

Vai trò của chủ đầu tư trong nâng cao hiệu quả quản lý an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường xây dựng

Nguyễn Văn Tâm¹, Nguyễn Quốc Toàn^{1*}, Trần Trung Kiên², Nguyễn Văn Việt³

¹ Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, trường Đại học Xây dựng Hà Nội

² Khoa Quản trị, trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải

³ Phòng Quản lý đầu tư và Xây dựng cơ bản, Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải

TỪ KHOÁ

An toàn lao động
Bảo vệ môi trường
Công trường xây dựng
Công nghệ giám sát an toàn
Trách nhiệm của chủ đầu tư

TÓM TẮT

Bài báo phân tích vai trò của chủ đầu tư trong việc nâng cao hiệu quả quản lý an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường xây dựng. Chủ đầu tư đóng vai trò trung tâm trong việc đảm bảo các quy trình an toàn lao động và bảo vệ môi trường được thực hiện đúng quy định pháp luật và đạt hiệu quả thực tiễn. Bài viết nhấn mạnh trách nhiệm pháp lý và đạo đức của chủ đầu tư, đồng thời đề xuất các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động và tác động tiêu cực đến môi trường, từ đó nâng cao chất lượng và tính bền vững của dự án. Tuy nhiên, việc quản lý an toàn lao động và bảo vệ môi trường còn gặp nhiều thách thức như hạn chế về nhận thức của người lao động, thiếu nguồn lực tài chính và khó khăn trong giám sát nhà thầu. Để khắc phục những vấn đề này, bài báo đề xuất các giải pháp như tăng cường đào tạo và nâng cao nhận thức của công nhân và nhà thầu, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ hiện đại như IoT, BIM, AI trong giám sát công trường, và cải thiện cơ chế kiểm soát chất thải, tiếng ồn và ô nhiễm không khí. Việc chủ động thực hiện các biện pháp quản lý hiệu quả sẽ giúp giảm thiểu rủi ro, tăng năng suất lao động, đảm bảo tiến độ thi công và xây dựng một môi trường làm việc an toàn, thân thiện với môi trường, góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững trong ngành xây dựng.

KEYWORDS

Occupational safety
Environmental protection
Construction site
Safety monitoring technology
Investor responsibilities

ABSTRACT

This paper analyzes the role of investors in improving the efficiency of occupational safety and environmental protection management at construction sites. Investors play a central role in ensuring that safety and environmental protection procedures comply with legal regulations and achieve practical effectiveness. The paper emphasizes the legal and ethical responsibilities of investors while proposing measures to minimize labor accidents and negative environmental impacts, thereby enhancing project quality and sustainability. However, managing occupational safety and environmental protection faces several challenges, such as limited awareness among workers, financial constraints, and difficulties in supervising contractors. To address these issues, the paper suggests solutions such as strengthening training programs, raising awareness among workers and contractors, promoting the application of modern technologies like IoT, BIM, and AI in site supervision, and improving waste, noise, and air pollution control mechanisms. Proactively implementing effective management measures will help mitigate risks, increase labor productivity, ensure project timelines, and create a safe and environmentally friendly working environment, contributing to the sustainable development of the construction industry.

1. Giới thiệu

An toàn lao động (ATLĐ) trên công trường là tổng hợp các biện pháp, quy trình và hoạt động nhằm đảm bảo sức khỏe, tính mạng của người lao động, đồng thời phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ tai nạn xảy ra trong quá trình thi công. Theo Thông tư 04/2017/TT-BXD, các quy định ATLĐ bao gồm từ việc sử dụng trang thiết bị bảo hộ, đào tạo nhân lực đến kiểm soát rủi ro trên công trường [1]. ATLĐ không chỉ dừng lại ở việc bảo vệ con người mà còn liên quan đến bảo vệ tài sản, đảm bảo tiến độ dự án và tuân thủ các yêu cầu pháp luật. Đây là một

phần không thể thiếu trong quản lý xây dựng, phản ánh trách nhiệm của các bên tham gia như chủ đầu tư (CBD), nhà thầu, đơn vị thi công.

ATLĐ trên công trường rất quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến mỗi công nhân làm việc trên công trường, và các bên liên quan của dự án. Trước hết, đảm bảo sức khỏe và tính mạng của người lao động. Công trường xây dựng luôn tiềm ẩn nhiều rủi ro như ngã từ trên cao, sập giàn giáo, va chạm với máy móc nặng, hoặc tiếp xúc với các chất độc hại. Các biện pháp ATLĐ giúp bảo vệ tính mạng của công nhân và hạn chế tối đa các tai nạn có thể xảy ra. Điều này không chỉ mang lại sự an tâm cho người lao động mà còn góp phần tạo dựng một môi

*Liên hệ tác giả: toannq@huce.edu.vn

Nhận ngày 11/02/2025, sửa xong ngày 16/03/2025, chấp nhận đăng ngày 18/03/2025

Link DOI: <https://doi.org/10.54772/jomc.01.2025.876>

trường làm việc lành mạnh và hiệu quả. Luật pháp Việt Nam quy định rõ ràng về trách nhiệm đảm bảo ATLĐ trong xây dựng [2]. Các bên vi phạm có thể bị xử phạt hành chính, đình chỉ dự án, thậm chí phải chịu trách nhiệm hình sự nếu gây ra hậu quả nghiêm trọng. Do đó, thực hiện ATLĐ là cách để các chủ thể liên quan tuân thủ pháp luật và tránh các rủi ro pháp lý. ATLĐ không chỉ liên quan đến con người mà còn góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng xung quanh công trình. Một công trường đảm bảo an toàn sẽ giảm thiểu lượng chất thải, tiếng ồn và các nguy cơ gây hại cho môi trường, từ đó tạo điều kiện phát triển bền vững cho cả dự án và khu vực.

Trong quá trình thi công xây dựng tại công trường, hai yếu tố ATLĐ và BVMT đóng vai trò trung tâm để đảm bảo hiệu quả và tính bền vững của dự án. Không chỉ liên quan đến việc bảo vệ sức khỏe và tính mạng người lao động, chúng còn ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình, chi phí và trách nhiệm xã hội của các bên liên quan [3]. ATLĐ và BVMT là hai mặt của cùng một vấn đề quản lý, một môi trường làm việc sạch sẽ và an toàn sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, đồng thời đảm bảo không gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường bên trong và xung quanh công trường. Khi môi trường làm việc được quản lý tốt và người lao động được đảm bảo an toàn, năng suất làm việc sẽ tăng lên, nhờ đó tiến độ và hiệu quả của dự án cũng được cải thiện. Các biện pháp vệ sinh môi trường giúp giảm thiểu các tác động tiêu cực lên hệ sinh thái xung quanh công trình, trong khi các biện pháp ATLĐ bảo vệ nguồn lực con người, từ đó cùng nhau hướng đến tính bền vững của dự án.

ATLĐ và BVMT ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả dự án. Trước hết, giảm thiểu chi phí phát sinh. Các biện pháp quản lý ATLĐ và BVMT hiệu quả giúp giảm thiểu các sự cố như tai nạn lao động, sự cố ô nhiễm hoặc các khoản phạt vi phạm quy định pháp luật. Chi phí xử lý sự cố hoặc tái thi công sau các vấn đề môi trường thường rất cao, do đó việc đầu tư ngay từ đầu sẽ giúp tiết kiệm đáng kể. Tiếp đến, duy trì tiến độ thi công. Môi trường làm việc an toàn và sạch sẽ giúp công nhân làm việc hiệu quả, hạn chế nghỉ việc do tai nạn hoặc bệnh nghề nghiệp. Đồng thời, việc kiểm soát tốt các yếu tố vệ sinh môi trường giúp dự án tránh được sự phản đối hoặc đình chỉ từ cơ quan chức năng và cộng đồng. ATLĐ đảm bảo quá trình thi công tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật, hạn chế lỗi kỹ thuật hoặc các rủi ro gây sập đổ công trình. Việc duy trì vệ sinh môi trường tốt giúp công trình ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như bụi, chất thải, hay nước thải, đảm bảo độ bền và giá trị lâu dài [4].

2. Trách nhiệm của chủ đầu tư trong quản lý an toàn lao động và bảo vệ môi trường

Trách nhiệm pháp lý là nền tảng bắt buộc mà CĐT phải tuân thủ để đảm bảo dự án không vi phạm quy định pháp luật. Trách nhiệm đạo đức đi xa hơn trách nhiệm pháp lý, thể hiện sự cam kết tự nguyện của CĐT trong việc xây dựng một xã hội an toàn, văn minh và phát triển bền vững. Hai yếu tố này bổ trợ cho nhau, giúp CĐT vừa tránh được các rủi ro pháp lý, vừa xây dựng uy tín và lòng tin từ cộng đồng và các bên liên quan [5, 6].

2.1. Trách nhiệm pháp lý

Trách nhiệm pháp lý của CĐT trong quản lý ATLĐ và vệ sinh môi trường trước hết là đảm bảo tuân thủ quy định pháp luật như Luật Xây dựng, Luật Bảo vệ Môi trường, và các quy định liên quan đến ATLĐ [1]. Về ATLĐ, theo Điều 112 Luật Xây dựng 2014 (sửa đổi, bổ sung năm 2020) [2], CĐT phải tổ chức thực hiện các biện pháp ATLĐ trong toàn bộ quá trình thi công, từ việc đánh giá rủi ro, lập kế hoạch ATLĐ, đến giám sát thực hiện. Về vệ sinh môi trường, Điều 31 Luật Bảo vệ môi trường 2020 yêu cầu CĐT lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đối với các dự án xây dựng quy mô lớn và thực hiện các cam kết BVMT [7, 8]. Đồng thời, CĐT có trách nhiệm lập kế hoạch quản lý ATLĐ, bao gồm việc đảm bảo sử dụng thiết bị an toàn, tổ chức huấn luyện an toàn cho công nhân, và áp dụng các biện pháp giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động; CĐT cần xây dựng và thực hiện kế hoạch kiểm soát chất thải, khí thải, nước thải và tiếng ồn tại công trường, đồng thời thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh [9]. CĐT phải tổ chức giám sát việc thực hiện các biện pháp ATLĐ và vệ sinh môi trường của nhà thầu, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định pháp luật. CĐT phải định kỳ báo cáo về tình hình ATLĐ và BVMT lên các cơ quan chức năng, đồng thời kịp thời khắc phục các vi phạm nếu xảy ra. Trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động hoặc sự cố môi trường, CĐT phải nhanh chóng tổ chức khắc phục, hỗ trợ nạn nhân và báo cáo đầy đủ với cơ quan chức năng theo đúng quy định pháp luật [9].

2.2. Trách nhiệm đạo đức và xã hội

CĐT không chỉ chịu trách nhiệm pháp lý mà còn có trách nhiệm đạo đức và xã hội trong việc đảm bảo ATLĐ và BVMT tại công trường xây dựng. Những trách nhiệm này không chỉ giúp nâng cao uy tín và hình ảnh của CĐT mà còn góp phần tạo ra một môi trường làm việc an toàn, lành mạnh và bền vững.

CĐT cần đảm bảo điều kiện làm việc an toàn cho toàn bộ người lao động tại công trường. Điều này bao gồm việc cung cấp đầy đủ các thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE), như mũ bảo hộ, găng tay, kính bảo hộ và giày bảo hộ, giúp giảm thiểu nguy cơ chấn thương. Ngoài ra, việc xây dựng các quy trình làm việc an toàn, cung cấp các bảng hướng dẫn rõ ràng, và tổ chức các buổi huấn luyện định kỳ về ATLĐ là cần thiết để đảm bảo người lao động có kiến thức và kỹ năng cần thiết để làm việc trong môi trường an toàn [1, 10]. Một khía cạnh quan trọng khác là việc giám sát và cải thiện điều kiện làm việc. CĐT cần hợp tác với các đơn vị thi công để giám sát thường xuyên các nguy cơ tiềm ẩn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu rủi ro và hỗ trợ y tế kịp thời nếu xảy ra sự cố [11]. Đồng thời, cần xây dựng chính sách chăm sóc sức khỏe cho người lao động như cung cấp nước uống sạch, khu vực nghỉ ngơi an toàn và đảm bảo chế độ dinh dưỡng hợp lý [1].

Hoạt động xây dựng có thể gây ra nhiều tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng xung quanh, bao gồm ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn. CĐT có trách nhiệm thực hiện các

biện pháp nhằm giảm thiểu những tác động này. Một số biện pháp cụ thể bao gồm sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường, lắp đặt hệ thống phun sương để giảm bụi, sử dụng thiết bị thi công có độ ồn thấp và quản lý chất thải xây dựng một cách có hệ thống. Ngoài ra, CĐT cần tuân thủ các quy định về BVMT trong xây dựng như xử lý nước thải đúng quy trình, phân loại và thu gom rác thải xây dựng theo tiêu chuẩn. Việc hợp tác với các cơ quan quản lý môi trường và thực hiện các báo cáo đánh giá tác động môi trường định kỳ cũng là một phần trong trách nhiệm của CĐT.

Nhận thức của người lao động và các bên liên quan về ATLĐ và BVMT đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tai nạn lao động và BVMT. CĐT cần tổ chức các chương trình đào tạo định kỳ nhằm nâng cao nhận thức và trang bị kiến thức thực tế cho công nhân, kỹ sư và giám sát viên về ATLĐ và BVMT. Các chương trình đào tạo này có thể bao gồm hướng dẫn về cách sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân đúng cách, phương pháp xử lý chất thải tại công trường, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và quy trình ứng phó khi xảy ra sự cố môi trường hoặc tai nạn lao động. Ngoài ra, CĐT cũng nên khuyến khích các đơn vị thi công áp dụng các tiêu chuẩn an toàn của Việt Nam như TCVN ISO 45001:2018 Hệ thống quản lý An toàn và sức khỏe nghề nghiệp [13] và TCVN ISO 14001:2015 về Hệ thống quản lý môi trường - các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng [15]; của quốc tế như ISO 45001 (Quản lý An toàn và Sức khỏe nghề nghiệp) [12] và ISO 14001 (Quản lý Môi trường) [14]. Bên cạnh các khóa đào tạo, CĐT có thể triển khai các chiến dịch truyền thông nội bộ, sử dụng bảng hướng dẫn trực quan tại công trường, tổ chức các buổi đối thoại với công nhân để thu thập ý kiến phản hồi và cải thiện chính sách ATLĐ và BVMT.

Như vậy, trách nhiệm đạo đức và xã hội của CĐT trong quản lý ATLĐ và BVMT không chỉ dừng lại ở việc tuân thủ các quy định pháp luật mà còn đòi hỏi sự chủ động trong việc đảm bảo an toàn cho người lao động, BVMT và nâng cao nhận thức cho tất cả các bên liên quan. Việc thực hiện tốt những trách nhiệm này không chỉ giúp nâng cao chất lượng công trình mà còn góp phần xây dựng hình ảnh doanh nghiệp có trách nhiệm với xã hội và môi trường.

3. Tác động của các quyết định quản lý của chủ đầu tư

Mối quan hệ giữa các quyết định quản lý và hiệu quả thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến tiến độ thi công, tăng cường hiệu quả chi phí và xây dựng uy tín và năng lực cạnh tranh. Các quyết định quản lý tốt sẽ giảm thiểu nguy cơ đình trệ do tai nạn lao động hoặc vi phạm quy định về BVMT. Ngược lại, nếu CĐT thiếu trách nhiệm, các sự cố xảy ra sẽ làm gián đoạn tiến độ và tăng chi phí khắc phục. Đầu tư vào ATLĐ và vệ sinh môi trường ban đầu có thể tốn kém nhưng mang lại hiệu quả lâu dài. Chi phí khắc phục hậu quả từ tai nạn lao động hoặc vi phạm môi trường thường lớn hơn nhiều so với chi phí phòng ngừa. Một dự án không xảy ra sự cố lao động hay vi phạm môi trường sẽ tăng giá trị thương hiệu cho CĐT, thu hút được nhiều đối tác và khách hàng trong tương lai.

3.1. Hiệu quả an toàn lao động

Công tác quản lý ATLĐ và vệ sinh môi trường trên công trường xây dựng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sức khỏe, tính mạng của người lao động, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và nâng cao hiệu quả thi công. Trong đó, CĐT với vai trò trung tâm có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng, tiến độ và hiệu quả của dự án thông qua các quyết định quản lý của mình.

Các quyết định quản lý ATLĐ từ CĐT giúp cải thiện hiệu quả lao động trên công trường. Việc trang bị đầy đủ và đúng tiêu chuẩn giúp giảm nguy cơ tai nạn lao động, từ đó duy trì năng suất và tinh thần làm việc của công nhân; khi công nhân được đào tạo bài bản về ATLĐ, khả năng xảy ra sai sót sẽ giảm, góp phần tiết kiệm chi phí khắc phục sự cố và tăng cường hiệu quả công việc. Các quyết định đầu tư vào hệ thống kiểm soát an toàn và giám sát thực hiện các biện pháp an toàn giúp giảm thiểu tai nạn lao động [16]. Điều này không chỉ bảo vệ người lao động mà còn tránh được các vấn đề pháp lý và tổn thất tài chính do sự cố gây ra. Các quyết định đầu tư vào hệ thống kiểm soát an toàn và giám sát thực hiện các biện pháp an toàn giúp giảm thiểu tai nạn lao động. Điều này không chỉ bảo vệ người lao động mà còn tránh được các vấn đề pháp lý và tổn thất tài chính do sự cố gây ra. Ví dụ lắp đặt hệ thống giàn giáo chắc chắn hoặc thiết bị phát hiện khí độc tại các công trường thi công dưới lòng đất có thể ngăn ngừa nhiều rủi ro nghiêm trọng. Một dự án được triển khai an toàn và không có tai nạn nghiêm trọng sẽ tạo dựng lòng tin từ các bên liên quan, đặc biệt là đối với khách hàng và cộng đồng xung quanh. Điều này không chỉ đảm bảo tiến độ thi công mà còn nâng cao giá trị thương hiệu của CĐT.

3.2. Hiệu quả bảo vệ môi trường

Tác động của các quyết định quản lý vệ sinh môi trường từ CĐT trước hết đảm bảo sự chấp thuận và ủng hộ từ cộng đồng. Việc thực hiện nghiêm túc các biện pháp kiểm soát môi trường như giảm thiểu bụi, tiếng ồn và xử lý nước thải đúng tiêu chuẩn giúp tạo ra môi trường làm việc sạch sẽ, an toàn cho công nhân và giảm thiểu ảnh hưởng đến cư dân sống gần công trường. Quyết định này giúp tránh được các phản đối từ cộng đồng, tạo điều kiện thuận lợi để dự án hoàn thành đúng kế hoạch.

Các biện pháp quản lý chất thải hiệu quả giúp giảm thiểu ô nhiễm và chi phí xử lý sau thi công. Ví dụ tái chế vật liệu xây dựng thay vì đổ bỏ không chỉ giảm chi phí mà còn góp phần BVMT. Việc áp dụng các phương pháp thi công thân thiện với môi trường, như sử dụng vật liệu xanh hoặc công nghệ thi công không gây tiếng ồn, giúp dự án hướng tới phát triển bền vững, đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế như ISO 14001 [12, 14].

4. Thách thức trong quản lý an toàn lao động và bảo vệ môi trường

Thực tế hiện nay cho thấy việc thực hiện các biện pháp ATLĐ và BVMT tại các công trường xây dựng vẫn còn nhiều hạn chế. Nhiều công trường xây dựng, đặc biệt là các công trình nhỏ, chưa coi trọng việc tuân thủ các quy định ATLĐ. Phần lớn công nhân chỉ làm việc dựa trên

kinh nghiệm cá nhân, mà không được đào tạo bài bản về kỹ năng ứng phó với rủi ro. Tình trạng này dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn lao động cao. Theo số liệu của Bộ LĐTB&XH, trong năm 2023, cả nước đã xảy ra 6.879 vụ TNLĐ làm 7.006 người bị nạn (503 vụ TNLĐ chết người với 530 người chết, 1.547 người thương nặng), thiệt hại về vật chất là hơn 16.357 tỷ đồng và thiệt hại về tài sản là hơn 722 tỷ đồng [17]. Trong đó lĩnh vực xây dựng chiếm 18,27 % tổng số vụ và 20,03 % tổng số người chết [17]. Trang bị bảo hộ lao động như mũ bảo hộ, găng tay, giày chống trượt, dây an toàn thường không đầy đủ hoặc không đạt chuẩn. Ngay cả khi được trang bị, nhiều công nhân vẫn không sử dụng do thiếu ý thức hoặc cảm thấy bất tiện khi làm việc. Công tác kiểm tra, giám sát tại nhiều công trường vẫn còn lỏng lẻo. Chủ thầu và quản lý đôi khi bỏ qua quy trình đánh giá rủi ro hoặc không thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ an toàn của công nhân. Điều này tạo ra nhiều lỗ hổng trong công tác đảm bảo ATLĐ. Ngoài ra, việc thực hiện các biện pháp để đảm bảo giữ vệ sinh môi trường vẫn chưa được kiểm soát chặt chẽ. Chất thải xây dựng như bê tông, gỗ, sắt thép thường bị vứt bừa bãi, không được thu gom và xử lý đúng quy định. Đặc biệt, chất thải nguy hại như dầu mỡ, hóa chất từ máy móc cũng không được phân loại và xử lý an toàn, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Hoạt động xây dựng thường tạo ra bụi và tiếng ồn lớn, nhưng các biện pháp giảm thiểu tác động này lại chưa được thực hiện hiệu quả. Việc phun nước để giảm bụi hoặc che chắn vật liệu vẫn còn bị xem nhẹ. Tiếng ồn từ máy móc xây dựng không được kiểm soát đã ảnh hưởng đến sức khỏe của cả công nhân lẫn cư dân xung quanh. Nước thải từ quá trình trộn bê tông, rửa dụng cụ thường bị xả trực tiếp ra môi trường mà không qua xử lý. Điều này không chỉ làm ô nhiễm nguồn nước mà còn gây ảnh hưởng tiêu cực đến đất đai xung quanh khu vực xây dựng. Nhà vệ sinh tại các công trường xây dựng thường không đủ số lượng và không được duy trì sạch sẽ. Điều này gây khó khăn cho công nhân và tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các bệnh truyền nhiễm [18]. Việc tuân thủ các tiêu chuẩn ATLĐ và BVMT trong ngành xây dựng gặp phải nhiều khó khăn do các yếu tố đặc thù của ngành và các thách thức trong quá trình triển khai.

4.1. Thiếu ý thức và nhận thức của người lao động

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc đảm bảo ATLĐ và BVMT tại công trường xây dựng là sự thiếu ý thức và nhận thức của người lao động. Nhiều công nhân, đặc biệt là những người không được đào tạo chính quy, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm thực tế thay vì tuân thủ các quy trình an toàn tiêu chuẩn. Sự thiếu nhận thức này dẫn đến các hành vi làm việc không an toàn, chẳng hạn như không sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE), xử lý sai cách các vật liệu nguy hiểm và bỏ qua các biện pháp BVMT. Nghiên cứu cho thấy rằng công nhân không được đào tạo đầy đủ về ATLĐ có nguy cơ gặp tai nạn cao hơn nhiều, dẫn đến thời gian đình trệ dự án, chi phí y tế và trách nhiệm pháp lý gia tăng. Hơn nữa, nếu không có kiến thức đầy đủ về các nguy cơ môi trường, công nhân có thể vô tình gây ô nhiễm do xử lý chất thải không đúng cách, lãng phí vật liệu hoặc không kiểm soát được bụi và tiếng ồn. Khoảng trống nhận thức này càng trầm trọng hơn do tính chất luân chuyển của lao động trong ngành xây dựng, nơi công nhân

thường xuyên thay đổi địa điểm làm việc, khiến việc duy trì đào tạo liên tục và tuân thủ các quy định an toàn trở nên khó khăn.

Ngoài việc nhận thức cá nhân còn hạn chế, những thiếu sót trong hệ thống giáo dục và đào tạo ATLĐ càng làm trầm trọng thêm vấn đề này. Nhiều công ty xây dựng ưu tiên cắt giảm chi phí và đẩy nhanh tiến độ dự án hơn là triển khai các chương trình đào tạo an toàn và môi trường toàn diện. Kết quả là, công nhân thường chỉ nhận được hướng dẫn sơ sài tại công trường, không đủ để hình thành nhận thức sâu sắc về quản lý rủi ro và trách nhiệm môi trường. Hơn nữa, rào cản ngôn ngữ giữa các lao động nhập cư có thể cản trở việc truyền đạt hiệu quả các hướng dẫn an toàn, làm giảm tỷ lệ tuân thủ. Để khắc phục tình trạng này, các bên liên quan trong ngành xây dựng, đặc biệt là CĐT và nhà quản lý dự án (QLDA), cần triển khai các sáng kiến đào tạo có cấu trúc, tích hợp giáo dục an toàn vào hoạt động hàng ngày và sử dụng các giải pháp công nghệ như mô phỏng thực tế ảo và nền tảng học trực tuyến. Bằng cách thúc đẩy văn hóa an toàn và trách nhiệm môi trường, các công ty có thể giảm đáng kể tai nạn lao động, nâng cao hiệu suất vận hành và đóng góp vào các thực tiễn xây dựng bền vững.

4.2. Hạn chế về kinh phí đầu tư

Hạn chế về kinh phí đầu tư là một trong những rào cản lớn nhất trong việc nâng cao quản lý ATLĐ và BVMT tại công trường xây dựng. Việc triển khai các biện pháp an toàn tiên tiến như hệ thống giám sát tự động, thiết bị bảo hộ cá nhân đạt chuẩn, và công nghệ xử lý chất thải hiện đại đòi hỏi nguồn vốn đáng kể. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là các nhà thầu nhỏ và vừa, thường gặp khó khăn trong việc cân đối ngân sách giữa yêu cầu đảm bảo an toàn và lợi nhuận kinh doanh. Điều này dẫn đến tình trạng cắt giảm chi phí bằng cách sử dụng thiết bị bảo hộ chất lượng thấp, hạn chế công tác đào tạo an toàn, hoặc bỏ qua một số biện pháp kiểm soát môi trường quan trọng.

Bên cạnh đó, chi phí vận hành và bảo trì các hệ thống an toàn và môi trường cũng là một thách thức không nhỏ. Ngay cả khi đã đầu tư ban đầu vào các thiết bị bảo hộ hoặc hệ thống xử lý chất thải, nhiều công ty không có nguồn lực tài chính để duy trì hoạt động kiểm tra định kỳ, thay thế thiết bị lỗi thời hoặc nâng cấp công nghệ theo tiêu chuẩn mới. Việc thiếu ngân sách dài hạn cho công tác bảo trì khiến nhiều công trường rơi vào tình trạng xuống cấp nhanh chóng, làm gia tăng nguy cơ tai nạn lao động và ô nhiễm môi trường. Để giải quyết vấn đề này, các CĐT cần có chiến lược tài chính phù hợp, bao gồm việc phân bổ ngân sách hợp lý, tìm kiếm nguồn hỗ trợ từ chính sách ưu đãi của nhà nước, và áp dụng các giải pháp công nghệ tiết kiệm chi phí nhưng vẫn đảm bảo an toàn và BVMT.

4.3. Khó khăn trong việc giám sát các nhà thầu

Giám sát các nhà thầu trong quá trình thi công là một thách thức lớn đối với CĐT do tính chất đa dạng và phức tạp của các dự án xây dựng. Một trong những khó khăn chính là sự khác biệt trong mức độ tuân thủ ATLĐ và BVMT giữa các nhà thầu. Trong thực tế, nhiều nhà thầu chỉ tập trung vào tiến độ và lợi nhuận, dẫn đến việc lơ là các biện pháp an toàn và môi trường. Điều này đặt ra yêu cầu đối với CĐT trong việc thiết lập hệ thống

kiểm soát chặt chẽ, tuy nhiên, việc giám sát toàn diện lại đòi hỏi nguồn lực lớn cả về nhân sự và tài chính.

Ngoài ra, sự thiếu minh bạch trong quá trình báo cáo và kiểm tra thực địa cũng là một vấn đề đáng lo ngại. Nhiều nhà thầu có thể báo cáo sai lệch hoặc không đầy đủ về tình trạng thực hiện các biện pháp an toàn và môi trường, khiến CĐT khó đánh giá chính xác mức độ tuân thủ. Hơn nữa, các công trình xây dựng lớn thường có nhiều nhà thầu phụ tham gia, gây khó khăn trong việc đảm bảo tính nhất quán và đồng bộ giữa các đơn vị thi công.

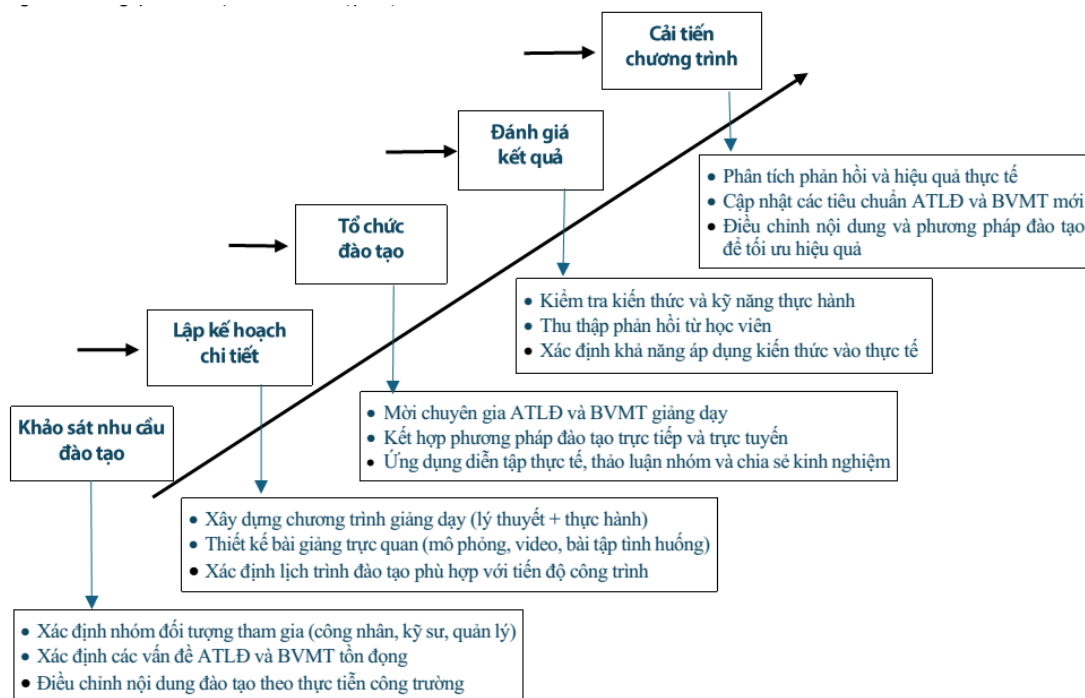
Để giải quyết vấn đề này, CĐT cần áp dụng công nghệ giám sát hiện đại như hệ thống camera AI, cảm biến IoT, và phần mềm QLDA để theo dõi hoạt động thi công theo thời gian thực. Việc sử dụng các công cụ số hóa giúp tăng tính minh bạch, tự động hóa quy trình kiểm tra và cung cấp dữ liệu chính xác để CĐT có thể đưa ra quyết định kịp thời. Đồng thời, xây dựng hệ thống đánh giá định kỳ và áp dụng cơ chế thưởng - phạt rõ ràng

sẽ góp phần nâng cao trách nhiệm của các nhà thầu, đảm bảo dự án được triển khai an toàn và bền vững.

5. Giải pháp nâng cao vai trò của chủ đầu tư

5.1. Tăng cường đào tạo và nâng cao nhận thức

Đào tạo và nâng cao nhận thức là yếu tố then chốt để đảm bảo ATLĐ và BVMT được thực hiện hiệu quả. CĐT cần tổ chức các khóa huấn luyện chuyên sâu cho công nhân, kỹ sư và các nhà thầu về các biện pháp ATLĐ, quy trình kiểm soát ô nhiễm và xử lý chất thải. Nội dung đào tạo cần tập trung vào các tình huống thực tế xảy ra trên công trường nhằm giúp người lao động dễ dàng áp dụng kiến thức vào công việc hằng ngày. Ngoài ra, việc tổ chức các buổi hội thảo, tọa đàm chuyên đề với sự tham gia của các chuyên gia trong lĩnh vực ATLĐ và BVMT sẽ giúp cập nhật các quy định mới nhất, chia sẻ kinh nghiệm và nâng cao trách nhiệm của các bên liên quan.



Hình 1. Lộ trình đào tạo và nâng cao nhận thức.

Quá trình đào tạo cần được thực hiện theo một lộ trình rõ ràng, khoa học nhằm đảm bảo tính hiệu quả và sự tiếp thu của người lao động. Trước tiên, cần tiến hành khảo sát nhu cầu đào tạo bằng cách xác định nhóm đối tượng tham gia như công nhân, kỹ sư, quản lý công trường, từ đó xây dựng nội dung phù hợp với từng nhóm. Việc khảo sát cũng giúp xác định các vấn đề tồn đọng trong ATLĐ và BVMT để điều chỉnh chương trình đào tạo theo hướng thực tiễn hơn.

Sau khi khảo sát, bước tiếp theo là lập kế hoạch chi tiết, trong đó bao gồm thiết kế chương trình giảng dạy với các nội dung lý thuyết và thực hành. Các chủ đề quan trọng cần được đưa vào bao gồm: nhận diện nguy cơ mất ATLĐ, quy trình xử lý sự cố môi trường, các phương

pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm [19, 20]. Để nâng cao tính trực quan và dễ hiểu, có thể sử dụng mô phỏng tình huống, phim tư liệu, và các bài tập thực tế.

Các giai đoạn quan trọng tiếp theo là tổ chức đào tạo, có thể được thực hiện bằng hình thức trực tiếp hoặc trực tuyến để phù hợp với thời gian và điều kiện làm việc của người lao động. Các buổi đào tạo nên có sự tham gia của chuyên gia ATLĐ và BVMT, sử dụng phương pháp giảng dạy sinh động như diễn tập thực tế, thảo luận nhóm, và chia sẻ kinh nghiệm từ những người có chuyên môn. Sau khi hoàn tất khóa học, cần tiến hành đánh giá kết quả đào tạo thông qua các bài kiểm tra kiến thức, thực hành kỹ năng tại công trường và phản hồi từ học viên.

Điều này giúp xác định mức độ hiệu quả của chương trình cũng như khả năng áp dụng vào thực tế của người lao động.

Quá trình đào tạo cần được cải tiến liên tục, bằng cách tổng hợp phản hồi từ người tham gia, theo dõi hiệu quả thực tế tại công trường và cập nhật các tiêu chuẩn mới về ATLĐ và BVMT. Việc điều chỉnh chương trình dựa trên tình hình thực tế sẽ giúp đào tạo ngày càng sát với nhu cầu thực tiễn và mang lại hiệu quả cao hơn. Việc cải tiến chương trình phải dựa trên phản hồi từ người học và thực tiễn thi công, điều chỉnh nội dung và phương pháp đào tạo phù hợp hơn.

Để triển khai hiệu quả chương trình đào tạo và nâng cao nhận thức về ATLĐ và BVMT, CĐT cần đảm bảo một số điều kiện quan trọng. Trước tiên, nguồn lực tài chính là yếu tố then chốt, đòi hỏi sự phân bổ ngân sách hợp lý để tổ chức các khóa đào tạo định kỳ, đảm bảo tính liên tục và hiệu quả. Đồng thời, chất lượng đội ngũ giảng viên cũng cần được chú trọng, CĐT nên hợp tác với các tổ chức đào tạo uy tín, mời chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn để đảm bảo nội dung giảng dạy sát với nhu cầu thực tế tại công trường. Bên cạnh đó, sự cam kết và hợp tác từ các bên liên quan, bao gồm CĐT, nhà thầu và người lao động, là điều kiện tiên quyết để chương trình đào tạo đạt hiệu quả cao. Việc xây dựng nhận thức về tầm quan trọng của ATLĐ và BVMT cần được thể hiện qua chính sách khuyến khích, ràng buộc trách nhiệm của từng bên trong quá trình tham gia đào tạo. Ngoài ra, ứng dụng công nghệ trong đào tạo như e-learning, video hướng dẫn và tài liệu số hóa sẽ giúp tăng tính linh hoạt, tạo điều kiện cho người lao động có thể tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi mà không bị giới hạn bởi không gian và thời gian.

5.2. Đầu tư công nghệ hiện đại

Đầu tư công nghệ hiện đại là một trong những giải pháp quan trọng giúp nâng cao hiệu quả quản lý ATLĐ và BVMT tại công trường xây dựng. Các công nghệ tiên tiến như Internet vạn vật (IoT) giúp giám sát thời gian thực về mức độ bụi, khí thải, độ ồn, và cảnh báo sớm khi có dấu hiệu nguy hiểm. Ngoài ra, việc áp dụng mô hình thông tin xây dựng (BIM) giúp mô phỏng và quản lý rủi ro trong quá trình thi công, tối ưu hóa thiết kế và phát hiện xung đột để có biện pháp xử lý kịp thời, hạn chế sự cố ATLĐ. Bên cạnh đó, công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) có thể phân tích dữ liệu để dự báo các nguy cơ tai nạn, trong khi cảm biến thông minh và camera AI giúp phát hiện các hành vi vi phạm quy định ATLĐ [21]. Việc sử dụng máy bay không người lái (drone) để kiểm tra công trường và giám sát môi trường cũng giúp giảm thiểu rủi ro cho con người trong việc kiểm tra các khu vực nguy hiểm.

CĐT triển khai đầu tư công nghệ hiện đại để quản lý ATLĐ và BVMT trên công trường xây dựng theo quy trình sau:

Bước 1: Khảo sát và đánh giá công nghệ phù hợp: Trước khi triển khai, CĐT cần tiến hành khảo sát tổng thể hiện trạng ATLĐ và BVMT tại công trường để xác định những vấn đề cần cải thiện. Dựa trên kết quả khảo sát, CĐT lựa chọn công nghệ phù hợp, bao gồm các hệ thống giám sát IoT, mô hình BIM, camera AI, hoặc drone giám sát. Việc đánh

giá phải đảm bảo các tiêu chí như tính khả thi, hiệu quả kinh tế và khả năng tích hợp với hệ thống quản lý hiện tại.

Bước 2: Lập kế hoạch triển khai: Kế hoạch này bao gồm các yếu tố như xác định phạm vi áp dụng, ngân sách đầu tư, thời gian thực hiện, lựa chọn nhà cung cấp thiết bị, và phương thức tích hợp công nghệ vào quy trình quản lý ATLĐ và BVMT. Kế hoạch có sự tham gia của các bên liên quan như nhà thầu, kỹ sư và đơn vị quản lý công trường để đảm bảo tính đồng bộ.

Bước 3: Lắp đặt và thử nghiệm công nghệ. Các thiết bị công nghệ phải được lắp đặt theo kế hoạch đã đề ra. Các thử nghiệm để kiểm tra độ chính xác của dữ liệu, khả năng hoạt động của hệ thống trong điều kiện thực tế, và mức độ phù hợp với yêu cầu ATLĐ và BVMT. Giai đoạn thử nghiệm giúp phát hiện và khắc phục các lỗi kỹ thuật trước khi áp dụng rộng rãi.

Bước 4: Đào tạo và hướng dẫn sử dụng. CĐT cần tổ chức các khóa huấn luyện cho kỹ sư, giám sát viên và công nhân về cách sử dụng và bảo trì hệ thống công nghệ. Hình thức đào tạo có thể kết hợp giữa lý thuyết và thực hành trực tiếp tại công trường, giúp người lao động làm quen với công nghệ mới và áp dụng vào công việc hằng ngày.

Bước 5: Giám sát, đánh giá và cải tiến: Để đánh giá hiệu quả của các công nghệ đã áp dụng, CĐT có thể sử dụng báo cáo dữ liệu từ IoT, AI và BIM để phân tích tác động đến ATLĐ và BVMT. Nếu phát hiện các vấn đề như sai số trong dữ liệu, hệ thống hoạt động không hiệu quả hoặc chưa phù hợp với thực tế, cần tiến hành điều chỉnh và nâng cấp. Việc cập nhật công nghệ định kỳ cũng giúp tối ưu hóa hiệu suất và nâng cao chất lượng quản lý ATLĐ và BVMT.

Việc triển khai công nghệ hiện đại đòi hỏi nguồn lực tài chính ổn định từ CĐT để đầu tư vào các thiết bị và hạ tầng cần thiết. Đồng thời, đội ngũ kỹ thuật phải được đào tạo đầy đủ để vận hành, bảo trì và khai thác các công nghệ mới. Một yếu tố quan trọng khác là sự phối hợp giữa các bên liên quan, bao gồm CĐT, nhà thầu, kỹ sư và công nhân để đảm bảo công nghệ được tích hợp hiệu quả vào quy trình thi công. Việc hoàn thiện cơ chế pháp lý và tạo hành lang pháp lý rõ ràng để ứng dụng công nghệ vào quản lý ATLĐ và BVMT cũng rất quan trọng. CĐT cần đảm bảo rằng công nghệ sử dụng tuân thủ các quy định của pháp luật, đồng thời thúc đẩy việc tiêu chuẩn hóa công nghệ trong ngành xây dựng để tạo ra lợi ích lâu dài.

6. Kết luận

Quản lý ATLĐ và BVMT là yếu tố quan trọng trong ngành xây dựng, đòi hỏi sự tham gia tích cực từ các chủ thể liên quan, đặc biệt là CĐT. Việc tăng cường trách nhiệm quản lý và đầu tư vào hạ tầng công nghệ hiện đại sẽ giúp cải thiện ATLĐ, giảm thiểu tác động môi trường và nâng cao hiệu quả dự án. Các giải pháp đào tạo, giám sát nhà thầu và ứng dụng công nghệ là những hướng đi cần thiết để đảm bảo an toàn và phát triển bền vững trong ngành xây dựng.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ Xây dựng (2017), Thông tư 04/2017/TT-BXD, Quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình
- [2]. Quốc hội (2020), Luật số: 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 ban hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14 và Luật số 40/2019/QH14.
- [3]. Cục giám định chất lượng công trình xây dựng - Bộ xây dựng (2024), “An toàn vệ sinh lao động là gì? Lợi ích của an toàn lao động? Huấn luyện an toàn vệ sinh lao động như thế nào?”, <https://cucgiamdinh.gov.vn/An-toan-ve-sinh-lao-dong-la-gi-Loi-ich-cua-an-toan-lao-dong-Huan-luyen-an-toan-ve-sinh-lao-dong-nhu-the-nao--422-a1175.aspx>
- [4]. Viện đào tạo và hợp tác giáo dục (2024), “Ý nghĩa của việc quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động”, <https://viendaotao.vn/y-nghia-cua-viec-quy-dinh-ve-toan-lao-dong-ve-sinh-lao-dong.html>
- [5]. Thanh Thảo (2024), “Luật xây dựng 2024: Quy định như thế nào về chủ đầu tư”, <https://thuvienphapluat.vn/phap-luat-doanh-nghiep/cau-hoi-thuong-gap/luat-xay-dung-2024-quy-dinh-nhu-the-nao-ve-chu-dau-tu-3975.html>
- [6]. Visaho (2022), “Chủ đầu tư là gì? Trách nhiệm và quyền hạn của chủ đầu tư”, <https://visaho.vn/chu-dau-tu-la-gi-n805.html>
- [7]. Quốc hội (2020), Luật số: 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 ban hành Luật Bảo vệ Môi trường
- [8]. Chính phủ (2022), Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
- [9]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2022), Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
- [10]. Quốc hội (2015), Luật số: 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015 ban hành Luật an toàn, vệ sinh lao động
- [11]. Chính phủ (2021), Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- [12]. Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO), ISO 45001-Tiêu chuẩn về hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe nghề nghiệp
- [13]. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (2018), Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 45001:2018 Hệ thống quản lý An toàn và sức khỏe nghề nghiệp
- [14]. Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO), ISO 14001-Tiêu chuẩn về hệ thống Quản lý Môi trường
- [15]. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (2015), Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 14001:2015 về Hệ thống quản lý môi trường - các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng
- [16]. Pham Xuan Anh, Le Van Tuan, Nguyen Quoc Toan, Nguyen Thi My Hanh (2024). *Root Causes and Safety Challenges of Fatal Construction Accidents in Vietnam*, *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 15(4), 164-175. DOI: [10.30880/ijscet.2024.15.04.012](https://doi.org/10.30880/ijscet.2024.15.04.012)
- [17]. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2024), Thông báo số 1136/TB-BLĐTBXH Thông báo 1136/TB-BLĐTBXH ngày 21/03/2024 tình hình tai nạn lao động năm 2023
- [18]. Bộ Xây Dựng (2013), “Thực trạng công tác an toàn, vệ sinh lao động ở doanh nghiệp và trên công trường xây dựng tại thành phố Hồ Chí Minh”, <https://xaydung.gov.vn/vn/tin-tuc/1145/51395/thuc-trang-cong-tac-an-toan-ve-sinh-lao-dong-o-doanh-nghiep-va-tren-cong-truong-xay-dung-tai-thanh-pho-ho-chi-minh.aspx>
- [19]. Nguyen Quoc Toan, Hoang Thi Khanh Van, Giap Thi Hong Ngan, Tran Van Nam (2019), *Rào cản áp dụng sản xuất tinh gọn để giảm thiểu tai nạn lao động trong xây dựng*, Tạp chí Xây dựng, số 12/2019, trang 108-113
- [20]. Nguyễn Quốc Toàn, Hoàng Thị Khánh Vân, Trần Phương Nam, Nguyễn Thị Thúy Hiền (2020), *Áp dụng sản xuất tinh gọn nhằm tăng cường công tác an toàn lao động trên công trường xây dựng*, Tạp chí Xây dựng và đô thị, số 70/2020, trang 75-79
- [21]. Nguyen Quoc Toan, Nguyen Thi Tuyet Dung, Nguyen Thi My Hanh (2021), *3D-BIM and 4D-BIM Models in Construction Safety Management*, Journal E3S Web of Conferences (FORM 2021) (Scopus), DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126302005>