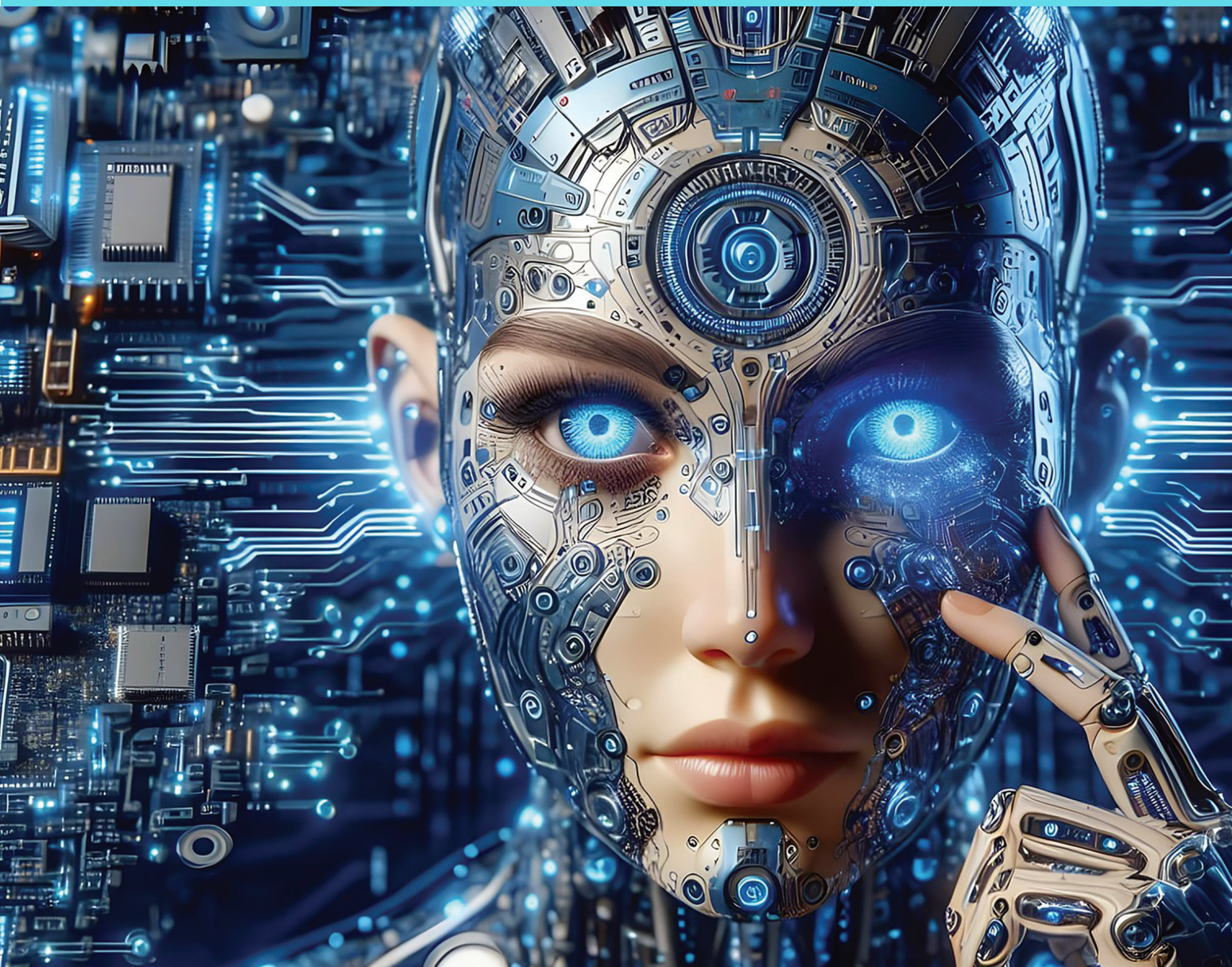


TẠP CHÍ

Tài Chính DOANH NGHIỆP

VTC
Hội Tư Vấn Thuế Việt Nam

SỐ ĐẶC BIỆT - THÁNG 08/2025
CHUYÊN ĐỀ THÔNG TIN KHOA HỌC



Giải pháp chiến lược phát triển kinh tế



ISSN: 1859-3887

MỤC LỤC

6	Chuyển đổi số ngành bán lẻ Việt Nam	Mai Thị Hồng Đào
9	Tác động của KOLS đến hành vi mua sắm trực tuyến của gen z tại thành phố hồ chí minh - Trường hợp: Thương hiệu giày Biti's	Phạm Phương Mai - Mai Thị Hồng Đào Trần Hữu Hoàng - Lê Bùi Trà My Phạm Thị Thanh Thúy - Nguyễn Văn Lắm Nguyễn Thái Dung
13	Khai phá mối quan hệ giữa dịch vụ mạng xã hội trên điện thoại thông minh, vốn xã hội và sự hài lòng của hộ gia đình tại vùng nông thôn Việt Nam	Nguyễn Anh Phúc - Võ Hoàng Bắc Huỳnh Thị Ngọc Quý
17	Ảnh hưởng của xung đột công việc & gia đình đến sự thỏa mãn công việc của nhân sự ngành dịch vụ du lịch tại Việt Nam	Nguyễn Đức Hải
21	Chuyển đổi số: Nghiên cứu trường hợp tại các doanh nghiệp công nghệ thông tin ở Tp. Hồ Chí Minh	Trần Huy Cường - Nhang Thị Mỹ Tiên Mai Lưu Huy
25	Tác động của chiến lược quảng cáo xanh đến hành vi tiêu dùng xanh của gen z tại Tp. Hồ Chí Minh	Nguyễn Đức Hải
29	Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng ví điện tử và hành vi thật sự của người tiêu dùng Tp. Hồ Chí Minh	Đinh Nguyệt Bích
33	Chiến lược phát triển sản phẩm xanh dựa trên phân tích dữ liệu vận hành và hành vi tiêu dùng	Phạm Phương Mai
37	Xu hướng marketing bền vững của ngành FMCG Việt Nam	Lưu Hoàng Giang - Cao Thị Thanh Trúc Chung Văn Sến - Đỗ Thị Anh Thư Nguyễn Ngọc Thanh Thanh
41	Các nhân tố ảnh hưởng đến ý định tham gia câu lạc bộ của sinh viên các Trường Đại học tại Tp. Hồ Chí Minh	Nguyễn Anh Phúc Tống Mỹ Thanh
45	Định giá thương hiệu ngân hàng TMCP Lộc Phát Việt Nam (2018 – 2024)	Nguyễn Phương Duy
49	Nghiên cứu và cải tiến chất lượng giảng dạy toán cao cấp cho sinh viên ngành công nghệ thông tin thông qua một số chủ đề đại số tại Trường Đại học Văn Hiến	Lê Hà Phương An
54	Các yếu tố tác động đến hiệu suất làm việc của người lao động tại các doanh nghiệp trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh	Nguyễn Đức Oanh
58	Khám phá trải nghiệm của du khách về trình diễn Ả Ố ở Tp. Hồ Chí Minh thông qua đánh giá trực tuyến	Hồ Thị Phương Thảo Nguyễn Bằng Tâm
66	Các yếu tố tác động đến ý định lựa chọn công ty du lịch Saigontourist của khách du lịch	Nguyễn Phương Duy
74	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo và mô hình Pls-sem trong xác định các nhân tố thúc đẩy thực thi kế toán quản trị tại các doanh nghiệp Việt Nam	Phạm Thị Tinh Thương
78	Các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định mua mỹ phẩm thuần chay tại Tp. Hồ Chí Minh	
82	Định hình phát triển kết quả hoạt động kinh doanh bền vững cho dệt may Tp. Hồ Chí Minh: Vai trò điều tiết của trách nhiệm xã hội doanh nghiệp trên con đường từ năng lực xanh, hành vi xanh, và hành vi tránh thuế	

86	Ứng dụng thiết kế sản phẩm truyền thông từ cảm hứng di sản tranh dân gian Đồng Hồ, tiềm năng và hướng đi	Nguyễn Thị Phương Dung - Lê Thị Thu Thủy Nguyễn Thị Huỳnh Giao
92	Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng dễ tổn thương trong lĩnh vực thực phẩm - khoảng trống trong pháp luật Việt Nam và kinh nghiệm quốc tế	Nguyễn Ngọc Phương Linh
98	Chuyển đổi số tại tập đoàn công nghiệp than – khoáng sản Việt Nam: thực trạng và giải pháp	Trần Anh Dũng
101	Các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi mua sắm trực tuyến trên trang thương mại điện tử Lazada của người tiêu dùng tại Tp. Hồ Chí Minh	Nguyễn Phương Duy
105	Tinh giác, trí tuệ cảm xúc và hiệu suất nhân viên kinh doanh tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ	Huỳnh Trần Trọng
114	Tổng quan thư mục về vai trò của người có ảnh hưởng trong du lịch ẩm thực đối với việc định hình trải nghiệm ẩm thực địa phương	Đặng Ngọc Hà
120	Ứng dụng công nghệ xanh và mô hình kinh tế tuần hoàn trong phát triển du lịch ẩm thực tại Tp. Hồ Chí Minh	Nguyễn Thị Lan Hạnh
125	Tác động của đặc điểm giọng nói đến sự hình thành niềm tin và quyết định mua tour của khách du lịch	Bùi Tùng Lâm
130	Các nhân tố ảnh hưởng tới chuyển đổi số trong các doanh nghiệp khai thác than hầm lò thuộc tập đoàn công nghiệp than - khoáng sản Việt Nam	Trần Anh Dũng
134	Các nhân tố ảnh hưởng đến tạo động lực làm việc cho người lao động trong doanh nghiệp	Lê Thanh Dung
139	Ứng dụng internet vạn vật (IOT) trong quản lý tài nguyên năng lượng và nước: hướng tới phát triển du lịch bền vững tại các cơ sở lưu trú	Dương Thanh Tùng
142	Lòng yêu nước và sức hút nghi lễ: Mô hình các yếu tố tác động đến việc lựa chọn điểm đến du lịch có tổ chức nghi lễ quốc gia	Nguyễn Ngọc Tâm
145	Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho kinh tế số: Yêu cầu cấp thiết và giải pháp đột phá trong mô hình kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa tại Việt Nam	Nguyễn Thanh Thắng
149	Đổi mới phương pháp giảng dạy - xu hướng giáo dục 5.0	Mai Thị Hồng Đào
152	Chuyển đổi số trong du lịch và tác động đến sinh kế cộng đồng địa phương: khoảng cách số và bất bình đẳng cấu trúc	Dương Thanh Tùng
155	Các yếu tố tác động đến giá trị thương hiệu của công ty TNHH Bigsize Ship	Nguyễn Minh Xuân Hương Lê Thị Diễm Thúy
158	Tác động của du lịch đến đời sống của người dân cần giờ hiện nay	Lê Phương Trang

CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP THAN - KHOÁNG SẢN VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

TRẦN ANH DŨNG¹

Tóm tắt

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu trong thời kỳ Cách mạng công nghiệp 4.0, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh, hiệu quả quản lý và chất lượng sản xuất. Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam (TKV) xác định mục tiêu đến năm 2025 cơ bản hoàn thành chuyển đổi số và đến năm 2030 trở thành doanh nghiệp số. Bài báo này phân tích thực trạng chuyển đổi số tại TKV, từ đó đề xuất một số giải pháp nhằm tăng tốc tiến trình chuyển đổi số trong giai đoạn 2025 - 2030.

Từ khóa: Chuyển đổi số, TKV, công nghiệp 4.0, khai khoáng, nhà máy thông minh.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và Cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số đã trở thành động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế. Theo nghiên cứu của Microsoft và McKinsey, tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng GDP và năng suất lao động ngày càng rõ nét. Ở Việt Nam, Chính phủ đã ban hành Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, với mục tiêu xây dựng Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số.

Đối với ngành Than - Khoáng sản, đặc biệt là TKV, chuyển đổi số không chỉ là yêu cầu khách quan để nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất kinh doanh, mà còn là nhiệm vụ cấp thiết nhằm đảm bảo an toàn lao động, tối ưu hóa tài nguyên và phát triển bền vững.

CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

Chuyển đổi số được hiểu là quá trình tích hợp công nghệ kỹ thuật số vào mọi mặt hoạt động của doanh nghiệp, thay đổi cách thức quản lý, sản xuất,

kinh doanh và cung cấp giá trị mới cho khách hàng. Trong lĩnh vực khai khoáng, chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích như: (i) nâng cao hiệu quả quản lý vận hành mỏ, (ii) cải thiện an toàn lao động nhờ hệ thống giám sát tự động, (iii) giảm chi phí sản xuất nhờ tối ưu hóa quy trình, (iv) nâng cao năng suất lao động thông qua tự động hóa và trí tuệ nhân tạo.

Trên thế giới, nhiều tập đoàn khai khoáng lớn đã thành công với chiến lược chuyển đổi số, ví dụ như Rio Tinto (Úc) ứng dụng mỏ tự động, Vale (Brazil) triển khai IoT và phân tích dữ liệu lớn trong khai thác quặng. Các mô hình này là kinh nghiệm quý báu cho TKV trong việc hiện đại hóa ngành khai khoáng tại Việt Nam.

THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TKV

Hạ tầng số và hệ thống điện

Trong những năm gần đây, Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam (TKV) đã chú trọng đầu tư cho hạ tầng điện nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất

1. ThS., Đại học Mở - Địa chất

ngày càng gia tăng và yêu cầu hiện đại hóa trong kỷ nguyên số. Nhiều trạm biến áp 35/6 kV đã được xây dựng, trang bị thiết bị bảo vệ kỹ thuật số, đồng hồ đo đa chức năng, hệ thống tủ phân phối 6 kV có khả năng kết nối truyền thông, cho phép bước đầu thực hiện việc giám sát thông số vận hành và điều khiển từ xa. Đây được coi là nền tảng quan trọng trong việc từng bước hình thành hạ tầng số phục vụ quản lý và vận hành lưới điện tại các đơn vị thành viên.

Tuy vậy, thực tế cho thấy phần lớn các trạm điện của TKV vẫn đang vận hành theo phương thức truyền thống. Các thao tác đóng, cắt, ghi nhận sự cố, kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị chủ yếu do nhân công trực tiếp thực hiện tại hiện trường. Việc giám sát tình trạng vận hành thiết bị còn phân tán, chưa có hệ thống trung tâm điều khiển tập trung, dẫn đến việc xử lý thông tin và đưa ra quyết định điều hành còn chậm, thiếu tính kịp thời.

Bên cạnh đó, dữ liệu từ các thiết bị đo lường, bảo vệ mới chỉ được thu thập cục bộ tại trạm, chưa được đồng bộ hóa và kết nối vào hệ thống dữ liệu chung của TKV. Điều này khiến công tác phân tích, dự báo phụ tải và đánh giá hiệu quả vận hành lưới điện còn nhiều hạn chế. Ngoài ra, việc thiếu tự động hóa cũng đồng nghĩa với việc phải duy trì số lượng lớn nhân lực trực ca, vừa làm tăng chi phí vận hành, vừa tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn trong môi trường sản xuất hăm lờ vốn nhiều rủi ro.

Nhìn chung, hạ tầng số và hệ thống điện của TKV hiện nay đã có những bước đầu tư đáng kể, song vẫn tồn tại khoảng cách khá lớn so với yêu cầu hiện đại hóa và mô hình “trạm điện thông minh” theo định hướng chuyển đổi số.

Khối Khoáng sản – Hóa chất

Trong 6 tháng đầu năm 2025, khối Khoáng sản - Hóa chất của TKV đã đạt được nhiều kết quả tích cực trong công tác chuyển đổi số, thể hiện rõ nét ở từng đơn vị thành viên.

Tại Tổng công ty Khoáng sản (VIMICO), hệ thống quản lý kỹ thuật tại Nhà máy luyện đồng số 2 đã được hoàn thiện, góp phần nâng cao hiệu quả quản trị vận hành. Đơn vị đồng thời triển khai camera AI trong giám sát an toàn lao động, giúp phát hiện sớm các tình huống rủi ro, đồng thời áp dụng nhật lệnh điện tử, giảm thiểu thủ tục giấy tờ và nâng cao tính chính xác trong điều hành sản xuất.

Đối với Tổng công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ (MICCO), một số ứng dụng số quan trọng đã được đưa vào vận hành, tiêu biểu là nền tảng e-Micco hỗ trợ giao dịch, quản lý khách hàng và điều hành hoạt

động sản xuất – kinh doanh. Bên cạnh đó, MICCO đã nâng cấp phần mềm bảo dưỡng HxGN EAM nhằm quản lý vòng đời thiết bị hiệu quả hơn. Đặc biệt, đơn vị chú trọng xây dựng văn hóa số gắn với đào tạo nhân lực, coi đây là một trụ cột trong quá trình chuyển đổi số.

Tại Công ty Nhôm Lâm Đồng (LDA), từ năm 2024 đã đưa vào vận hành hệ thống quản trị và điều hành sản xuất thông minh. Hệ thống này cho phép kết nối dữ liệu thời gian thực giữa các khâu sản xuất, tích hợp công nghệ AI và Machine Learning trong phân tích dữ liệu, từ đó tối ưu hóa quy trình sản xuất nhôm.

Công ty Nhôm Đắk Nông (DNA) cũng đang triển khai hệ thống quản trị sản xuất thông minh, kết hợp với ứng dụng chữ ký số trong quy trình điều hành. Dự kiến hệ thống này sẽ được đưa vào vận hành trong năm 2025, hứa hẹn nâng cao năng lực quản trị và tính minh bạch trong điều hành doanh nghiệp.

Trong khi đó, Công ty CP Đồng Tả Phời (ĐTP) đã vận hành hệ thống SCADA để giám sát và điều khiển các quy trình sản xuất, đồng thời triển khai số hóa báo cáo nhằm thay thế phương thức thủ công. Đơn vị còn nâng cấp hạ tầng dữ liệu thông qua việc áp dụng công nghệ điện toán đám mây (cloud server), tạo điều kiện cho việc lưu trữ, chia sẻ và phân tích dữ liệu tập trung.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, khối Khoáng sản – Hóa chất cũng còn tồn tại một số hạn chế, khó khăn:

Thiếu tính đồng bộ: Các hệ thống số hóa, nền tảng quản trị và điều hành chưa được kết nối liên thông toàn khối; mỗi đơn vị triển khai một cách riêng lẻ, dẫn đến khó khăn trong việc chia sẻ, khai thác dữ liệu chung.

Phụ thuộc công nghệ nhập khẩu: Hầu hết giải pháp phần mềm và thiết bị phần cứng đều phải nhập từ nước ngoài, tiềm ẩn rủi ro về chi phí bảo trì, cập nhật công nghệ cũng như phụ thuộc nhà cung cấp.

Hạn chế về nhân lực số: Nguồn nhân lực am hiểu cả công nghệ lẫn đặc thù sản xuất khoáng sản - hóa chất còn thiếu; trình độ ứng dụng công nghệ số giữa các bộ phận, phân xưởng chưa đồng đều.

Khó khăn trong thay đổi thói quen quản lý và vận hành: Một số cán bộ, công nhân viên vẫn quen với phương thức điều hành thủ công, dẫn đến tâm lý e ngại khi tiếp cận công nghệ mới.

Vấn đề an toàn thông tin: Các nền tảng số mới triển khai chưa được kiểm chứng toàn diện về mức độ an toàn, tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ dữ liệu hoặc tấn công mạng.

Tổng thể, thực trạng cho thấy khối Khoáng sản – Hóa chất đã đạt nhiều tiến bộ rõ rệt trong quá trình chuyển đổi số, đặc biệt ở việc áp dụng công nghệ AI, IoT, SCADA và điện toán đám mây. Tuy nhiên, để đạt mục tiêu chuyển đổi số toàn diện, cần tiếp tục khắc phục những hạn chế nói trên, hướng tới xây dựng một hệ sinh thái số thống nhất, an toàn và bền vững.

Ứng dụng công nghệ mới

Trong tiến trình chuyển đổi số, các đơn vị thuộc Tập đoàn Than – Khoáng sản Việt Nam (TKV) đã chủ động triển khai và thí điểm nhiều công nghệ của Cách mạng công nghiệp 4.0, góp phần hiện đại hóa quản trị, sản xuất và an toàn lao động.

Trí tuệ nhân tạo (AI): Một số đơn vị đã áp dụng AI trong công tác dự báo và cảnh báo sự cố, hỗ trợ giám sát an toàn lao động tại hầm lò và khu vực sản xuất. Camera AI được tích hợp tại các nhà máy luyện kim, hóa chất và khai thác nhằm phát hiện hành vi không an toàn, nhận diện người lao động không trang bị đầy đủ bảo hộ. Ngoài ra, AI còn được thử nghiệm trong phân tích dữ liệu vận hành thiết bị để dự đoán hỏng hóc, giảm thiểu thời gian dừng máy.

Internet vạn vật (IoT): Công nghệ IoT được ứng dụng trong giám sát dây chuyền sản xuất và các thiết bị trọng yếu. Nhiều hệ thống cảm biến được lắp đặt tại mỏ hầm lò để đo đặc khí mê-tan, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, từ đó truyền dữ liệu theo thời gian thực về trung tâm điều hành. Trong các nhà máy luyện đồng, nhôm, IoT được sử dụng để theo dõi tình trạng vận hành dây chuyền, giúp kịp thời phát hiện sai lệch và nâng cao độ ổn định của quá trình sản xuất.

Dữ liệu lớn (Big Data): TKV đã từng bước xây dựng kho dữ liệu tập trung phục vụ quản trị, kết nối thông tin từ nhiều đơn vị thành viên. Big Data hỗ trợ phân tích năng suất lao động, chi phí sản xuất, tiêu hao năng lượng và hiệu quả kinh doanh theo thời gian thực, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho việc ra quyết định nhanh và chính xác hơn. Việc số hóa báo cáo, kết hợp phân tích dữ liệu đa chiều, đang tạo tiền đề hình thành “bản sao số” (digital twin) trong quản lý sản xuất và kinh doanh.

Nhà máy thông minh (Smart Factory): Một số đơn vị như Công ty Nhôm Đắk Nông (DNA), Tổng công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ (MICCO) và Tổng công ty Khoáng sản (VIMICO) đã thí điểm triển khai mô hình nhà máy thông minh. Các hệ thống quản trị – điều hành sản xuất thông minh được xây dựng trên nền tảng IoT, AI và dữ liệu lớn, cho phép kết nối dữ liệu thời gian thực, tối ưu hóa vận hành dây chuyền, giảm chi phí và tăng tính an toàn. Kết quả bước đầu cho

thấy hiệu quả tích cực, đặc biệt trong kiểm soát chất lượng, tiết kiệm năng lượng và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Tuy vậy, việc ứng dụng công nghệ 4.0 trong TKV vẫn còn ở mức thử nghiệm, chưa đồng bộ trên toàn tập đoàn. Quy mô triển khai còn hạn chế, chủ yếu tập trung ở một số đơn vị mạnh về tài chính và công nghệ. Việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các công nghệ mới với hệ thống quản lý truyền thống cũng gặp khó khăn, dẫn đến chưa khai thác hết tiềm năng của AI, IoT, Big Data và Smart Factory.

Những hạn chế còn tồn tại

Mặc dù đã đạt được nhiều kết quả tích cực trong ứng dụng công nghệ mới, quá trình chuyển đổi số trong các đơn vị thuộc TKV vẫn còn tồn tại một số hạn chế:

Chưa có sự tích hợp dữ liệu đồng bộ giữa các đơn vị: Hệ thống dữ liệu còn phân tán, chưa hình thành được kho dữ liệu tập trung, gây khó khăn cho việc khai thác, phân tích và hỗ trợ ra quyết định.

Nguy cơ mất an toàn thông tin khi mở rộng kết nối hệ thống: Việc gia tăng số lượng thiết bị IoT và các nền tảng số kết nối dễ phát sinh nguy cơ tấn công mạng, rò rỉ hoặc bị chiếm đoạt dữ liệu.

Thiếu nguồn nhân lực số chất lượng cao: Lực lượng cán bộ kỹ thuật, chuyên gia công nghệ thông tin am hiểu sâu về khai thác mỏ và chuyển đổi số còn hạn chế, dẫn tới khó khăn trong vận hành và phát triển các hệ thống mới.

GIẢI PHÁP TĂNG TỐC CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TKV GIAI ĐOẠN 2025 - 2030

Để hiện thực hóa mục tiêu trở thành doanh nghiệp số vào năm 2030, Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam cần triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp trọng tâm sau:

(1) Hoàn thiện hạ tầng số và quản trị dữ liệu: Xây dựng hệ thống hạ tầng số hiện đại, đồng bộ; hình thành nền tảng dữ liệu lớn thống nhất trên toàn Tập đoàn. Tăng cường ứng dụng công nghệ điện toán đám mây (Cloud Computing), blockchain và các công cụ quản trị dữ liệu tiên tiến nhằm bảo đảm an toàn, tính minh bạch và khả năng chia sẻ dữ liệu trong sản xuất – kinh doanh.

(2) Đẩy mạnh tự động hóa và phát triển nhà máy/mỏ thông minh: Ứng dụng các hệ thống điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA), Internet vạn vật (IoT), hệ thống quản lý sản xuất (MES). Tiếp tục phát triển và nhân rộng mô hình “mỏ thông minh” với mức độ tự động hóa cao, góp phần tối ưu hóa khai thác, nâng cao hiệu suất và giảm thiểu rủi ro.

(3) Phát triển nguồn nhân lực số: Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho cán bộ quản lý, kỹ sư và công nhân. Xây dựng trung tâm đào tạo số nội bộ nhằm hình thành lực lượng lao động có khả năng làm chủ công nghệ mới, thích ứng với yêu cầu chuyển đổi số toàn diện.

(4) Bảo đảm an toàn, an ninh mạng: Thiết lập hệ thống giám sát, cảnh báo và ứng cứu sự cố an ninh thông tin. Ban hành và áp dụng bộ tiêu chuẩn an toàn, an ninh mạng riêng cho TKV, bảo đảm hoạt động sản xuất – kinh doanh được vận hành trong môi trường số an toàn, tin cậy.

(5) Gắn chuyển đổi số với hiệu quả sản xuất – kinh doanh và an toàn lao động: Thiết lập bộ chỉ số đo lường hiệu quả (KPI) rõ ràng cho từng hoạt động chuyển đổi số. Đẩy mạnh ứng dụng trí tuệ nhân tạo

(AI), camera thông minh và các công nghệ phân tích dữ liệu để kiểm soát rủi ro, nâng cao an toàn lao động, đồng thời gia tăng hiệu quả sản xuất – kinh doanh.

KẾT LUẬN

Chuyển đổi số tại Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam đang từng bước đi vào thực chất với nhiều mô hình thí điểm thành công. Tuy nhiên, những thách thức về tích hợp dữ liệu, nhân lực chất lượng cao và an toàn thông tin đòi hỏi TKV phải có chiến lược quyết liệt, đồng bộ hơn trong giai đoạn 2025–2030. Việc triển khai đồng bộ hạ tầng số, phát triển nguồn nhân lực, tăng cường an toàn mạng và gắn chuyển đổi số với hiệu quả sản xuất kinh doanh sẽ giúp TKV đạt mục tiêu trở thành doanh nghiệp số vào năm 2030. □

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2020). Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Hà Nội: NXB Thông tin và Truyền thông.

2. Chính phủ. (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Hà Nội.

3. Đảng ủy Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam. (2023). Nghị quyết số 22-NQ/ĐU về đẩy mạnh chuyển đổi số trong

TKV. Hà Nội.

4. Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam. (2022). Quyết định số 243/QĐ-TKV về kế hoạch chuyển đổi số TKV giai đoạn 2022–2025. Hà Nội.

5. Trần, Q. H., & Nguyễn, V. A. (2021). Ứng dụng công nghệ số trong quản trị doanh nghiệp khai khoáng ở Việt Nam. Tạp chí Công Thương, 12(6), 45–52.

6. Lê, M. T. (2022). Chuyển đổi số trong các tập đoàn kinh tế nhà nước: Thực trạng và giải pháp. Tạp chí Kinh tế và Dự báo, 8(4), 23–30.