

GIẢI PHÁP CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUAN HỆ LAO ĐỘNG TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH THAN VIỆT NAM

✍ ĐỖ THỊ HẢI HÀ*

Ngày nhận: 13/5/2024
Ngày phản biện: 10/6/2024
Ngày duyệt đăng: 18/6/2024

Tóm tắt: Tại Việt Nam, than đá là một trong ba trụ cột năng lượng quan trọng, đóng góp đáng kể vào nền kinh tế nhờ sản lượng khai thác và doanh thu từ các doanh nghiệp ngành than. Ngành than có truyền thống lâu đời và đóng vai trò quan trọng trong an ninh năng lượng quốc gia, ảnh hưởng lớn đến kinh tế - xã hội với lực lượng lao động rộng khắp cả nước. Tuy nhiên, ngành than đang đối mặt với tình trạng thiếu hụt nhân lực và khó khăn trong tuyển dụng. Công nhân làm việc trong môi trường bụi than, công việc phức tạp và rủi ro về sức khỏe, an toàn lao động. Chuyển đổi số trong quan hệ lao động tại các doanh nghiệp ngành than mang lại nhiều lợi ích, cải thiện an toàn lao động, hiệu quả giao tiếp, hoạt động công đoàn và nâng cao hiệu quả thỏa ước lao động tập thể. Bài viết này đề xuất các giải pháp cải thiện chất lượng quan hệ lao động thông qua chuyển đổi số, giúp doanh nghiệp khai thác hiệu quả, phát triển bền vững và duy trì mối quan hệ lao động hài hòa.

Từ khóa: chuyển đổi số; an toàn lao động; phát triển bền vững; bụi than; ngành than.

DIGITAL TRANSFORMATION SOLUTION IN LABOR RELATIONS AT VIETNAMESE COAL INDUSTRY ENTERPRISES

Abstract: In Vietnam, coal is one of three important energy pillars, contributing significantly to the economy thanks to mining output and revenue from coal industry enterprises. The coal industry has a long tradition and plays an important role in national energy security, greatly affecting the socio-economy of the workforce throughout the country. However, the coal industry is facing a shortage of human resources and difficulties in recruitment. Workers work in a coal dust environment, with complex work and risks to health and labor safety. Digital transformation in labor relations at coal industry enterprises brings many benefits, improving labor safety, communication efficiency, union activities and enhancing the effectiveness of collective labor agreements. This article proposes solutions to improve the quality of labor relations through digital transformation, helping businesses exploit effectively, develop sustainably and maintain harmonious labor relations.

Keywords: digital transformation; labor safety; sustainable development; grime; coal industry.

1. Đặt vấn đề

Ngành công nghiệp than tại Việt Nam đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế quốc dân, là một trong ba trụ cột năng lượng chính. Sản lượng khai thác và doanh thu từ các doanh nghiệp ngành than không chỉ cung ứng năng lượng cho các ngành công nghiệp mà còn đóng góp đáng kể vào GDP. Tuy nhiên, ngành than đang đối mặt với nhiều thách thức như phát triển bền vững, thu hút và duy trì lao động và đảm bảo an toàn lao động. Lực lượng lao động ngành than, đặc biệt là tại các mỏ than, phải đối diện với thiếu hụt nhân lực do lo ngại về sức khỏe và an toàn lao động, gây ra bởi các bệnh nghề nghiệp từ bụi than. Chuyển đổi số có thể được xem là giải pháp cần thiết để cải thiện quan hệ lao động, giảm nguy cơ tai nạn, tối ưu hóa sản xuất và giảm ô nhiễm.

“Chuyển đổi số (Digital transformation) được hiểu là ứng dụng những tiến bộ về công nghệ số như điện toán đám mây (cloud), dữ liệu lớn (Big data),... vào mọi hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp nhằm đưa lại hiệu suất cao, thúc đẩy phát triển doanh thu và thương hiệu”. Chuyển đổi số là một khái niệm phát sinh trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ, miêu tả việc áp dụng công nghệ vào tất cả các khía cạnh của doanh nghiệp. Trong khía cạnh quan hệ lao động tại các doanh nghiệp, công nghệ thông minh và tự động hóa còn nâng cao hiệu quả giao tiếp, quản lý thông tin và hoạt động công đoàn. Nghiên cứu này tập trung vào việc phân tích vai trò và lợi ích của chuyển đổi số trong lĩnh vực quan hệ lao động ngành than. Mục tiêu chính là góp phần

* Học viện Hành chính quốc gia

nâng cao hiệu quả lao động, đặc biệt là đối với lao động trực tiếp tham gia vào quá trình khai thác và sản xuất than. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng hướng đến việc cải thiện chất lượng đối thoại lao động trong các doanh nghiệp ngành than Việt Nam.

2. Thực trạng ứng dụng chuyển đổi số trong quan hệ lao động tại các doanh nghiệp ngành than Việt Nam

2.1. Ứng dụng chuyển đổi số nhằm nâng cao chất lượng an toàn lao động tại các doanh nghiệp ngành than Việt Nam

Chuyển đổi số vào xử lý chất thải lỏng bảo vệ môi trường hướng tới phát triển bền vững trong ngành than

Xử lý nước thải trong mỏ khai thác than là yếu tố quan trọng trong quản lý môi trường do nước thải chứa kim loại nặng và hợp chất hữu cơ độc hại. Nếu không được xử lý đúng cách, nước thải có thể gây ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Hiện nay, Tập đoàn Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) đã xây dựng 45 trạm xử lý nước thải với tổng công suất 150 triệu m³/năm, đáp ứng các quy chuẩn về chất lượng. TKV cũng đã lắp đặt 41 hệ thống quan trắc môi trường tự động, kết nối và truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường để giám sát. Hệ thống quan trắc này là ứng dụng quan trọng của chuyển đổi số, cho phép theo dõi liên tục và tối ưu hóa quá trình xử lý nước thải, góp phần bảo vệ môi trường và đảm bảo hiệu suất hoạt động. Tuy nhiên, việc vận hành hệ thống này đòi hỏi kiến thức chuyên môn về công nghệ cảm biến, điện tử, và quản lý dữ liệu.

Chuyển đổi số giảm thiểu bụi than, nâng cao an toàn lao động trong ngành than

Bụi than ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người lao động trong ngành công nghiệp than. Quản trị bụi than, thông qua việc sử dụng hệ thống phun nước và hút bụi, đóng vai trò quan trọng trong giảm thiểu nguy cơ mắc các bệnh về hô hấp và bảo vệ sức khỏe của người lao động. Hơn nữa, giảm thiểu bụi than cũng góp phần vào giảm nguy cơ tai nạn lao động, với tác động tích cực đến cả sức khỏe và hiệu suất làm việc của nhân viên.

Mức độ bụi trong lò chợ: Một số kết quả đo đạc

nồng độ bụi tại lò chợ các thời điểm khác nhau ở một số mỏ than vùng Quảng Ninh:

Nồng độ bụi toàn phần tại một số mỏ, mg/m ³					
Mỏ than	Khu vực đo đạc	Thời điểm đo	Loại bụi	Kết quả	Giới hạn cho phép
Dương Huy	Lò chợ khai thác 6	Sau nổ mìn 30'	Than	118	10
Thống Nhất	Lò chợ khai thác 3	Sau nổ mìn 30'	Than	89	10
Khe Chàm	Lò chợ than 3	Sau nổ mìn 30'	Than	98	10
	Lò chợ -190/-160 vỉa 12.4	Sau nổ mìn	Than	35	10
	Lò chợ -100/-50 vỉa 5.1	Sau nổ mìn	Than	94.9	10

(Nguồn: Báo cáo 55/BC-MĐV về công tác bảo vệ môi trường - Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư mỏ và công nghiệp - Vinacomin)

Mức độ bụi trong các gương lò cắt: Một số kết quả đo đạc nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau ở một số mỏ than vùng Quảng Ninh.

Nồng độ bụi toàn phần tại một số mỏ, mg/m ³					
Mỏ than	Khu vực đo đạc	Thời điểm đo	Loại bụi	Kết quả	Giới hạn cho phép
Thống Nhất	Lò đá	Sau nổ mìn 30'	Đá	87	2
	Lò đá	Sau nổ mìn 30'	Đá	94	2
Khe Chàm	Thượng vận tải -155/-100 vỉa 14.5	Sau nổ mìn 30'	Than	19,4	10
Quang Hanh	Dọc vỉa vận tải -175 vỉa 13.6	Sau nổ mìn 30'	Than	13.8	10

(Nguồn: Báo cáo 55/BC-MĐV về công tác bảo vệ môi trường - Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư mỏ và công nghiệp - Vinacomin)

Từ các bảng số liệu thu thập và tổng hợp cho thấy, nồng độ bụi tại lò chợ, lò cắt và trong các đường lò vận tải và ở các khu vực khác khi không chống bụi, hầu hết đều vượt mức giới hạn cho phép.

Công tác chống bụi tại các mỏ than hiện đại

thường sử dụng các công nghệ và biện pháp tiên tiến hơn, bao gồm:

- Hệ thống phun nước thông minh;
- Hệ thống hút bụi tiên tiến;
- Sử dụng công nghệ khử bụi;
- Tối ưu hóa quá trình khai thác và vận chuyển bằng cách sử dụng các thiết bị và kỹ thuật tiên tiến hơn và quản lý dữ liệu và giám sát.

Các phương pháp chống bụi tiên tiến trong các mỏ than thường được xem là một ứng dụng của chuyển đổi số trong ngành công nghiệp than.

Các phương pháp này để tiến hành được cần tích hợp công nghệ thông tin, cần có thu thập và phân tích dữ liệu và quản lý từ xa và theo dõi liên tục. Dữ liệu này sau đó được phân tích để đưa ra thông tin quan trọng, giúp quản lý hiểu rõ hơn về tình trạng môi trường làm việc và áp dụng các biện pháp cải thiện.

Các hệ thống chống bụi tiên tiến còn tối ưu hóa quá trình sản xuất. Bằng việc áp dụng các công nghệ và biện pháp chống bụi tiên tiến, các mỏ than có thể tối ưu hóa quá trình sản xuất, giảm thiểu lãng phí và tăng cường hiệu suất. Điều này góp phần vào sự hiệu quả và tiết kiệm chi phí trong quá trình khai thác than. Tuy hiệu quả cao nhưng tính đến thời điểm hiện tại, việc áp dụng các phương pháp chống bụi hiện đại trong các doanh nghiệp than tại Việt Nam vẫn chưa được triển khai rộng rãi. Các nguyên nhân do chi phí đầu tư ban đầu cao và thiếu nhân lực chuyên môn thực hiện vấn đề.

Mặc dù vẫn còn nhiều thách thức, nhưng với sự tăng cường nhận thức về vấn đề môi trường và nhu cầu cải thiện điều kiện làm việc, dự kiến các doanh nghiệp than tại Việt Nam sẽ tiếp tục nghiên cứu và triển khai các giải pháp chống bụi hiện đại trong tương lai. Chuyển đổi số đóng vai trò then chốt trong nâng cao an toàn lao động và tối ưu hóa quy trình sản xuất trong các doanh nghiệp ngành than. Bằng cách ứng dụng công nghệ số và phần mềm

quản lý, doanh nghiệp giảm thiểu rủi ro tai nạn, cải thiện điều kiện làm việc và sức khỏe người lao động. Đồng thời, chuyển đổi số giúp tăng cường tính bền vững và hiệu quả kinh tế, đáp ứng yêu cầu về an toàn và bảo vệ môi trường, cải thiện quan hệ lao động giữa người lao động và người sử dụng lao động.

2.2. Chuyển đổi số trong nội dung trao đổi thông tin và kênh trao đổi thông tin- ứng dụng chuyển đổi số vào giao ca nhật lệnh

Trong bối cảnh phát triển công nghệ thông tin, các doanh nghiệp ngành than tại Việt Nam đã áp dụng công nghệ để cải thiện quy trình giao ca, bao gồm sử dụng phần mềm ghi biểu và thống kê trực tuyến. Điều này giúp tối ưu hóa quản lý thông tin, giảm thiểu sai sót và nâng cao an toàn lao động. Giao ca nhật lệnh (GCNL) là quá trình trao đổi thông tin giữa các ca làm việc để chuyển giao trách nhiệm và thông tin liên tục. Trước đây, giao ca thường thực hiện bằng tay, nhưng việc áp dụng công nghệ số đã tăng cường hiệu quả và sự chính xác trong quy trình này.

TT	Các công trường phân xưởng	Số lượng công trường phân xưởng của đơn vị							
		Hà Tu	Đèo Nai	Cao Sơn	Cọc Sáu	Khánh Hòa	Na Dương	Sin Quyền	Tả Phời
1	Công trường khai thác	2	-	3	-	1	1	1	1
2	Công trường khoan	1	1	1	1	-	-	-	-
3	Công trường xúc	-	1	-	2	-	-	-	-
4	Công trường gạt, làm đường	-	1	1	1	-	-	-	-
5	Công trường bơm nước, làm đường	1	-	1	-	-	1	-	-
6	Phân xưởng vận tải	4	4	9	8	1	1	1	-
7	Phân xưởng cơ điện, cơ khí	1	1	1	1	1	1	1	-
8	Phân xưởng sửa chữa ô tô	1	1	1	1	-	-	-	-
9	Phân xưởng Trạm mạng	-	1	1	1	-	-	-	-
10	Phân xưởng sàng tuyển, chế biến	1	1	-	2	1	1	2	1

(Nguồn: Số lượng công trường phân xưởng trong các đơn vị sản xuất lộ thiên áp dụng giao ca nhật lệnh theo phương pháp mới tính đến 2023 - Báo cáo số 80/ BC-VHGC Viện Khoa học công nghệ Mỏ. Tập đoàn TKV).

Trong ngành than, trao đổi thông tin là yếu tố then chốt trong quản lý quan hệ lao động, giúp tạo môi trường làm việc hợp tác và nâng cao sự hiểu biết giữa nhân viên và quản lý. Ứng dụng chuyển đổi số vào trao đổi thông tin mang lại lợi ích như cải thiện tính minh bạch, tốc độ truyền thông và sự liên kết giữa các bộ phận. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho hợp tác và phát triển, đồng thời nâng cao sự tham gia và sáng tạo của nhân viên, góp phần vào sự phát triển bền vững của ngành than.

Hầu hết các doanh nghiệp ngành than tại Việt Nam, đặc biệt là các doanh nghiệp do Tập đoàn TKV quản lý, hiện đều sử dụng công cụ ghi biểu và thống kê trực tuyến trên Google Sheets để giao ca và theo dõi hoạt động của thiết bị trong ca sản xuất. Mặc dù nhanh, tiện và hiệu quả, nhưng vẫn gặp khó khăn do thói quen và khả năng làm chủ công nghệ của công nhân trong quá trình giao ca nhật lệnh.

2.3. Số hoá văn bản, quy chế và thoả ước lao động tập thể (TULĐTT) trong các doanh nghiệp ngành than

Ngành than đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam nhưng đang đối mặt với nhiều thách thức như giá than thấp, biến động thị trường, ô nhiễm môi trường và thiếu hụt nguồn nhân lực. Chuyển đổi số là giải pháp tiềm năng giúp ngành than vượt qua các thách thức này và phát triển bền vững, đặc biệt trong quản lý văn bản, quy định và thoả ước lao động tập thể (VBTLĐT). Hiện nay, việc quản lý VBTLĐT chủ yếu là thủ công, dẫn đến thiếu minh bạch, hiệu quả và linh hoạt. Chuyển đổi số VBTLĐT giúp nâng cao tính minh bạch, tăng hiệu quả và tính linh hoạt trong quản lý và thực thi.

Nhìn nhận vai trò quan trọng của hệ thống các văn bản, quy chế và thoả ước lao động tập thể trong điều chỉnh quan hệ lao động, đặc biệt là nhận thức được tầm quan trọng của ứng dụng chuyển đổi số, số hoá hệ thống các văn bản, quy chế và thoả ước lao động tập thể, từ lâu nay các doanh nghiệp ngành than đã tiến hành số hoá dữ liệu. Theo các số liệu thu thập được từ cơ quan Tập đoàn, tình hình xây dựng và sửa đổi bổ sung và số hoá các quy chế; TULĐTT giai đoạn 2017-2020 và 2021 đến nay như sau:

	Giai đoạn 2017-2020	Từ 2021 đến nay
Nội quy, quy chế được xây dựng mới	300	215
Nội quy, quy chế được bổ sung, sửa đổi	150	127
Tổng số Thỏa ước lao động được bổ sung, sửa đổi	20	25

(Nguồn: Tác giả tổng hợp từ các Báo cáo tổng kết, báo cáo sơ kết các năm của Công đoàn Than - Khoáng sản Việt Nam)

Qua các trao đổi của Chủ tịch Công đoàn ngành than TKV, giai đoạn 2017-2020 có vai trò đặc biệt quan trọng trong tiến trình số hoá dữ liệu và tiến lên chuyển đổi số của ngành than, việc quyết tâm số hoá phần lớn các loại văn bản, quy chế và thoả ước lao động tập thể thể hiện quyết tâm theo chủ trương Chuyển đổi số, kinh tế số của các công đoàn cơ sở ở các doanh nghiệp than và của Công đoàn ngành nói chung.

3. Một số giải pháp

Giải pháp 1: Tăng cường đầu tư công vào hạ tầng kỹ thuật số

Hiện nay, hạ tầng kỹ thuật số trong ngành than Việt Nam còn nhiều hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu của quá trình chuyển đổi số. Việc sử dụng các phương pháp hiện đại, tiên tiến trong các mỏ than để xử lý bụi than, xử lý chất thải lỏng và chất thải rắn, bảo vệ sức khỏe cho người lao động và nâng cao an toàn trong khai thác sản xuất là rất thiết thực. Tuy nhiên, điều này có thể thực hiện được hay không còn phụ thuộc vào hạ tầng kỹ thuật số và cơ chế tài chính hiện tại. Các doanh nghiệp đang phải đối mặt với chi phí đầu tư ban đầu cao và thiếu sự hỗ trợ từ phía Nhà nước cũng như Tập đoàn Than khoáng sản Việt Nam. Để giải quyết vấn đề này, Chính phủ cần đẩy mạnh việc xây dựng và nâng cấp hệ thống mạng lưới internet, trung tâm dữ liệu và các dịch vụ đám mây. Đầu tư công vào hạ tầng kỹ thuật số sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp ngành than tiếp cận công nghệ hiện đại và giảm thiểu chi phí đầu tư ban đầu. Việc tăng cường đầu tư này sẽ giúp nâng cao hiệu quả hoạt động,

tăng tính cạnh tranh của các doanh nghiệp ngành than và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số một cách toàn diện. Tại một số quốc gia như Hàn Quốc và Singapore, việc đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng kỹ thuật số đã mang lại những thành công đáng kể trong việc thúc đẩy chuyển đổi số và nâng cao hiệu quả hoạt động của các ngành công nghiệp.

Giải pháp 2: Thúc đẩy chính sách khuyến khích sử dụng công nghệ

Mặc dù có nhiều tiềm năng, nhưng việc ứng dụng công nghệ trong ngành than vẫn còn hạn chế do rào cản về chi phí và thiếu chính sách khuyến khích. Việc sử dụng các phương pháp hiện đại, tiên tiến trong các mỏ than để xử lý bụi than, xử lý chất thải lỏng và chất thải rắn, bảo vệ sức khỏe cho người lao động và nâng cao an toàn trong khai thác sản xuất là rất thiết thực. Tuy nhiên, điều này có thể thực hiện được hay không còn phụ thuộc vào tiềm lực tài chính của mỗi công ty than.

Để khắc phục điều này, cần có những giải pháp đồng bộ từ trung ương đến các bộ, ngành chung tay thực hiện. Cụ thể, Chính phủ nên áp dụng các biện pháp hỗ trợ tài chính như giảm thuế và cung cấp các khoản vay ưu đãi cho các doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ số. Đồng thời, cần có các chương trình tư vấn và hỗ trợ kỹ thuật để giúp doanh nghiệp áp dụng công nghệ một cách hiệu quả. Các chính sách khuyến khích này sẽ giúp giảm bớt gánh nặng tài chính cho doanh nghiệp, thúc đẩy họ đầu tư vào công nghệ mới, từ đó nâng cao hiệu quả sản xuất và cạnh tranh trên thị trường.

Tại Đức, các chính sách khuyến khích sử dụng công nghệ trong sản xuất đã giúp nhiều doanh nghiệp nhỏ và vừa tiếp cận được công nghệ hiện đại, cải thiện năng suất và chất lượng sản phẩm. Bài học từ Đức cho thấy, việc thiết lập các cơ chế khuyến khích phù hợp không chỉ giúp doanh nghiệp vượt qua khó khăn ban đầu mà còn tạo điều kiện cho họ phát triển bền vững trong tương lai.

Thúc đẩy giải pháp cụ thể để chuyển đổi số văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể trong các doanh nghiệp ngành than, bao gồm:

+ Quản lý văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể bằng hệ thống quản trị tài liệu điện tử (ECM). Hệ thống ECM giúp lưu trữ, quản lý và truy cập thông tin về VBTLĐT một cách dễ dàng.

+ Tự động hóa quy trình quản lý văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể: Sử dụng các phần mềm workflow để tự động hóa các quy trình quản lý văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể, chẳng hạn như quy trình phê duyệt văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể, quy trình sửa đổi văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể, v.v.

+ Phát triển cổng thông tin văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể: Phát triển cổng thông tin văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể để cung cấp thông tin về văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể cho người lao động và các bên liên quan khác.

+ Đào tạo và nâng cao nhận thức về chuyển đổi số văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể: Đào tạo cho người lao động và các bên liên quan khác về lợi ích và cách thức sử dụng các giải pháp chuyển đổi số văn bản, quy định và thỏa ước lao động tập thể.

Giải pháp 3: Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực công nghệ thông tin

Nguồn nhân lực công nghệ thông tin (CNTT) trong ngành than hiện nay còn thiếu và chưa đáp ứng được nhu cầu của quá trình chuyển đổi số. Rõ ràng, để vận hành hệ thống số một cách hiệu quả, cần có nguồn lực am hiểu về chuyển đổi số và các kỹ năng công nghệ mới. Nhiều nhân viên hiện tại cần được đào tạo thêm về các kỹ năng này.

Để giải quyết vấn đề này, các doanh nghiệp ngành than Việt Nam cần đầu tư vào các chương trình đào tạo, nâng cao kỹ năng cho nhân viên hiện tại, cũng như thu hút nhân tài và kỹ thuật công nghệ từ bên ngoài. Cụ thể, doanh nghiệp nên hợp tác với các trường đại học và cơ sở đào tạo để phát triển các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tế của ngành than. Điều này không chỉ giúp cải thiện kỹ năng của nhân viên mà còn đảm bảo họ có thể áp

dụng các công nghệ mới một cách hiệu quả trong công việc.

Có nguồn nhân lực chất lượng cao sẽ giúp doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số một cách hiệu quả, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm. Ví dụ, các chương trình hợp tác đào tạo giữa doanh nghiệp và trường đại học tại Nhật Bản đã giúp nâng cao kỹ năng của nhân viên, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Bài học từ Nhật Bản cho thấy, việc đầu tư vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực là một yếu tố then chốt để doanh nghiệp ngành than thành công trong quá trình chuyển đổi số.

Giải pháp 4: Bảo đảm an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu

Chuyển đổi số đồng nghĩa với việc các doanh nghiệp phải đối mặt với nhiều thách thức về an ninh mạng. Một khi số hoá các dữ liệu về an toàn, sản lượng khai thác, tình trạng chuyển giao ca nô nhện, các doanh nghiệp ngành than sẽ đối mặt với tình trạng rủi ro trong bảo mật thông tin, bảo mật tình hình an toàn nội bộ và kế hoạch kinh doanh. Nhiều doanh nghiệp còn thiếu các biện pháp bảo mật hiệu quả và quy trình bảo vệ dữ liệu chặt chẽ. Để giải quyết vấn đề này, doanh nghiệp cần đầu tư vào các hệ thống bảo mật hiện đại và xây dựng các quy trình bảo vệ dữ liệu chặt chẽ. Tổ chức các buổi tập huấn về an ninh mạng cho nhân viên để nâng cao nhận thức và khả năng đối phó với các mối đe dọa từ không gian mạng. Bảo đảm an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu sẽ giúp doanh nghiệp tránh được các rủi ro về mất mát dữ liệu, đảm bảo hoạt động kinh doanh liên tục và an toàn. Các doanh nghiệp công nghệ tại Mỹ đã áp dụng thành công các biện pháp bảo mật hiện đại, giúp họ bảo vệ dữ liệu và đảm bảo an ninh mạng trong quá trình chuyển đổi số.

Giải pháp 5: Hỗ trợ cho sự phát triển của quan hệ lao động khi chuyển đổi số trở thành trào lưu

Chuyển đổi số sẽ làm thay đổi cách thức làm việc và quan hệ lao động trong doanh nghiệp ngành than. Điều này đặt ra nhiều thách thức mới về quản

lý và bảo vệ quyền lợi của người lao động, các điều khoản trong thoả ước lao động tập thể cần bổ sung thêm những nội dung liên quan đến quyền lợi và trách nhiệm cho người lao động trong bối cảnh số. Công đoàn cơ sở và Công đoàn ngành cũng cần bổ sung những giải pháp để đảm bảo an toàn cho người lao động trong bối cảnh mới. Để hỗ trợ quá trình này, cần có các cơ chế, chính sách linh hoạt như quy định về làm việc từ xa, bảo vệ quyền lợi của người lao động trong môi trường số và đảm bảo công bằng trong việc tiếp cận các cơ hội phát triển nghề nghiệp. Các chính sách này sẽ giúp người lao động thích nghi với những thay đổi, đồng thời giúp doanh nghiệp duy trì mối quan hệ lao động ổn định và hiệu quả. Ví dụ, các chính sách làm việc từ xa tại công ty công nghệ lớn như Google đã giúp họ duy trì được hiệu suất làm việc cao trong khi vẫn bảo vệ quyền lợi của nhân viên trong bối cảnh chuyển đổi số.

Những giải pháp trên không chỉ giúp tạo ra một môi trường kinh doanh thuận lợi và an toàn trong ngành than mà còn góp phần vào việc phát triển bền vững của ngành này trong thời đại số hóa. □

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Công Thương (2011), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò QCVN 01:2011/BCT*.
2. Bộ Y tế (2019), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02:2019/BYT-2019*.
3. Công ty CP Tư vấn đầu tư mỏ và công nghiệp - VINACOMIN, *Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn xây dựng tiêu chuẩn chống bụi bằng phương pháp phun sương mù tuần hoàn áp suất cao trong khai thác than hầm lò*.
4. Báo cáo 55/BC-MĐV về công tác bảo vệ môi trường - Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư mỏ và công nghiệp - Vinacomin.
5. Báo cáo số 80/ BC-VHGC Viện Khoa học công nghệ Mỏ, Tập đoàn TKV.
6. Báo cáo tổng kết Công đoàn Than - Khoáng sản Việt Nam từ các năm 2017 đến nay.
7. Courtney, WG. Cheng, L., Divers, EF., Jayaraman, NI., DeRosa, MI. *Dust control by water sprays and ventilation*. In: Mousset-Jones, P., editor. Second International Mine Ventilation Congress; Nov. 4 - 8, Reno, NV. AIME; 1980. p. 612-619, 1979.
8. Fred N. Kissell, *Handbook for Dust Control in Mining*, U.S. Department of Health and Human Services, June 2003.
9. Douglas Pollock and John Organiscak, *Airborne Dust Capture and Induced Airflow of Various Spray Nozzle Designs*, Aerosol Science and Technology, 41:711-720, 2007.