hiện vấn đề của địa phương. Vấn đề có thể là những khó khăn mà địa phương đang gặp phải chẳng hạn như: tình trạng sâu bệnh hại; vấn đề hàng nông sản tồn đọng; ô nhiễm môi trường hay tệ nạn xã hội,... Hoặc, vấn đề cũng có thể là những tình trạng không như mong muốn chẳng hạn: tình trạng năng suất cây trồng vật nuôi còn thấp; chi phí giá thành nông sản còn cao; việc kết nối với người dân chưa đồng bộ, chặt chẽ,...

3.3.2. Lựa chọn giải pháp, ứng dụng thông minh để giải quyết vấn đề

Cùng một vấn đề cần giải quyết sẽ có nhiều các giải pháp. Tuy nhiên, đối với việc xây dựng nông thôn mới, cần phải lựa chọn được các giải pháp, các ứng dụng thông minh để giải quyết vấn đề của địa phương.



Hình 3. 2. Xã Vinh Hưng, huyện Phú Lộc (Thừa Thiên Huế) xây dựng được phòng họp trực tuyến. (Nguồn: Báo Nhân dân)

Để lựa chọn được giải pháp tốt nhất đòi hỏi chính quyền các cấp phải có năng lực đánh giá hiệu quả của giải pháp lựa chọn. Trong một số trường hợp, địa phương có thể tham khảo ý kiến tư vấn của chuyên gia hoạch tổ chức đánh giá độc lập về giải pháp, ứng dụng sẽ lựa chọn, hoặc tham quan những giải pháp, ứng dụng trong các trường hợp tương tự ở các địa phương tương đồng để quyết định lựa chọn.

Thời gian qua, nhiều bộ ngành Trung ương, đặc biệt là Bộ Thông tin và Truyền thông đã tích cực hỗ trợ các địa phương (tỉnh, huyện, xã) trong việc nâng cao năng lực tiếp cận công nghệ trong xây dựng nông thôn mới. Vì vậy, việc chủ động triển tiếp cận những cơ quan này thông qua các cơ quan quản lý nhà nước và chính quyền cấp huyện, tỉnh cũng là một cách làm để triển khai tại địa phương.

3.3.3. Áp dụng các giải pháp, ứng dụng thông minh

Khi các giải pháp, ứng dụng thông minh được lựa chọn cần triển khai áp dụng trên diện rộng, muốn vậy địa phương phải tiến hành các hoạt động cơ bản như: tổ chức tập huấn, áp dụng thử nghiệm từ đó mở rộng phạm vi áp dụng mô hình. Trong đó, tổ chức tập huấn là nội dung rất quan trọng, vì các giải pháp, ứng dụng thông minh trong xây dựng nông thôn mới có liên quan đến nhiều chủ thể khác nhau. Do đó, trong quá trình tổ chức tập huấn phải xác định đúng đối tượng liên quan. Bởi vì, trong thực tiễn một giải pháp, ứng dụng thông minh được triển khai, áp dụng có thể liên quan đến nhiều chủ thể khác nhau và yêu cầu mọi chủ thể đều có thể biết sử dụng hiệu quả thì mới đảm bảo hiệu quả chung.

Việc tổ chức tập huấn, áp dụng thử nghiệm cũng được lựa chọn kỹ càng những người đầu tiên áp dụng. Họ chính là người tạo niềm tin, là người nhân rộng áp dụng theo mô hình “từ người dân đến người dân”. Vì vậy, địa phương phải hết sức tránh làm hình thức để lại tâm lý ngại tiếp xúc công nghệ VFA, không tin vào hiệu quả của các giải pháp, ứng dụng thông minh của người dân.

3.3.4. Tổ chức vận hành

Đối với chính quyền và các tổ chức của địa phương, việc tổ chức vận hành các giải pháp, ứng dụng thông minh trong xây dựng nông thôn mới phải căn cứ vào thẩm quyền, chức năng, nhiệm vụ của từng bộ phận trong chính quyền cấp xã và ở bàn thôn/ấp. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức đó hoàn thành nhiệm vụ, tránh chồng chéo, lãng phí, đặc biệt tránh được những phiền hà không đáng có đối với người dân.

Đối với người dân, doanh nghiệp việc tổ chức vận hành các giải pháp, ứng dụng thông minh trong giai đoạn đầu phải được thực hiện dưới sự hướng dẫn của các chủ thể liên quan. Đối với các ứng dụng liên quan đến cung cấp dịch vụ công, người dân, doanh nghiệp có thể vận hành dưới sự hướng dẫn của cán bộ, công chức cấp xã, trong trường hợp cần thiết cần có sự phối hợp của cán bộ công chức cấp trên.

Đối với các ứng dụng liên quan đến hoạt động tổ chức sản xuất và trong đời sống người dân vận hành dưới sự hướng dẫn của đơn vị cung cấp dịch vụ, sự giúp đỡ của đội ngũ cán bộ địa phương.

3.3.5. Tổng kết, đánh giá, rút kinh nghiệm

Mục đích của hoạt động tổng kết, đánh giá, rút kinh nghiệm là để kiểm tra tính hiệu quả của giải pháp được triển khai áp dụng trong thực tiễn. Xem xét kết quả đạt được so với mục tiêu ban đầu, chỉ ra được những điểm tích cực, những vấn đề còn tồn tại, đánh giá nguyên nhân tồn tại, rút ra bài học kinh nghiệm cho giai đoạn tiếp theo.

Một điểm cần quan tâm trong việc khảo sát đánh giá kết quả thực hiện xây dựng nông thôn mới đó là bên cạnh việc đánh giá chủ quan từ phía chính quyền, cần thiết phải đẩy mạnh hoạt động đánh giá của người dân về các hoạt động được triển khai giải pháp, ứng dụng đó về tiện ích, sự hài lòng và hiệu quả thu được để rút kinh nghiệm cải tiến để làm tốt hơn giai đoạn tiếp theo. Việc đánh giá cũng cần công khai, minh bạch, chính quyền xã nên áp dụng các giải pháp công nghệ trong việc tổ chức hoạt động đánh giá.

CHƯƠNG 4. KẾ HOẠCH CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI ĐỊA PHƯƠNG

4.1. Lộ trình chung tham khảo để thực hiện chuyển đổi số

Xác định trạng thái hiện tại và trạng thái cần đến để định rõ mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp...

Theo Cẩm nang chuyển đổi số của Bộ thông tin và Truyền thông, để thực hiện chuyển đổi số, có thể tham khảo một lộ trình gợi ý gồm ba bước chung nhất như sau:

Bước 1: Có nhận thức và tư duy đúng về chuyển đổi số. Với một tổ chức, nhận thức của lãnh đạo cao nhất là điều kiện tiên quyết, để từ đó truyền nhận thức, cảm hứng, khát vọng và quyết tâm thay đổi tới các thành viên.

Bước 2: Xây dựng chiến lược và kế hoạch hành động. Xác định trạng thái hiện tại và trạng thái cần đến để định rõ mục tiêu, gồm cả việc xác định mô hình hoạt động, kinh doanh mới trong môi trường số, xây dựng kế hoạch hành động với các giai đoạn hợp lý, nội dung cụ thể.

Đối với một địa phương, vì chuyển đổi số là mới, vì vậy Tỉnh ủy nên có nghị quyết chuyên đề về chuyển đổi số, sau đó UBND ban hành Kế hoạch hành động về chuyển đổi số.

Bước 3: Xác định công nghệ số chủ yếu trong lĩnh vực hoạt động cũng như các nền tảng cần có để hỗ trợ việc chuyển đổi. Từ đó, xây dựng năng lực số, gồm đào tạo nhân lực số, xây dựng thói quen, hình thành văn hóa đổi mới với mô hình hoạt động mới và thực hiện chuyển đổi.

4.2. Cách thức xác định điểm bắt đầu

Đánh giá tình hình hiện tại: Để bắt đầu chuyển đổi số, cần tiến hành một cuộc đánh giá toàn diện về tình hình nông thôn hiện tại. Bao gồm các khía cạnh như cơ sở hạ tầng, năng lực kỹ thuật, tình trạng sản xuất nông nghiệp, mức độ ứng dụng công nghệ số, và nhu cầu phát triển nông thôn. Từ đánh giá để xác định vị trí xuất phát và những điểm mạnh, điểm yếu cần được tập trung trong quá trình chuyển đổi số. Xác định mục tiêu và chiến lược: Đặt ra mục tiêu cụ thể mà chương trình chuyển đổi số nông thôn muốn đạt được. Các mục tiêu này nên phù hợp với tình hình thực tế và hướng tới việc nâng cao hiệu quả và hiệu suất trong sản xuất nông nghiệp, cải thiện chất lượng cuộc sống cho cư dân nông thôn và tạo ra các

dịch vụ công cộng hiện đại. Xác định chiến lược chi tiết để thực hiện chuyển đổi số và đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu của chương trình.

Định hướng mục tiêu và lợi ích: Xác định định hướng mục tiêu của chương trình chuyển đổi số và những lợi ích mà nó mang lại. Từ đó dễ dàng xác định những giá trị cốt lõi của chương trình và tạo động lực cho sự tham gia và ủng hộ từ các bên liên quan; Thiết kế lộ trình chi tiết cho quá trình chuyển đổi số nông thôn mới. Lộ trình này nên bao gồm các bước cụ thể, thời gian và nguồn lực cần thiết để triển khai chuyển đổi số một cách hiệu quả. Lộ trình cần được thiết kế linh hoạt để thích nghi với những biến đổi và tình hình thực tế trong quá trình triển khai; Xác định các đối tượng tham gia trong chương trình chuyển đổi số, bao gồm cư dân nông thôn, nhà nước, doanh nghiệp, tổ chức địa phương và các bên liên quan khác. Xác định vai trò, trách nhiệm và lợi ích của mỗi đối tượng trong quá trình chuyển đổi số; Thúc đẩy nhận thức và tạo nền văn hóa ủng hộ chuyển đổi số trong cộng đồng nông thôn. Bao gồm việc tổ chức các hoạt động tuyên truyền, đào tạo và nâng cao nhận thức về lợi ích và cơ hội từ việc ứng dụng công nghệ số và số hóa thông tin trong nông thôn; Xây dựng cơ chế quản lý và giám sát chương trình chuyển đổi số nông thôn mới. Cần xác định rõ các chỉ tiêu đánh giá, cơ chế thu thập thông tin và các công cụ giám sát để đảm bảo tiến độ và hiệu quả của chương trình.

Kế hoạch chuyển đổi số tại một số địa phương: Thực hiện Quyết định số 924/QĐ-TTg ngày 02/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021-2025; Quyết định số 06/QĐ-BCĐTW-VPDP ngày 12/10/2022 của Ban Chỉ đạo Trung ương các Chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2021-2025 về việc ban hành Kế hoạch tổ chức thực hiện một số nhiệm vụ trọng tâm thuộc Chương trình Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn thông minh giai đoạn 2021-2025. Cho đến thời điểm hiện tại, nhiều địa phương đã tiến hành thực hiện kế hoạch chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới và mang lại nhiều kết quả đáng mong đợi.

4.3. Kế hoạch thực hiện chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới địa bàn tỉnh Nghệ An giai đoạn 2021 - 2025

UBND tỉnh Nghệ An ban hành Kế hoạch số 132/KH-UBND ngày 03/3 về việc thực hiện Chương trình Chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, góp

phần xây dựng nông thôn mới thông minh, hiệu quả và bền vững trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

Theo đó, kế hoạch này được xây dựng nhằm cụ thể hóa các mục tiêu, nhiệm vụ chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn thông minh theo Chương trình đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. UBND tỉnh yêu cầu các sở, ban, ngành cấp tỉnh, UBND các huyện, thị xã, thành phố, UBND các xã phải có sự phối hợp chặt chẽ trong quá trình triển khai thực hiện Kế hoạch nhằm kịp thời tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc. Các địa phương cấp huyện, xã cần xác định rõ lộ trình, thời gian hoàn thành, trách nhiệm thực hiện và đôn đốc, giám sát triển khai thực hiện các nội dung của kế hoạch.



Hình 4. 1. Lãnh đạo xã Kỳ Châu trao đổi với Trưởng thôn Bắc Châu (người phía trong) về các ứng dụng thông minh trên máy tính bảng. (Nguồn: Báo Hà Tĩnh)

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong xây dựng nông thôn mới nhằm tăng cường hiệu quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, góp phần thúc đẩy kinh tế nông thôn. Qua đó, nâng cao chất lượng đời sống, thu hẹp dần khoảng cách về chất lượng dịch vụ giữa nông thôn - thành thị phù hợp với chuyển đổi số của tỉnh, chuyển đổi số ngành nông nghiệp và từng bước hướng tới nông thôn mới thông minh. Trong kế hoạch, UBND tỉnh Nghệ An cũng

đã đề ra mục tiêu cụ thể: Đến năm 2025, phần đầu có ít nhất 90% hồ sơ công việc cấp tỉnh, 80% hồ sơ công việc cấp huyện và 60% hồ sơ công việc cấp xã được xử lý trên môi trường mạng. Trên 70% xã có HTX tham gia mô hình liên kết gắn với tiêu thụ nông sản chủ lực của xã, 100% số huyện có mô hình liên kết gắn với tiêu thụ nông sản chủ lực của huyện và trong đó có 50% các mô hình liên kết gắn với vùng nguyên liệu có ứng dụng công nghệ số.

Có ít nhất 50% số xã, huyện cung cấp ít nhất một dịch vụ thiết yếu (y tế, giáo dục, giám sát cộng đồng, an ninh, trật tự, môi trường, văn hóa,...) và tổ chức lấy ý kiến phản hồi về sự hài lòng của người dân/cộng đồng về kết quả xây dựng nông thôn mới thông qua ứng dụng trực tuyến.



Hình 4. 2. Mô hình sản xuất dưa lưới công nghệ thông minh tại huyện Nam Đàn

Bên cạnh đó, phần đầu có ít nhất 08 mô hình cấp huyện về chuẩn hóa dữ liệu, cập nhật cơ sở dữ liệu về nông thôn mới trên nền tảng dữ liệu lớn (Big data) đồng bộ, kết nối và liên thông; 10 mô hình xã nông thôn mới thông minh theo hướng nổi trội như: Y tế, giáo dục, giám sát cộng đồng, an ninh, trật tự, môi trường, văn hóa,... và có ít nhất 20 thôn thông minh.

Để đạt được mục tiêu nêu trên, các địa phương, đơn vị cần đẩy mạnh kinh tế số trong phát triển kinh tế nông thôn thông qua việc tăng cường ứng dụng trực tuyến, trong công tác quảng bá, xúc tiến thương mại, thương mại điện tử cho các sản phẩm nông nghiệp, nông thôn. Thực hiện số hóa, xây dựng bản đồ số nông nghiệp nông thôn và tạo lập cơ sở dữ liệu, thực hiện quản lý thông tin HTX nông nghiệp, mã vùng trồng, truy xuất nguồn gốc đối với các sản phẩm nông nghiệp, nông thôn chủ lực.

Mặt khác cần tiếp tục đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức, chuyển đổi tư duy về chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới cho cán bộ và cộng đồng dân cư trên địa bàn tỉnh. Tăng cường áp dụng hệ thống dịch vụ công trực tuyến liên thông, đồng bộ cấp tỉnh, huyện, xã. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động quản lý, điều hành các cấp (huyện, xã). Đồng thời, tổ chức các lớp đào tạo kỹ năng chuyên sâu về công nghệ thông tin, sử dụng dịch vụ số an toàn trên không gian mạng cho các doanh nghiệp, hợp tác xã và tổ chức kinh tế ở khu vực nông thôn. Tiếp tục, đẩy mạnh xã hội hóa trong phát triển hạ tầng và kết nối mạng Internet đến cấp xã, thôn; nâng cao chất lượng và năng lực tiếp cận sử dụng dịch vụ viễn thông của người dân; hạ tầng công nghệ để phát triển hệ thống thông tin điện tử trên các lĩnh vực.

Theo kế hoạch, UBND tỉnh Nghệ An rà soát, lựa chọn xây dựng thí điểm 6-8 địa phương cấp huyện về chuẩn hóa dữ liệu, cập nhật cơ sở dữ liệu về nông thôn mới trên nền tảng dữ liệu lớn; 10-20 địa phương cấp xã nông thôn mới thông minh nổi trội theo một trong những lĩnh vực như: Kinh tế, du lịch nông thôn, môi trường, văn hóa... để tập trung chỉ đạo, hướng dẫn triển khai thực hiện. Đối với mô hình thôn thông minh cần thực hiện các nội dung sau: Thôn có Tổ công nghệ số cộng đồng cấp thôn; Thôn thực hiện giao tiếp thông minh; đảm bảo các tiêu chí về thương mại điện tử, các dịch vụ xã hội trên địa bàn thôn và quảng bá thương hiệu. Cụ thể, về thương mại điện tử: Các hộ sản xuất, kinh doanh, hộ kinh doanh cá thể trên địa bàn thôn có đăng ký tham gia một trong các sàn thương mại điện tử: 37nghean.com, PostMart.vn, VoSo.vn và ứng dụng hiệu quả mạng xã hội để quảng bá, giới thiệu, tiêu thụ sản phẩm.

Về các dịch vụ xã hội trên địa bàn thôn, nhà văn hóa thôn được trang bị thiết bị phát Wifi kết nối Internet; 100% hộ gia đình trong thôn được gắn mã địa chỉ trên nền tảng bản đồ số. Tối thiểu 80% hộ gia đình có kết nối Internet cáp quang và 90% hộ gia đình có điện thoại thông minh. 70% người dân được hướng dẫn cài

đặt và sử dụng các ứng dụng và nền tảng tư vấn, hỗ trợ chăm sóc tư vấn sức khỏe trên thiết bị thông minh... Về quảng bá thương hiệu, phối hợp với các kênh truyền thông, truyền hình để đưa tin, bài viết, phóng sự về mô hình thôn thông minh; quảng bá các thương hiệu của các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ của thôn trên các kênh truyền thông trực tuyến. Qua đó, từng bước hình thành nông thôn mới thông minh, nâng cao hiệu quả hoạt động của cộng đồng, góp phần xây dựng nông thôn mới đi vào chiều sâu, hiệu quả và bền vững trên địa bàn tỉnh Nghệ An đến năm 2025.

4.4. Chuyển đổi số hướng tới xây dựng nông thôn mới thông minh tại tỉnh Hà Tĩnh

Theo Văn phòng Nông thôn mới tỉnh Hà Tĩnh, để bắt nhịp công cuộc chuyển đổi số hiệu quả và chất lượng theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, Hà Tĩnh đã ban hành Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030; trong đó, ngành Nông nghiệp là một trong 6 lĩnh vực được ưu tiên. Theo đó, Hà Tĩnh sẽ tập trung phát triển nông nghiệp công nghệ cao, theo hướng chú trọng nông nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, tăng tỷ trọng nông nghiệp công nghệ số. Tập trung xây dựng dữ liệu lớn của ngành về đất đai, cây trồng, vật nuôi, thủy sản. Xây dựng mạng lưới quan sát, giám sát tích hợp trên không và mặt đất; thúc đẩy cung cấp thông tin về môi trường, thời tiết, chất lượng đất đai... Ứng dụng công nghệ số để tự động hóa các quy trình sản xuất, kinh doanh; quản lý, giám sát nguồn gốc, chuỗi cung ứng sản phẩm đảm bảo nhanh chóng, chính xác, an toàn vệ sinh thực phẩm.



Hình 4. 3. Hệ thống cảm biến tưới tự động tại nông trại Vạn Hoa của anh Nguyễn Văn Nam ở Hà Tĩnh

Đẩy mạnh phát triển thương mại điện tử, đồng thời, chuyển đổi số trong quản lý để có chính sách, điều hành kịp thời như dự báo, cảnh báo thị trường, quản lý quy hoạch... Xây dựng cơ sở dữ liệu nông thôn mới với một số tiện ích như: Kiểm tra thông tin cơ bản về kết quả thực hiện nông thôn mới, OCOP của tỉnh; phát hành thông tin về sản phẩm OCOP Hà Tĩnh thông qua quét mã QR Code; cập nhật thông tin lô sản xuất; hiển thị thông tin cơ sở sản xuất trên bản đồ số...

Đến nay, Hà Tĩnh là địa phương đi đầu trong việc ứng dụng công nghệ số trong quản lý, điều hành xây dựng nông thôn mới. Phần mềm “Dữ liệu số nông thôn mới Hà Tĩnh” đã cập nhật được kết quả thực hiện nông thôn mới các cấp từ tỉnh đến huyện, xã; đánh dấu tọa độ địa lý, hạ tầng nông thôn mới như: Các trụ sở UBND, nhà văn hóa thôn, khu di tích, vườn mẫu... Qua đó, có thể chia sẻ kinh nghiệm, cách làm hay đến cộng đồng một cách sâu rộng. Thông qua các mô hình số còn giúp người dân quản lý quy trình sản xuất sản phẩm. Đây cũng là diễn đàn mở để người dân cung cấp thông tin, số lượng sản phẩm để kết nối thị trường, quảng bá sản phẩm... Người dân dễ dàng tiếp cận, tìm hiểu kiến thức trong phát triển kinh tế vườn hộ, giáo dục, y tế..., từng bước tham gia tích cực vào mục tiêu chương trình chuyển đổi số quốc gia.



Hình 4. 4. Kết nối tiêu thụ bưởi Phúc Trạch qua kênh thương mại điện tử

Với việc chủ động triển khai chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, thúc đẩy quá trình số hóa nhằm thay đổi căn bản hoạt động quản lý, điều hành, giám sát của cơ quan chính quyền các cấp, hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân, doanh nghiệp... đang góp phần đưa chất lượng xây dựng nông thôn mới Hà Tĩnh đi vào chiều sâu và bền vững, hướng tới nông thôn mới thông minh... Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất, phát triển kinh tế nông thôn, như: Truy xuất nguồn gốc, xây dựng thương hiệu cho sản phẩm, phát triển thương mại điện tử... sẽ là tiền đề hình thành chuyển đổi số, kinh tế số, góp phần thực hiện thành công Đề án thí điểm tỉnh Hà Tĩnh đạt chuẩn nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025.

4.5. Kế hoạch đẩy mạnh chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới tại Nam Định

Thực hiện kế hoạch chuyển đổi số của tỉnh, đặc biệt là Đề án chuyển đổi số trong xây dựng NTM, hướng tới xây dựng NTM thông minh giai đoạn 2021-2025,

thời gian qua, Sở Khoa học và Công nghệ đã thực hiện đề tài “Nghiên cứu, phát triển công nghệ xây dựng xã thông minh tỉnh Nam Định” nhằm tổng hợp, đưa ra khái niệm xã thông minh và đề xuất những giải pháp công nghệ phù hợp với tình hình thực tiễn tại để xây dựng xã, thị trấn thông minh trên địa bàn tỉnh. Theo đó đề tài đã lựa chọn, đề xuất sử dụng giải pháp Microsoft Sharepoint cùng với hệ điều hành Windows Server và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MSSQL Server để xây dựng hệ thống phần mềm, ứng dụng xây dựng xã thông minh. Đây là giải pháp công nghệ đáp ứng đầy đủ ưu điểm, mang lại nhiều lợi ích khi sử dụng để thiết kế phần mềm, đặc biệt là đáp ứng yêu cầu phù hợp, đồng bộ, thống nhất với phần mềm dùng chung của tỉnh trong xây dựng chính quyền điện tử, đô thị thông minh, chuyển đổi số, như: Trục chia sẻ, tích hợp dữ liệu GLSP, Cổng thông tin điện tử của tỉnh, Cổng cung cấp dịch vụ công trực tuyến của tỉnh, hệ thống thông tin báo cáo, phần mềm quản lý văn bản và điều hành... Ngoài ra, đề tài còn xây dựng 3 phần mềm “Hệ thống nền tảng kết nối các phần mềm dùng chung ở các xã, thị trấn”, “Ứng dụng di động cho công chức”, “Ứng dụng di động cho người dân doanh nghiệp” để triển khai thử nghiệm xây dựng xã thông minh phục vụ chương trình xây dựng NTM nâng cao, kiểu mẫu.



Hình 4. 5. Công chức, viên chức, đảng viên kích hoạt tài khoản định danh điện tử

Thực hiện chương trình xây dựng NTM nâng cao, kiểu mẫu, nhiều địa phương trong tỉnh cũng tích cực chuyển đổi số, hướng tới xây dựng NTM thông

minh giai đoạn 2021-2025. Xã Trục Tuấn (Trục Ninh) đã nỗ lực phủ sóng wifi khắp các thôn, xóm, giúp người dân có thể truy cập internet dễ dàng ở mọi nơi trên địa bàn, cập nhật thông tin, tìm hiểu các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, các quy định của tỉnh, huyện và địa phương bằng điện thoại. Thôn Nam Lạng Tây được xã định hướng lựa chọn xây dựng thôn thông minh và được lắp đặt điểm wifi miễn phí tại nhà văn hóa thôn phục vụ nhu cầu truy cập internet người dân. Với quyết tâm xây dựng “thôn thông minh”, cán bộ thôn phối hợp với các đơn vị chức năng tập huấn, hướng dẫn người dân tiếp cận, cài đặt các phần mềm, sử dụng các dịch vụ số, phục vụ nhu cầu thiết yếu và chuyển đổi số như: dịch vụ công trực tuyến, y tế, giáo dục, chính sách xã hội, phòng chống dịch, phòng cháy chữa cháy, xây dựng thương hiệu sản phẩm chủ lực của thôn... Thời gian qua, thôn đã thành lập trang thông tin của các đoàn thể trên nền tảng mạng xã hội zalo với đông đảo số hộ dân trong thôn tham gia. Bí thư Chi bộ thôn Nam Lạng Tây Trần Xuân Vượng cho biết: “Bây giờ chỉ cần một thao tác đơn giản là bà con có thể đăng thông tin lên nhóm zalo của thôn. Nhờ đó, mọi người có thể dễ dàng nắm bắt, tham gia thực hiện các công việc cần làm của chi bộ, của thôn”. Cũng nhờ xây dựng “thôn thông minh”, các hoạt động xây dựng NTM nâng cao, NTM kiểu mẫu như kêu gọi huy động xã hội hóa để đầu tư hoàn thiện các tuyến đường, hệ thống chiếu sáng, lắp đặt camera giám sát an ninh được người dân nhanh chóng nắm bắt, hưởng ứng và tham gia. Hiện các hành vi bỏ rác không đúng giờ, không đúng nơi quy định, xô xát sau va chạm giao thông... đều được phát hiện, xử lý, hòa giải kịp thời, góp phần giữ ổn định an ninh trật tự. Trước hiệu quả của mô hình điểm “thôn thông minh” Nam Lạng Tây, xã Trục Tuấn đang tổ chức cho các thôn khác đến tham quan, học tập kinh nghiệm để triển khai nhân rộng mô hình ra địa bàn toàn xã.

Đưa chuyển đổi số vào nông nghiệp nói chung và xây dựng NTM nói riêng là chủ trương của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trong thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia này. Việc đẩy mạnh chuyển đổi số trong xây dựng NTM là giải pháp tối ưu, xu hướng tất yếu; trong đó chuyển đổi số phải bắt đầu từ nông dân và sản xuất nông nghiệp để phát huy hiệu quả các tiềm năng của nông thôn trong bối cảnh hiện nay. Thời gian qua, tỉnh đã chỉ đạo ngành Nông nghiệp phối hợp với các sở, ngành chức năng cùng các địa phương đẩy mạnh công tác tuyên truyền, hướng dẫn, nâng cao nhận thức cho người dân về chuyển đổi số trong từng lĩnh vực. Tập huấn kiến thức, kỹ năng sử dụng công nghệ số trong sản

xuất; xây dựng thương hiệu, kỹ năng tự doanh, tiếp cận thị trường, khách hàng tiềm năng; xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu nông, lâm nghiệp, thủy sản theo biểu thống kê và bản đồ trên nền tảng số; ứng dụng công nghệ web-GIS trong xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về đất đai, tài nguyên, đê điều; dữ liệu chăn nuôi... theo hướng sản xuất nông sản hàng hóa, xây dựng NTM thông minh. Qua đó thúc đẩy người dân mạnh dạn tham gia, áp dụng vào thực tiễn đời sống, góp phần nâng cao thu nhập và đời sống. Bên cạnh đó, tỉnh cũng chỉ đạo các ngành phối hợp với các địa phương triển khai Đề án chuyển đổi số trong xây dựng NTM, hướng tới xây dựng NTM thông minh giai đoạn 2021-2025 và hỗ trợ tiêu thụ nông, lâm, thủy sản qua các kênh trực tuyến.



Hình 4. 6. Bán hàng nông sản online đang là xu hướng hiệu quả

(Nguồn: Báo Đảng cộng sản)

Đến nay, các địa phương trong tỉnh đã xây dựng và phát triển được 39 chuỗi liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp, 1 chỉ dẫn địa lý, 3 nhãn hiệu tập thể được chứng nhận bảo hộ; 35 cơ sở đăng ký bảo hộ nhãn hiệu độc quyền; trên 400 sản phẩm có đăng ký mã số, mã vạch; 130 doanh nghiệp ứng dụng tem có mã QR Code truy xuất nguồn gốc với trên 300 dòng sản phẩm; hơn 200 sản phẩm nông nghiệp của 60 doanh nghiệp đã được đưa lên 2 sàn thương mại điện tử VOSO, POSTMART. Một số chuỗi có sự liên kết chặt chẽ, xây dựng nên những

thương hiệu mạnh, đủ sức cạnh tranh trên thị trường nội địa và xuất khẩu như: gạo Toàn Xuân, ngao sạch Lenger, nông sản sấy Minh Dương, muối sạch Nam Định... Đây mạnh chuyển đổi số cùng nhiều giải pháp đồng bộ khác đã giúp chương trình xây dựng NTM của tỉnh giành được nhiều thành tựu nổi bật. Diện mạo nông thôn ngày càng đổi mới, hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội ở nông thôn được nâng cấp, đầu tư đồng bộ theo quy hoạch, hiện đại. Kinh tế nông thôn phát triển mạnh, trình độ sản xuất của nông dân được “chuyên nghiệp hóa” hơn. Nông nghiệp phát triển theo hướng sản xuất sạch, hữu cơ, công nghệ cao gắn với phát triển công nghiệp chế biến, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG NGUỒN LỰC TRONG CHUYÊN ĐỔI SỐ

5.1. Các quan điểm, chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về phát triển nguồn nhân lực

Nghị quyết 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 (CMCN 4.0) đã đặt mục tiêu phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và chính sách phát triển nguồn nhân lực là một trong 8 chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0. Nghị quyết 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, với quan điểm “Phát triển công nghiệp công nghệ thông tin, công nghiệp điện tử là con đường chủ đạo” và chính sách phát triển nguồn nhân lực, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đặc biệt là yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Nghị quyết 36-NQ/TW ngày 1/7/2014 của Bộ Chính trị xác định việc ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin phải gắn với phát triển NNL chất lượng cao và đặt mục tiêu “Phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin đạt chuẩn quốc tế, đảm bảo đáp ứng nhu cầu trong nước về số lượng và chất lượng, có khả năng cung cấp nguồn nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao cho khu vực và thế giới” và giải pháp “Ưu tiên bố trí vốn đầu tư cho các chương trình, kế hoạch, dự án ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin, đào tạo nhân lực công nghệ thông tin... Đổi mới chính sách thu hút và đãi ngộ đối với cán bộ, công chức, viên chức công nghệ thông tin. Hoàn thiện hệ thống chức danh, chế độ lương, thưởng, phụ cấp phù hợp đối với cán bộ, công chức, viên chức công nghệ thông tin, người có đóng góp sáng chế, phát minh, cải tiến có giá trị”.

Luật An toàn thông tin mạng năm 2015, một trong 04 chính sách của Nhà nước về an toàn thông tin mạng là “Đẩy mạnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực và xây dựng cơ sở hạ tầng, kỹ thuật an toàn thông tin mạng đáp ứng yêu cầu ổn định chính trị, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự, an toàn xã hội”. Quyết định số 99/QĐ-TTg ngày 14/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn, an ninh thông tin đến năm 2020 (Đề án 99). Tiếp nối sau khi Đề án 99 kết thúc, ngày 06/01/2021, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 21/QĐ-TTg phê

duyet Đề án “Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn thông tin giai đoạn 2021-2025”. Quyết định số 392/QĐ-TTg ngày 27/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình mục tiêu phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025”. Trong đó có nhóm nhiệm vụ về phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin: Tăng cường năng lực và nâng cao chất lượng đào tạo công nghệ thông tin cho các cơ sở đào tạo về công nghệ thông tin, ưu tiên các cơ sở đào tạo trọng điểm; Gắn kết chặt chẽ giữa cơ sở đào tạo với tổ chức, doanh nghiệp; Hỗ trợ tổ chức các khóa đào tạo ngắn hạn nâng cao kỹ năng quản lý, kiến thức, kỹ năng chuyên môn, kỹ năng mềm cho nhân lực; Xây dựng và triển khai áp dụng chuẩn kỹ năng nhân lực công nghệ thông tin.



Hình 5. 1. Đào tạo nhân lực ngành CNTT theo hướng chuyên nghiệp

Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 15/4/2015 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết 36-NQ/TW ngày 01/07/2014 của Bộ Chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế. Nghị quyết đã đặt ra nhiều nhiệm vụ, trong đó bao gồm phát triển nhân lực công nghệ thông tin đạt chuẩn quốc tế, đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng, tiếp thu, làm chủ và sáng tạo công nghệ mới và xây dựng chính sách thu hút và đãi ngộ, chế độ phụ cấp đặc thù đối với cán bộ, công chức, viên chức

làm công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước. Nghị quyết trên đã cho thấy tầm quan trọng của việc phát triển nhân lực công nghệ thông tin là một trong những yêu cầu chủ chốt nếu Việt Nam muốn tiếp tục phát triển và tăng trưởng ngành công nghệ thông tin cũng như muốn thúc đẩy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp. Lực lượng lao động công nghệ thông tin được đào tạo bài bản cũng sẽ giúp Việt Nam chuyển đổi sang nền kinh tế tiên tiến dựa trên tri thức.

Nghị quyết số 41/NQ-CP ngày 26/5/2016 của Chính phủ về chính sách ưu đãi thuế thúc đẩy việc phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin tại Việt Nam đưa giải pháp chính sách ưu đãi thuế “Giảm 50% số thuế thu nhập cá nhân phải nộp đối với thu nhập từ tiền lương, tiền công của các cá nhân nhân lực công nghệ cao làm việc trong lĩnh vực công nghệ thông tin ...”. Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, một trong những giải pháp quan trọng là tập trung thúc đẩy nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông và thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới, trong đó cần tập trung vào thúc đẩy đào tạo về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), ngoại ngữ, tin học trong chương trình giáo dục phổ thông; đẩy mạnh tự chủ đại học, dạy nghề; thí điểm quy định về đào tạo nghề, đào tạo đại học đối với một số ngành đặc thù. Biến thách thức dân số cùng giá trị dân số vàng thành lợi thế trong hội nhập và phân công lao động quốc tế.

Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” đã xác định nhiệm vụ “Lựa chọn, đào tạo, tập huấn đội ngũ tối thiểu 1000 chuyên gia về chuyển đổi số cho ngành, lĩnh vực, địa phương. Các chuyên gia này tiếp tục đào tạo lại cho cán bộ liên quan ở cơ quan, tổ chức mình và trở thành lực lượng nòng cốt để dẫn dắt, tổ chức và lan tỏa tiến trình chuyển đổi số quốc gia”.

Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” nhằm tạo sự chuyển biến mạnh mẽ trong nhận thức, hành động thúc đẩy thực hiện chuyển đổi số; phổ cập kỹ năng số cho các đối tượng tham gia vào quá trình chuyển đổi số quốc gia, đồng thời nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số trong từng ngành, lĩnh vực, địa phương.

5.2. Đánh giá thực trạng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số tại Việt Nam

5.2.1. Nhân lực công nghiệp công nghệ thông tin

Nguồn nhân lực công nghệ thông tin nước ta có tốc độ tăng trưởng cao, đến năm 2020, tổng số lao động làm việc trong ngành công nghiệp công nghệ thông tin gần 1,1 triệu người, tăng bình quân 13,4%/năm trong giai đoạn 2011-2020. Năm 2020, lao động công nghệ thông tin chiếm tới gần 2% lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của cả nước năm 2020. Năng suất lao động của ngành công nghệ thông tin đạt 13.872 USD/lao động cao gấp 2,7 lần so với năng suất lao động của cả nước năm 2020. (Năng suất lao động trung bình của người Việt Nam năm 2020 là 117,94 triệu đồng tương đương 5.081 USD/lao động).

Cơ cấu nguồn nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam cũng được hình thành theo các lĩnh vực phát triển công nghiệp công nghệ thông tin, bao gồm các nhóm chính như: nhân lực công nghiệp phần cứng và điện tử; nhân lực công nghiệp phần mềm; nhân lực công nghiệp nội dung số và nhân lực dịch vụ công nghệ thông tin. Về cơ cấu cụ thể như sau:

- Lao động ngành công nghiệp phần cứng, điện tử năm 2020 đạt 842.000 người, chiếm 78% tổng số lao động toàn ngành công nghiệp công nghệ thông tin. Tốc độ tăng trưởng bình quân/năm giai đoạn 2011-2020 đạt 17,5%, trong đó lao động trình độ trung cấp hoặc phổ thông trung học chiếm đa số.



Hình 5. 2. Kỹ sư công nghệ của Tập đoàn Viettel nghiên cứu sản phẩm thông tin quân sự. (Nguồn: Báo Quân đội Nhân dân)

- Lao động ngành công nghiệp phần mềm và dịch vụ công nghệ thông tin là 204.000 người, chiếm 19% tổng số lao động toàn ngành công nghiệp công nghệ thông tin, tốc độ tăng trưởng bình quân/năm giai đoạn 2011-2020 đạt 10,1%. Nhân lực làm phần mềm và dịch vụ công nghệ thông tin chủ yếu có trình độ đại học và cao đẳng.

- Lao động ngành công nghiệp nội dung số hơn 57.000, chiếm 5,5% tổng số lao động toàn ngành công nghiệp công nghệ thông tin; So với năm 2011, lao động ngành công nghiệp nội dung số có xu hướng suy giảm với tốc độ tăng trưởng âm bình quân/năm giai đoạn 2011-2020 khoảng -5,4%.

Về năng lực và kỹ năng, nguồn nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam lĩnh vực phần mềm được đánh giá khá cao trên bình diện quốc tế. Việt Nam xếp hạng 29 trên toàn thế giới trong bảng xếp hạng kỹ năng lập trình viên của Skillvalue report năm 2018. Năm 2017, sinh viên Việt Nam xếp thứ 34/128 tại kỳ thi lập trình quốc tế ACM/ICPC).

5.2.2. Nhân lực an toàn thông tin

Ước tính tổng số nhân lực chuyên môn về an toàn thông tin của Việt Nam vào khoảng 37.500 người. Trong đó, các doanh nghiệp an toàn thông tin mạng có khoảng 2.800 người; các doanh nghiệp công nghệ số là 25.000 người; các cơ quan chức năng và các bộ, ngành, địa phương vào khoảng 9.200 người; các tập đoàn, tổng công ty nhà nước (không tính Viettel và VNPT) là 110 người; còn lại là các tổ chức khác.

Năm 2021, Mạng lưới ứng cứu sự cố an toàn thông tin trên cả nước đã có 219 thành viên, trong đó có đầy đủ các bộ, ngành, địa phương và các doanh nghiệp (năm 2020 là 216 thành viên, 2019 là 174 thành viên).

5.3. Thách thức, tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số

- **Chất lượng đào tạo về công nghệ thông tin không đồng đều:**

Mặc dù số lượng cơ sở đào tạo công nghệ thông tin nhiều (158 trường đại học và 422 trường dạy nghề có đào tạo công nghệ thông tin) nhưng chất lượng không đồng đều. Nhiều trường có quy mô nhỏ, năng lực yếu, cơ sở vật chất, đội ngũ giảng viên không đủ cả về số lượng và chất lượng dẫn đến chất lượng đào tạo thấp, sinh viên đào tạo ra không đáp ứng yêu cầu phải đào tạo lại hoặc chuyển

nghe, gây lãng phí lớn đến nguồn lực xã hội. Chưa có nhiều cơ sở đào tạo có đủ năng lực, trang thiết bị, phương pháp đào tạo đạt chuẩn quốc tế, chất lượng chưa đáp ứng được nhu cầu.

- **Thiếu kỹ năng số đáp ứng nhu cầu của ngành:**

Chủ yếu nằm ở bộ phận sinh viên mới ra trường thiếu các kỹ năng mềm, tiếng Anh, tư duy mở, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc nhóm... cạnh tranh gay gắt giữa các doanh nghiệp công nghệ số trong việc thu hút nhân lực. Các doanh nghiệp công nghệ số thường xuyên cạnh tranh gay gắt trong thu hút nguồn nhân lực bằng cách trả lương cao đẩy mặt bằng lương nhân lực về công nghệ thông tin tăng cao. Điều này dẫn đến tình trạng lao động nhảy việc, doanh nghiệp thiếu người khi triển khai các dự án, làm giảm năng lực cạnh tranh của nhân lực công nghệ thông tin Việt Nam so với các nước trong khu vực; Hoạt động nghiên cứu, giảng dạy và hợp tác quốc tế chưa được chú trọng. Ngoài một số trường đại học hàng đầu thì hoạt động nghiên cứu, giảng dạy trong trường đại học còn hạn chế, chưa gắn với thực tế, chưa có nhiều kết quả nghiên cứu khoa học được thương mại hóa, đưa ra thị trường, kinh phí cấp cho nghiên cứu khoa học của các trường còn hạn chế. Hợp tác quốc tế của các trường về nghiên cứu và giảng dạy còn mang tính hình thức, ít hiệu quả. Hầu hết các trường còn thiếu vắng các nhà khoa học quốc tế.

- **Chưa thu hút được nguồn nhân lực có chất lượng cao:**

Nhiều cơ quan, tổ chức chưa thực sự quan tâm đúng mức trong công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực để tạo được nguồn nhân lực số trong chuyên đổi số chất lượng, đồng bộ từ Trung ương đến địa phương. Việc phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao trong các cơ quan nhà nước còn nhiều hạn chế, đặc biệt là tại các địa phương. Điều này một mặt đến từ môi trường nhà nước chưa tạo được sự hấp dẫn thu hút đối với nguồn nhân lực số chất lượng cao. Mặt khác, nguồn thu nhập và chế độ đãi ngộ cho nhân lực tại các cơ quan nhà nước rất thấp so với các tổ chức, doanh nghiệp tư nhân. Mặc dù tại các Nghị quyết 36-NQ/TW của Đảng và Nghị quyết 41/NQ-CP của Chính phủ đã đề ra giải pháp đãi ngộ nhân lực CNTT trong cơ quan nhà nước. Tuy nhiên, đến nay các giải pháp này vẫn chưa được cụ thể hóa bằng các chính sách, quy định của Nhà nước.

- **Thiếu nguồn nhân lực về an toàn thông tin:**

Nguồn kinh phí thực hiện các nhiệm vụ đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn thông tin mạng thuộc Đề án đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn thông tin còn hạn chế. Mặc dù đã được quan tâm đầu tư, tuy nhiên, kinh phí hàng năm vẫn còn thấp, chưa đủ đáp ứng nhu cầu thực tế. Đây cũng là một phần nguyên nhân dẫn tới việc cử giảng viên, nghiên cứu viên đi đào tạo tại nước ngoài còn gặp nhiều khó khăn. Mặc dù, số lượng sinh viên ra trường hàng năm khá lớn, tuy nhiên, chất lượng là vấn đề đáng lưu tâm. Điều này đến từ một số nguyên nhân khách quan và chủ quan như: Chất lượng đào tạo và việc kiểm soát chất lượng sinh viên ra trường chưa có sự đồng nhất; các công nghệ liên tục thay đổi, đòi hỏi công tác đào tạo an toàn thông tin cũng cần thay đổi theo để đáp ứng; chưa có sự gắn kết giữa đủ lớn giữa các cơ sở đào tạo và các tổ chức, doanh nghiệp có nhu cầu nhân lực; để đào tạo an toàn thông tin chất lượng cao, các trường cần được đầu tư hệ thống công nghệ, phòng Lab đòi hỏi chi phí cao. An toàn thông tin là lĩnh vực khó, để trở thành kỹ sư, cử nhân chất lượng cao thì học viên cần có năng lực và nền tảng tốt. Ngoài ra, các sinh viên chuyên ngành này nếu không được định hướng nghề nghiệp sớm, không được giáo dục về đạo đức nghề nghiệp ngay từ khi còn ngồi ghế nhà trường sẽ có thể gây ra những ảnh hưởng tiêu cực.



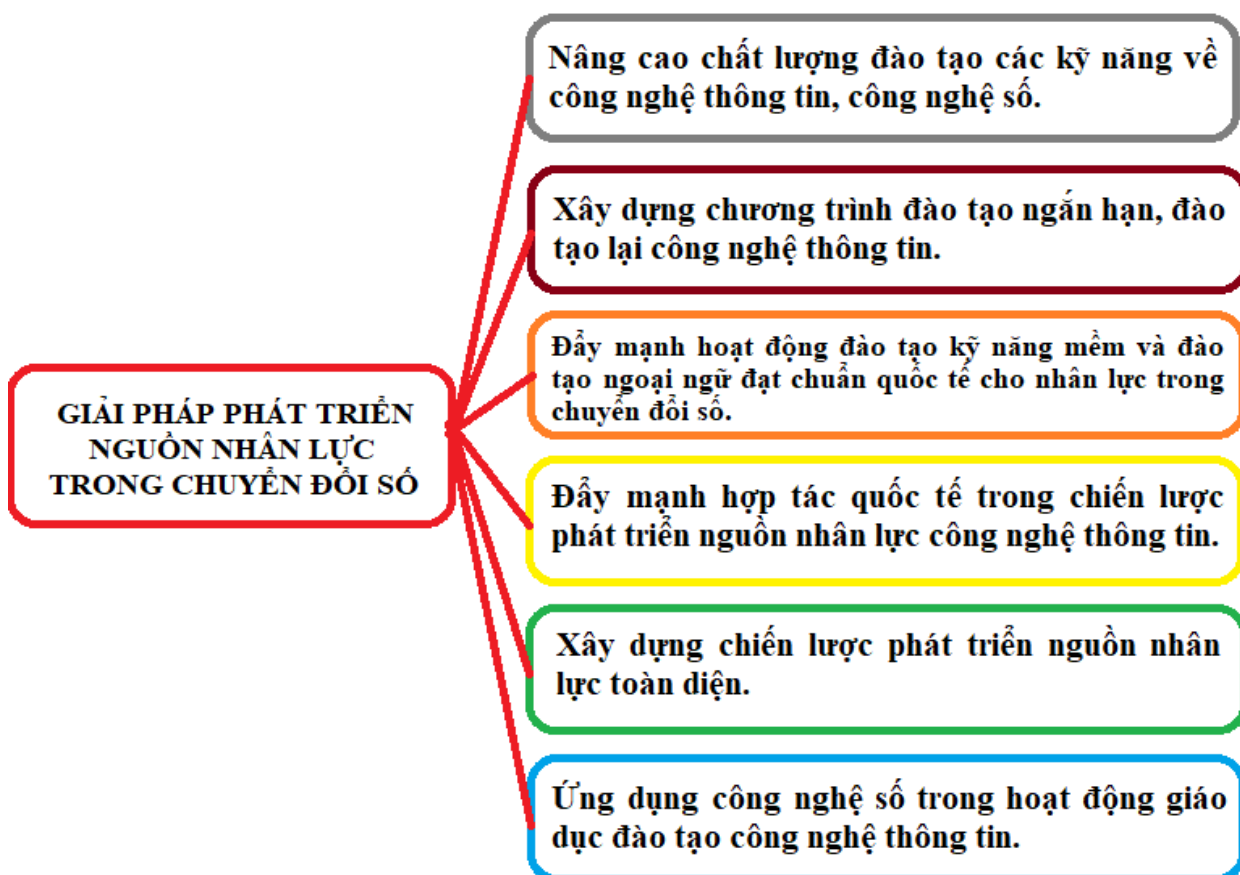
Hình 5. 3. Kỳ thi sát hạch theo chuẩn kỹ năng công nghệ thông tin châu Á năm 2023. (Nguồn: Báo Nhân dân)

Nhiều cơ quan, tổ chức chưa thực sự quan tâm đúng mức trong công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực để tạo được nguồn nhân lực an toàn thông tin chất lượng, đồng bộ từ Trung ương đến địa phương. Việc phát triển nguồn

nhân lực an toàn thông tin mạng chất lượng cao trong các cơ quan nhà nước còn hạn nhiều hạn chế, đặc biệt là tại các địa phương. Điều này một mặt đến từ môi trường nhà nước chưa tạo được sự hấp dẫn thu hút đối với lực lượng lao động chất lượng cao. Mặt khác, nguồn thu nhập tại các cơ quan nhà nước còn thấp so với các tổ chức, doanh nghiệp tư nhân. Hiện nay, mức đãi ngộ cho đội ngũ nhân lực an toàn thông tin tại các tổ chức, doanh nghiệp ngoài nhà nước tương đối cao.

5.4. Đề xuất một số nhiệm vụ, giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

Để Việt Nam bắt kịp với công cuộc chuyển đổi số trên thế giới để tăng năng lực cạnh tranh và để theo kịp sự phát triển của công nghệ toàn cầu, thì cần xác định một số nhiệm vụ, giải pháp chiến lược cho phát triển nguồn nhân lực theo các định hướng sau:



Hình 5. 4. Các giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong chuyển đổi số

- *Đầu tiên*, nâng cao chất lượng đào tạo các kỹ năng về công nghệ thông tin, công nghệ số để bảo đảm phát triển xã hội số và liên kết số. Chú trọng công tác nghiên cứu phát triển tại các cơ sở đào tạo công nghệ thông tin để phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao.

- *Thứ hai*, xây dựng chương trình đào tạo ngắn hạn, đào tạo lại công nghệ thông tin. Cần có chính sách hỗ trợ và thiết kế các chương trình đào tạo cho các đối tượng khi tham gia đào tạo lại, đào tạo và bồi dưỡng nâng cao chuyên môn và kỹ năng cho người lao động. Đào tạo ngắn hạn nhằm trang bị các kiến thức kỹ năng công nghệ mới cho các đối tượng sinh viên đang học tại các cơ sở đào tạo, sinh viên đã tốt nghiệp nhưng chưa kiếm được việc làm và những người đang làm tại các doanh nghiệp, tổ chức để nhanh chóng tăng số lượng và chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của thị trường.

- *Thứ ba*, đẩy mạnh hoạt động đào tạo kỹ năng mềm và đào tạo ngoại ngữ đạt chuẩn quốc tế cho nhân lực trong chuyển đổi số, bao gồm các hoạt động như: (1) Chuẩn bị lực lượng dự bị và đào tạo hướng nghiệp cho nền kinh tế số và xã hội số, theo hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM/STEAM, kỹ năng số, tiếng Anh, tăng cường đào tạo hướng nghiệp, đào tạo kỹ năng công nghệ tại các trường phổ thông; (2) Cần có chính sách thu hút lao động công nghệ thông tin bằng các cơ chế đãi ngộ, ưu đãi thuế thu nhập cá nhân. Thu hút chuyên gia công nghệ số là người Việt Nam ở nước ngoài và chuyên gia nước ngoài.

- *Thứ tư*, đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong chiến lược phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin. Hợp tác quốc tế, chuyên gia công nghệ và nâng cao chất lượng nghiên cứu, giảng dạy, đào tạo theo chuẩn quốc tế. Cần thiết lập các mạng lưới toàn cầu kết nối với công nghệ thế giới bằng cách nhập khẩu công nghệ cao, mời các chuyên gia nước ngoài đến giảng dạy, tiến hành các hoạt động liên doanh đào tạo và nghiên cứu, phát triển.... Cần có chính sách thúc đẩy đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đào tạo nổi tiếng của thế giới (khuyến khích tự túc du học, Nhà nước cung cấp kinh phí để đào tạo lao động chuyên môn, kỹ thuật cao ở nước ngoài...) gắn với nhu cầu của đất nước.

- *Thứ năm*, xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực toàn diện và chú trọng phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin đáp ứng nhu cầu nhân lực ở các cấp bậc, trình độ khác nhau theo mô hình từ cao đến thấp, nhằm đáp ứng với nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin từng thời kỳ.

- *Thứ sáu*, ứng dụng công nghệ số trong hoạt động giáo dục đào tạo công nghệ thông tin. Đẩy mạnh việc áp dụng công nghệ số vào trong các hoạt động đào tạo, giảng dạy và nghiên cứu công nghệ thông tin. Khẩn trương triển khai xây dựng, ban hành và tổ chức triển khai thí điểm mô hình “Giáo dục đại học số” tại

một số trường đại học phù hợp. Xây dựng, ban hành Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học.