



TRONG SỐ NÀY SỐ 06, THÁNG 8 NĂM 2025

ĐƯỜNG LỐI – CHÍNH SÁCH

3. TÔ LÂM: “Thắp lên ngọn lửa đổi mới - khát vọng - hành động, vì một Việt Nam giàu mạnh, phồn vinh, hùng cường”*

XÂY DỰNG PHÒNG TRÀO TOÀN DÂN PCCC&CNCH

11. NGUYỄN ANH TUẤN – HOÀNG LÊ HỒNG GIANG: Trung tâm trải nghiệm cộng đồng phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ: một số kinh nghiệm tại Thành phố Hải Phòng.

NGHIÊN CỨU – TRAO ĐỔI

16. NGUYỄN KIÊN CƯỜNG: Hoàn thiện pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy.

21. VŨ VĂN THỦY – NGUYỄN LÊ DUY: Trình sát đám cháy của lực lượng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ đối với nhà ở thấp tầng tại các ngõ sâu, ngõ hẹp.

26. LÊ VIỆT HẢI: Quản lý an toàn phòng cháy, chữa cháy khi dừng khai thác và tháo dỡ giàn khoan: Bài học kinh nghiệm từ vụ cháy giàn khoan tại mỏ Sông Đốc.

34. PHẠM VĂN THÀNH - LÊ TIẾN DUNG: Giải pháp đồng bộ dữ liệu giữa thiết bị giám sát cá nhân và thiết bị điều khiển trung tâm trong hệ thống hỗ trợ chiến sỹ chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ khi thực hiện nhiệm vụ bên trong nhà, công trình.

41. ĐỖ THỊ MAI HƯƠNG: Nghiên cứu một số phương pháp xác định tính tự cháy của than mỏ.

48. LƯU NGỌC LONG: Đổi mới phương pháp giảng dạy lý luận chính trị tại Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy đáp ứng yêu cầu “học tập số”.

53. KHUẤT BĂNG NGÂN: Sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ – Thuận lợi và khó khăn.



INDEX Issue no 06, 8/2025

GUIDELINES – POLICIES

3. TO LAM: “Igniting the flame of renewal – aspiration – action, for a prosperous, strong and flourishing Vietnam”*

DEVELOPING THE MOVEMENT: "ALL PEOPLE'S PARTICIPATION IN FIRE PREVENTION AND FIGHTING"

11. NGUYEN ANH TUAN – HOANG LE HONG GIANG: Community fire and rescue experience center: insights from the case of Hai Phong City

RESEACH – EXCHANGE

16. NGUYEN KIEN CUONG: Improving the legal framework on compensation for damage to vehicles and property requisitioned for firefighting operations.

21. VU VAN THUY – NGUYEN LE DUY: Fire reconnaissance by fire Police and rescue forces for low-rise housing in deep and narrow alleys.

26. LE VIET HAI: Fire safety management during rig decommissioning and dismantling: Lessons learned from song doc oil rig fire incident.

34. PHAM VAN THANH – LE TIEN DUNG: Giải pháp đồng bộ dữ liệu giữa thiết bị giám sát cá nhân và thiết bị điều khiển trung tâm trong hệ thống hỗ trợ chiến sỹ chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ khi thực hiện nhiệm vụ bên trong nhà, công trình.

41. DO THI MAI HUONG: Investigation of methods for determining the spontaneous combustion characteristics of coal.

48. LUU NGOC LONG: Innovating political theory teaching methods at the University of Fire Prevention and Fighting to meet the requirements of “digital learning”.

53. KHUAT BANG NGAN: Using social media in fire and rescue education: advantages and challenges.



Ngày nhận bài: 18/5/2025; Ngày thẩm định: 05/8/2025; Ngày duyệt đăng: 20/8/2025

“THẮP LÊN NGỌN LỬA ĐỔI MỚI - KHÁT VỌNG - HÀNH ĐỘNG, VÌ MỘT VIỆT NAM GIÀU MẠNH, PHỒN VINH, HÙNG CƯỜNG”*

GS, TS TÔ LÂM

Tổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam

Tóm tắt: Ngày 18/5/2025, Hội nghị toàn quốc quán triệt và triển khai thực hiện Nghị quyết số 66-NQ/TW ngày 30/4/2025 của Bộ Chính trị về đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới và Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế tư nhân đã diễn ra tại Hà Nội. Đồng chí GS, TS Tô Lâm - Tổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam đã có phát biểu quan trọng chỉ đạo Hội nghị. Tạp chí Phòng cháy và chữa cháy điện tử trân trọng giới thiệu toàn văn phát biểu của Tổng Bí thư Tô Lâm.

Từ khóa: Nghị quyết số 66, Nghị Quyết số 68, đổi mới, khát vọng, hành động.

Abstract: On May 18, 2025, the National Conference on dissemination and implementation of Resolution No. 66-NQ/TW dated April 30, 2025 of the Politburo on innovation in law-making and enforcement to meet the requirements of national development in the new era and Decision No. 68-NQ/TW dated May 4, 2025 of the Politburo on private sector development took place in Hanoi. Comrade Professor, Dr. To Lam, General Secretary of the Communist Party of Vietnam, delivered an important speech directing the Conference. Online Journal of Fire respectfully presents the full text of General Secretary To Lam's speech.

Keywords: Resolution No. 66, Resolution No. 68, innovation, aspiration, action.

Thưa các đồng chí lãnh đạo, nguyên lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Quốc hội, Chính phủ, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam,

Thưa các đồng chí tham dự hội nghị ở các điểm cầu.

Thưa toàn thể các đồng chí đảng viên, cán bộ lão thành và nhân dân cả nước!

Chúng ta đang chứng kiến những chuyển biến sâu sắc chưa từng có trên phạm vi toàn cầu về địa chính trị, địa kinh tế, về cạnh tranh chiến lược, về sự dịch chuyển mạnh mẽ của các trung tâm kinh tế, bùng nổ khoa học, công nghệ, cùng với những thách thức về biến đổi khí hậu, an ninh năng lượng, an ninh truyền thống và phi truyền thống. Những chuyển động này vừa tạo thách thức, vừa tạo cơ hội cho tất cả các quốc gia. Ai nắm được cơ hội, vượt qua thách thức thì sẽ thành công. Nếu không thì kết quả sẽ

ngược lại và sẽ rơi vào hoàn cảnh "trâu chậm uống nước đục".

Sau gần 40 năm kiên trì thực hiện công cuộc đổi mới, đất nước ta đã đạt những thành tựu to lớn, có thể nói là những thành tựu vĩ đại: kinh tế tăng trưởng liên tục, đời sống nhân dân được nâng cao, vị thế quốc tế không ngừng được củng cố. Chúng ta có quyền tự hào, nhưng cũng phải thẳng thắn nhìn nhận: phía trước còn nhiều thách thức gay gắt, đòi hỏi chúng ta không được chủ quan, không được ngủ quên bên vòng nguyệt quế, không được chậm trễ, càng phải không ngừng đổi mới, cải cách, phát huy mọi nguồn lực và động lực trong xã hội, trong nhân dân, triển khai một cách sâu sắc, toàn diện, quyết liệt, quyết tâm đạt được mục tiêu lớn đã đề ra. Những đổi mới, cải cách mà chúng ta đang triển khai không chỉ là yêu cầu khách

quan của phát triển mà còn là mệnh lệnh từ tương lai dân tộc.

Những đổi mới, cải cách tập trung vào bốn đột phá: Nghị quyết 57 của Bộ Chính trị: thúc đẩy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; Nghị quyết 59 về chủ động hội nhập quốc tế sâu rộng. Hôm nay, chúng ta vừa nghe đồng chí Thủ tướng quán triệt Nghị quyết 68: phát triển mạnh mẽ khu vực kinh tế tư nhân; đồng chí Chủ tịch Quốc hội quán triệt Nghị quyết 66: đổi mới toàn diện công tác xây dựng, thi hành pháp luật.

Đến thời điểm hiện nay có thể gọi 04 Nghị quyết trên là "Bộ tứ trụ cột" để giúp chúng ta cất cánh. Vì vậy, Tôi kêu gọi toàn hệ thống chính trị, toàn Đảng, toàn dân và toàn quân hãy chung sức, đồng lòng, vượt qua mọi khó khăn, biến khát vọng thành hành động, biến tiềm năng thành sức mạnh thực tế, để cùng nhau đưa đất nước ta bước vào kỷ nguyên mới – kỷ nguyên phát triển, thịnh vượng, hùng cường của dân tộc Việt Nam.

Thưa các đồng chí!

Trong những năm qua, dưới sự lãnh đạo sáng suốt, đúng đắn của Đảng, sự đồng lòng của toàn dân tộc và nỗ lực bền bỉ của cả hệ thống chính trị, đất nước ta đã đạt được những thành tựu toàn diện trên hầu hết các lĩnh vực. Kinh tế vĩ mô ổn định, lạm phát được kiểm soát, các cân đối lớn được bảo đảm; chúng ta đã vượt qua các cú sốc toàn cầu, kiểm soát thành công đại dịch COVID-19, phục hồi nhanh nền kinh tế và giữ vững ổn định xã hội trong bối cảnh thế giới đầy biến động; chủ quyền, toàn vẹn lãnh thổ, môi trường hòa bình được giữ vững; uy tín và vị thế quốc tế của Việt Nam không ngừng được nâng cao; đất nước tham gia sâu rộng vào các tiến trình hợp tác khu vực và toàn cầu, đời sống nhân dân tiếp tục được cải thiện, hệ thống an sinh xã hội ngày càng hoàn thiện.

Tuy nhiên, chúng ta cũng cần thẳng thắn nhìn nhận: đất nước đang đối mặt với những thách thức lớn. Tăng trưởng kinh tế có dấu hiệu chậm lại; năng suất lao động, năng lực đổi mới sáng tạo còn hạn chế; chất lượng tăng trưởng chưa thực sự bền vững; nguy cơ rơi vào bẫy thu nhập trung bình cao vẫn hiện hữu. Môi trường kinh doanh tuy đã cải thiện nhưng vẫn còn nhiều rào cản; hạ tầng thiếu đồng bộ; thể chế kinh

tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa còn chưa hoàn thiện.

Bối cảnh quốc tế cũng ngày càng phức tạp, với cạnh tranh chiến lược giữa các nước lớn, chủ nghĩa bảo hộ gia tăng, các cú sốc địa chính trị, biến đổi khí hậu và dịch bệnh mới tiềm ẩn nhiều rủi ro. Những thách thức nội tại và bên ngoài đang đan xen, tạo sức ép lớn, buộc chúng ta phải đổi mới mạnh mẽ tư duy, cách làm và mô hình phát triển. Chúng ta cần một cuộc cải cách toàn diện, sâu sắc và đồng bộ, với những đột phá mới về thể chế, cơ cấu kinh tế, mô hình tăng trưởng và tổ chức bộ máy.

Chỉ có cải cách quyết liệt, bền bỉ và hiệu quả mới giúp đất nước ta vượt qua thách thức, nắm bắt thời cơ và hiện thực hóa khát vọng phát triển nhanh, bền vững trong thời kỳ mới.

Thưa các đồng chí!

Nhìn về tương lai, chúng ta xác định rõ: muốn phát triển nhanh và bền vững, Việt Nam không thể đi theo lối mòn cũ. Chúng ta phải dám nghĩ lớn, hành động lớn, thực hiện những cải cách lớn với quyết tâm chính trị cao nhất và nỗ lực bền bỉ nhất.

Bốn Nghị quyết quan trọng của Bộ Chính trị ban hành trong thời gian gần đây sẽ là những trụ cột thể chế nền tảng, tạo động lực mạnh mẽ đưa đất nước ta tiến lên trong kỷ nguyên mới, hiện thực hóa tầm nhìn Việt Nam phát triển, thu nhập cao vào năm 2045. Các đồng chí đã nghe quán triệt những nội dung chi tiết, Tôi xin điểm lại những tinh thần cốt lõi nhất của các nghị quyết và mối quan hệ tác động lẫn nhau, muốn đạt hiệu quả cao nhất thì chúng ta phải triển khai tốt đồng thời các Nghị quyết này.

Thứ nhất: Phát triển kinh tế tư nhân trở thành "một động lực quan trọng nhất" của nền kinh tế quốc gia (theo tinh thần Nghị quyết 68).

Trong tiến trình xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, việc khơi dậy và phát huy mọi nguồn lực trong xã hội trở thành đòi hỏi cấp thiết để phát triển nhanh. Nghị quyết 68 của Bộ Chính trị đã ra đời, thể hiện bước tiến lớn trong tư duy lý luận và chỉ đạo thực tiễn của Đảng ta: "Trong nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, kinh tế tư nhân là một động lực quan trọng nhất của nền

kinh tế quốc gia". Tuy nhiên chúng ta phải khẳng định vai trò chủ đạo, dẫn dắt của doanh nghiệp Nhà nước trong nền kinh tế thị trường. Đặc trưng của Việt Nam là "Nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, có sự quản lý của Nhà nước, dưới sự lãnh đạo của Đảng".

Những quan điểm này đánh dấu sự thay đổi sâu sắc trong nhận thức chiến lược về vai trò của khu vực tư nhân: từ vị trí thứ yếu trở thành trụ cột phát triển, song hành cùng kinh tế nhà nước và kinh tế tập thể, tạo thành thế "kiềng ba chân" vững chắc cho nền kinh tế độc lập, tự chủ và hội nhập thành công. Phát triển kinh tế tư nhân không chỉ là yêu cầu về mặt kinh tế mà còn là mệnh lệnh chính trị, nhằm củng cố nền tảng tự chủ kinh tế quốc gia, nâng cao sức cạnh tranh và khả năng thích ứng trong một thế giới đầy biến động.

Trên tinh thần đó, Nghị quyết đặt ra các yêu cầu cải cách mạnh mẽ, bao gồm: Hoàn thiện thể chế: Bảo vệ quyền tài sản, quyền tự do kinh doanh, tạo dựng môi trường đầu tư – kinh doanh công bằng, minh bạch, ổn định. Khai thông nguồn lực: Mở rộng tiếp cận đất đai, tín dụng, thị trường, công nghệ cho khu vực tư nhân; tháo gỡ tận gốc các điểm nghẽn thể chế và chính sách. Thúc đẩy đổi mới sáng tạo: Phát triển mạnh hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo; hỗ trợ doanh nghiệp tư nhân đầu tư vào nghiên cứu phát triển, tham gia sâu vào mạng lưới sáng tạo và chuỗi giá trị toàn cầu. Xây dựng đội ngũ doanh nhân hiện đại: Không chỉ giỏi kinh doanh mà còn có bản lĩnh chính trị, trí tuệ, đạo đức nghề nghiệp, tinh thần dân tộc và khát vọng cống hiến cho đất nước và vươn tầm thế giới. Trong mặt trận kinh tế, ai ai cũng phải lao động tạo ra của cải vật chất cho xã hội; ai ai cũng có quyền mưu cuộc sống phát triển, hạnh phúc và đóng góp cho sự phát triển của xã hội; ai ai cũng có quyền và điều kiện thể hiện khát vọng cống hiến và đổi mới sáng tạo. Đảng, Nhà nước có trách nhiệm để mọi người dân được thực hiện các quyền cơ bản của con người, của xã hội.

Nghị quyết khẳng định doanh nhân Việt Nam là "chiến sỹ trên mặt trận kinh tế" trong thời kỳ mới. Họ không chỉ góp phần làm giàu cho bản thân mà còn thực hiện sứ mệnh cao cả, đó là dựng xây đất nước hùng cường và thịnh vượng.

Có thể nói, Nghị quyết 68 là đặt nền móng cho sự chuyển biến toàn diện về chính sách phát triển kinh tế tư nhân: từ việc "thừa nhận" sang "bảo vệ, khuyến khích, thúc đẩy", từ "bỏ trợ" sang "dẫn dắt phát triển". Đây là sự lựa chọn chiến lược đúng đắn, cấp thiết, mang tầm nhìn dài hạn, nhằm hiện thực hóa khát vọng phát triển đất nước hùng cường vào giữa thế kỷ XXI.

Thứ hai: Tạo đột phá thực sự về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (theo Nghị quyết 57).

Hôm nay, ngày 18/5, là ngày khoa học, công nghệ của Việt Nam, Tôi xin chúc mừng ngành Khoa học, công nghệ Việt Nam. Chúc mừng các nhà khoa học, giới trí thức, các chuyên gia công nghệ, các doanh nghiệp nhân ngày trọng đại này. Chúc khoa học, công nghệ Việt Nam ngày càng phát triển....

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ mạnh mẽ, chuyển đổi số đang diễn ra sâu rộng, thế giới đang chứng kiến sự thay đổi căn bản mô hình phát triển. Trước yêu cầu cấp bách đó, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết 57, xác định rõ: *Phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số là đột phá chiến lược, là động lực chủ yếu thúc đẩy hiện đại hóa đất nước, đổi mới phương thức quản trị quốc gia, phát triển kinh tế, xã hội nhanh và bền vững.*

Quán triệt tinh thần Nghị quyết, chúng ta phải nhận thức sâu sắc rằng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo không chỉ là phương tiện hỗ trợ, mà phải được xác định là nền tảng phát triển và lực đẩy chủ yếu cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước trong kỷ nguyên mới.

Nghị quyết yêu cầu tăng cường sự lãnh đạo toàn diện của Đảng đối với sự nghiệp phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; phát huy mạnh mẽ vai trò chủ thể của doanh nghiệp, doanh nhân, đội ngũ trí thức và toàn dân trong công cuộc này. Đây là cuộc cách mạng sâu rộng, toàn diện trên mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đòi hỏi chúng ta phải hành động với tinh thần đổi mới mạnh mẽ, quyết liệt, đồng bộ và nhất quán, không để tư duy cũ, lối làm việc hình thức, thụ động cản trở tiến trình phát triển.

Với yêu cầu đó, toàn Đảng, toàn dân, toàn quân phải tập trung thực hiện các nhiệm vụ trọng tâm sau:

(1) Nâng cao nhận thức toàn xã hội, đặc biệt là cộng đồng doanh nghiệp và các cơ quan hoạch định, thực thi chính sách về vai trò đặc biệt quan trọng của khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số đối với sự nghiệp phát triển đất nước; (2) Đột phá tư duy phát triển, xóa bỏ mọi rào cản nhận thức lạc hậu, khơi dậy tinh thần dám nghĩ, dám làm, dám đổi mới, dám chịu trách nhiệm; (3) Củng cố quyết tâm chính trị, tạo sự thống nhất cao trong toàn hệ thống về chủ trương lấy khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo làm động lực chủ yếu của phát triển; (4) Hoàn thiện thể chế, chủ động tháo gỡ các rào cản pháp lý, hành chính, tạo lập môi trường thuận lợi cho sáng tạo, nghiên cứu và ứng dụng khoa học, công nghệ, biến thể chế thành lợi thế cạnh tranh quốc gia.

Các cấp ủy, tổ chức đảng, chính quyền các cấp phải chỉ đạo quyết liệt, cụ thể hóa các nội dung của Nghị quyết thành chương trình, kế hoạch hành động thiết thực; đồng thời xác định trách nhiệm rõ ràng, kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc thực hiện, bảo đảm sự chuyển biến thực chất trong toàn hệ thống.

Chúng ta muốn tiến nhanh, tiến vững chắc trong kỷ nguyên mới, không có con đường nào khác ngoài con đường khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Chúng ta phải quyết tâm cao hơn, hành động mạnh mẽ hơn, sáng tạo bút phá hơn, biến khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo thực sự thành nền tảng và động lực then chốt đưa đất nước vươn tới những tầm cao mới.

Thứ ba: Đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới.

Trong bối cảnh đất nước đang bước vào giai đoạn phát triển mới với yêu cầu cao về hiện đại hóa, và hội nhập quốc tế sâu rộng, việc xây dựng và hoàn thiện hệ thống pháp luật trở thành yếu tố sống còn, quyết định sự thành công của quá trình vươn mình của dân tộc. Nghị quyết 66 ra đời trong bối cảnh đó, đã xác định rõ: Đổi mới căn bản công tác xây dựng và thi hành pháp luật là nội dung cốt lõi, nền tảng cho tiến trình xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam trong kỷ nguyên mới.

Nghị quyết khẳng định, pháp luật không chỉ đơn thuần là công cụ điều chỉnh hành vi xã hội, mà phải

được xem là cơ sở tổ chức, vận hành quyền lực nhà nước, là nền tảng vững chắc để bảo vệ quyền con người, quyền công dân, và là đòn bẩy thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội.

Về quan điểm chỉ đạo, Nghị quyết nhấn mạnh công tác xây dựng và thi hành pháp luật phải trở thành nhiệm vụ trọng tâm, thường xuyên của toàn Đảng, toàn hệ thống chính trị, gắn liền mật thiết với yêu cầu phát triển nhanh, bền vững đất nước. Đồng thời, pháp luật phải đồng bộ, khả thi, minh bạch, ổn định, lấy thực tiễn phát triển làm thước đo, đồng thời có tính dự báo cao, chủ động dẫn dắt sự phát triển chứ không chỉ chạy theo điều chỉnh.

Trên quan điểm đó, 3 nhiệm vụ trọng tâm đặt ra là: (1) Hoàn thiện thể chế trong các lĩnh vực then chốt như tổ chức bộ máy nhà nước tinh gọn, hiệu quả; phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; bảo vệ quyền con người; xây dựng môi trường đầu tư kinh doanh lành mạnh, cạnh tranh; (2) Đổi mới quy trình xây dựng pháp luật theo hướng chủ động, kiến tạo, bảo đảm pháp luật thống nhất, đồng bộ, cụ thể, dễ hiểu, dễ thực thi; (3) Nâng cao hiệu quả thi hành pháp luật, tăng cường kỷ luật, kỷ cương trong tổ chức thực thi, gắn quyền lực với trách nhiệm giải trình.

Thể chế pháp luật là động lực, là nền tảng cho phát triển đất nước. Một hệ thống pháp luật đồng bộ, khả thi, minh bạch sẽ tạo ra môi trường ổn định cho sản xuất, kinh doanh, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực hội nhập quốc tế và loại bỏ triệt để các rào cản do pháp luật chồng chéo, mâu thuẫn gây ra. Với yêu cầu đó, tinh thần cải cách được đặt ra, đó là: đổi mới căn bản tư duy xây dựng pháp luật: chuyển từ tư duy "quản lý" sang "phục vụ", từ bị động sang chủ động, kiến tạo sự phát triển; xây dựng pháp luật phải đi trước một bước, bảo đảm tính dự báo cao, phù hợp với thực tiễn và yêu cầu của sự phát triển nhanh chóng; thi hành pháp luật phải nghiêm minh, công bằng, thực chất, chuyển đổi số phải gắn liền với công khai, minh bạch, thuận tiện hóa tối đa cho người dân và doanh nghiệp; phân cấp, phân quyền rõ ràng, gắn với trách nhiệm giải trình, xóa bỏ cơ chế "xin – cho", triệt tiêu các lợi ích cục bộ và đặc quyền nhóm.

Nghị quyết 66 chính là lời hiệu triệu cho một cuộc cải cách thể chế sâu sắc, nhằm xây dựng một hệ thống pháp luật hiện đại, thực chất, vì nhân dân phục vụ, đồng thời tạo ra động lực bền vững cho công cuộc xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh, dân chủ, công bằng và văn minh trong thế kỷ XXI.

Thứ tư: Hội nhập quốc tế trong tình hình mới.

Nghị quyết 59 của Bộ Chính trị được ban hành trong bối cảnh quốc tế biến động nhanh, phức tạp, cạnh tranh chiến lược giữa các nước lớn gia tăng, xu thế đa cực, đa trung tâm rõ nét, cùng với những thách thức toàn cầu như biến đổi khí hậu, dịch bệnh, an ninh phi truyền thống. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số và kinh tế xanh cũng đang làm thay đổi sâu sắc mô hình phát triển toàn cầu.

Sự ra đời của Nghị quyết 59 là quyết sách đột phá, đánh dấu bước ngoặt lịch sử trong tiến trình hội nhập quốc tế của đất nước, xác định hội nhập là động lực chiến lược để Việt Nam vững bước vào kỷ nguyên mới. Nghị quyết thể hiện tầm nhìn sâu sắc: hội nhập quốc tế không chỉ là mở cửa, giao lưu, mà là một sự nghiệp tổng hợp, đòi hỏi sự chủ động, tích cực và rất có bản lĩnh.

Quan điểm xuyên suốt của Nghị quyết là: *Hội nhập quốc tế là sự nghiệp của toàn dân tộc, dưới sự lãnh đạo tuyệt đối, trực tiếp và toàn diện của Đảng, sự quản lý thống nhất của Nhà nước, lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, làm chủ thể sáng tạo.*

Chúng ta phải nhận thức sâu sắc rằng hội nhập không chỉ là nhiệm vụ của các cơ quan đối ngoại, không chỉ là hoạt động đối ngoại nhà nước, mà là một quá trình tổng hợp, yêu cầu sự tham gia chủ động, tích cực, sáng tạo của toàn hệ thống chính trị, của từng người dân, từng doanh nghiệp, từng ngành nghề, từng lĩnh vực.

Nội lực, bao gồm sức mạnh của nền kinh tế, văn hóa, thể chế, nguồn nhân lực, phải được đặt ở vị trí quyết định; ngoại lực chỉ là nguồn bổ sung, hỗ trợ quá trình phát triển, bảo đảm hội nhập toàn diện, sâu rộng mà vẫn giữ vững độc lập tự chủ, nâng cao năng lực tự cường và khả năng thích ứng trước mọi biến động toàn cầu.

Nghị quyết đề ra những định hướng chiến lược toàn diện và sâu sắc như: Về kinh tế: đẩy mạnh hội

nhập gắn với xây dựng nền kinh tế độc lập, tự chủ, hiện đại; phát triển kinh tế số, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn; nâng cao năng lực cạnh tranh dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Về chính trị, quốc phòng, an ninh: hội nhập đi đôi với củng cố quan hệ đối tác chiến lược, đối tác toàn diện, tăng cường tin cậy chính trị, giữ vững độc lập, chủ quyền và môi trường hòa bình, ổn định cho đất nước. Về khoa học, công nghệ, giáo dục, y tế, môi trường: tận dụng hội nhập để nâng cao trình độ quốc gia, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và hội nhập sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Một nội dung đặc biệt quan trọng, có tính nền tảng trong Nghị quyết là xây dựng đội ngũ cán bộ hội nhập quốc tế vững mạnh. Chúng ta phải tập trung đào tạo, bồi dưỡng cán bộ có bản lĩnh chính trị vững vàng, chuyên môn sâu rộng, khả năng thích ứng linh hoạt với môi trường toàn cầu và kỹ năng phối hợp liên ngành, đáp ứng yêu cầu hội nhập ngày càng sâu rộng, phức tạp.

Hội nhập quốc tế trong tình hình mới đòi hỏi chúng ta phải chủ động hơn, quyết liệt hơn, sáng tạo hơn, trên nền tảng kiên định độc lập, tự chủ, đồng thời linh hoạt, nhạy bén trong chiến lược và sách lược đối ngoại, tận dụng tối đa cơ hội, vượt qua thách thức để đưa đất nước phát triển nhanh, bền vững.

Có thể xem Nghị quyết 59 là kim chỉ nam hành động cho toàn Đảng, toàn quân, toàn dân ta trong công cuộc hội nhập quốc tế kỷ nguyên mới.

Mỗi cấp ủy, tổ chức đảng, cán bộ, đảng viên phải quán triệt sâu sắc tinh thần Nghị quyết, cụ thể hóa thành chương trình, kế hoạch hành động thiết thực; đồng thời phát huy cao độ tinh thần trách nhiệm, đổi mới tư duy, bứt phá trong hành động, quyết tâm đưa hội nhập quốc tế trở thành động lực mạnh mẽ đưa Việt Nam vươn cao, vươn xa trên trường quốc tế.

Thưa các đồng chí!

Bốn nghị quyết lớn của Bộ Chính trị đã cùng tạo nên một chỉnh thể thống nhất về tư duy và hành động chiến lược cho sự phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới. Mặc dù mỗi nghị quyết tập trung vào một lĩnh vực trọng yếu, chúng liên kết chặt chẽ, bổ sung và thúc đẩy lẫn nhau trong quá trình quán triệt và tổ chức thực hiện.

Cả bốn Nghị quyết đều thống nhất mục tiêu: xây dựng nền tảng vững chắc để Việt Nam phát triển nhanh, bền vững và trở thành quốc gia phát triển, thu nhập cao vào năm 2045. Nghị quyết 66 yêu cầu hoàn thiện thể chế pháp luật minh bạch, hiện đại, bảo đảm quyền con người và quyền công dân. Nghị quyết 57 xác định khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số là trụ cột tăng trưởng mới. Nghị quyết 59 mở rộng không gian phát triển thông qua hội nhập quốc tế chủ động, tích cực. Nghị quyết 68 thúc đẩy khu vực kinh tế tư nhân trở thành động lực trung tâm cho nền kinh tế.

Sự liên kết này không chỉ mang tính định hướng chung mà còn thể hiện rõ sự phụ thuộc lẫn nhau trong thực tiễn. Nếu thể chế không minh bạch (Nghị quyết 66), thì kinh tế tư nhân khó phát triển (Nghị quyết 68), khoa học, công nghệ thiếu môi trường sáng tạo (Nghị quyết 57) và hội nhập quốc tế thiếu hiệu quả. Doanh nghiệp tư nhân đánh giá và tham gia như thế nào về các Hiệp định FTA, Hiệp định Bảo hộ đầu tư... (Nghị quyết 59). Ngược lại, nếu đổi mới sáng tạo không đột phá, kinh tế tư nhân sẽ yếu, hội nhập quốc tế sẽ bị hạn chế. Nếu hội nhập không chủ động, bản thân thể chế và các động lực trong nước cũng khó cải cách toàn diện.

Điểm đột phá chung của cả bốn Nghị quyết là tư duy phát triển mới: từ "quản lý" sang "phục vụ", từ "bảo hộ" sang "cạnh tranh sáng tạo", từ "hội nhập bị động" sang "hội nhập chủ động", từ "cải cách phân tán" sang "đột phá toàn diện, đồng bộ và sâu sắc". Đây là bước chuyển tư duy căn bản, kế thừa thành tựu đổi mới 40 năm qua và phù hợp với xu thế toàn cầu trong kỷ nguyên số.

Về tổ chức thực hiện, tất cả các nghị quyết đều nhấn mạnh vai trò lãnh đạo thống nhất của Đảng, sự vào cuộc đồng bộ, sáng tạo của cả hệ thống chính trị, cùng sự tham gia thực chất của doanh nghiệp, người dân và giới trí thức. Các trục triển khai như thi hành pháp luật, chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo, phát triển tư nhân và hội nhập quốc tế đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ, kiểm tra, giám sát thường xuyên và đánh giá hiệu quả.

Bốn nhiệm vụ trọng tâm trong 5 năm tới (2025 – 2030)

1) Hoàn thiện thể chế pháp luật hiện đại, đồng bộ, thúc đẩy phát triển: trong 5 năm tới, triển khai

toàn diện Nghị quyết 66, cải cách mạnh mẽ quy trình xây dựng, thi hành và đánh giá pháp luật. Mục tiêu: xây dựng hệ thống pháp luật thống nhất, minh bạch, ổn định, dễ tiếp cận, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế thị trường hiện đại và hội nhập sâu rộng. Khắc phục pháp luật chồng chéo, đồng thời hoàn thiện thể chế bảo vệ quyền sở hữu tài sản, quyền tự do kinh doanh, quyền đổi mới sáng tạo, tạo nền tảng pháp lý thuận lợi cho đầu tư và phát triển.

2) Đột phá trong khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số: giai đoạn 2025 – 2030 phải tạo đột phá mạnh mẽ thông qua triển khai quyết liệt các chương trình quốc gia về đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, lan tỏa tới doanh nghiệp và địa phương. Hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo quốc gia; hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư R&D, thương mại hóa công nghệ; xây dựng hạ tầng dữ liệu và nền tảng số cho chính phủ số, kinh tế số, xã hội số. Đây là nền tảng kỹ thuật quyết định bứt phá năng suất lao động và năng lực cạnh tranh quốc gia.

3) Tăng tốc hội nhập quốc tế toàn diện, chủ động, hiệu quả: chủ động đàm phán, thực thi hiệu quả các FTA thế hệ mới, tận dụng cơ hội từ chuỗi cung ứng toàn cầu và dòng vốn đầu tư quốc tế. Chuyển hóa cam kết hội nhập thành tăng trưởng thực tế, mở rộng thị trường, thu hút đầu tư chất lượng cao. Đồng thời, tham gia xây dựng và định hình luật chơi quốc tế trong các lĩnh vực kinh tế, công nghệ, môi trường, an ninh mạng, qua đó khẳng định vị thế và bảo vệ lợi ích quốc gia.

4) Phát triển khu vực kinh tế tư nhân thực chất, trở thành "một động lực quan trọng nhất" của nền kinh tế quốc gia: tập trung tháo gỡ điểm nghẽn về đất đai, tín dụng, công nghệ, thị trường; hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; hình thành hệ sinh thái doanh nghiệp linh hoạt, năng động. Xây dựng chiến lược phát triển các tập đoàn tư nhân lớn có năng lực cạnh tranh khu vực, quốc tế, dẫn dắt chuỗi giá trị toàn cầu. Trọng tâm: bảo vệ quyền sở hữu tài sản, quyền tự do kinh doanh, cải thiện môi trường kinh doanh minh bạch, công khai, tạo động lực thúc đẩy khu vực tư nhân phát triển nhanh, bền vững.

Những nhiệm vụ cấp bách trong năm 2025

Thưa các đồng chí!

Năm 2025 là năm bản lề mở ra kỷ nguyên mới, trong khi mục tiêu trở thành quốc gia phát triển chỉ còn hai thập niên phía trước. Nếu không bắt kịp nhịp độ cải cách, không tạo đột phá ngay từ bây giờ, chúng ta sẽ lỡ mất cơ hội vàng và tụt lại trong cuộc đua toàn cầu. Vì vậy, cần triển khai các nhiệm vụ một cách nhanh chóng, bài bản, thực chất, lấy hiệu quả thực tế làm tiêu chí đánh giá. Trên tinh thần đó, tôi đề nghị toàn hệ thống chính trị khẩn trương thực hiện 8 nhiệm vụ trọng tâm sau:

Thứ nhất, nhanh chóng hoàn thiện và ban hành các chương trình, kế hoạch hành động quốc gia thực hiện 4 nghị quyết, bảo đảm gắn kết chặt chẽ, xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ, lộ trình và phân công cụ thể. Đồng thời, lập bộ chỉ số theo dõi, đánh giá định kỳ.

Thứ hai, khẩn trương rà soát toàn diện hệ thống pháp luật, triển khai sửa đổi, bổ sung, thay thế hoặc bãi bỏ các quy định bất cập theo tinh thần Nghị quyết 66-NQ/TW. Ưu tiên sửa đổi các quy định liên quan đến quyền sở hữu tài sản, tự do kinh doanh, đổi mới sáng tạo và hội nhập quốc tế; nghiên cứu ban hành Luật Phát triển kinh tế tư nhân.

Thứ ba, khởi động ngay các chương trình trọng điểm về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; phê duyệt, triển khai các chương trình quốc gia; hình thành thêm các trung tâm đổi mới sáng tạo mới; xây dựng khung pháp lý cho mô hình Sandbox.

Thứ tư, tập trung đàm phán, thực thi hiệu quả các FTA thế hệ mới, nhất là CPTPP, EVFTA, RCEP, UKVFTA và đặc biệt là đàm phán hiệu quả FTA với Hoa Kỳ; chủ động chuẩn bị tham gia các hiệp định mới như: Hiệp định Đối tác kinh tế số (DEPA), Khuôn khổ kinh tế Ấn Độ Dương – Thái Bình Dương (IPEF); tận dụng cam kết hội nhập để chuyển hóa thành tăng trưởng thực tế.

Thứ năm, thực hiện đột phá trong cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh: cắt giảm ít nhất 30% thủ tục hành chính, số hóa dịch vụ công, hỗ trợ vốn, công nghệ, chuyển đổi số cho doanh nghiệp nhỏ và vừa; xây dựng đề án phát triển tập đoàn tư nhân lớn.

Thứ sáu, kiện toàn bộ máy lãnh đạo, chỉ đạo, phối hợp thực hiện các nghị quyết; thành lập các Ban Chỉ đạo chuyên trách cấp Trung ương và cấp tỉnh; bảo đảm cơ chế chỉ đạo thống nhất, kiểm tra, giám sát thường xuyên.

Thứ bảy, ưu tiên đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực để triển khai nghị quyết: đào tạo chuyên sâu về pháp luật hiện đại, khoa học, công nghệ, hội nhập quốc tế và quản trị doanh nghiệp; bồi dưỡng đội ngũ cán bộ trẻ có tư duy đổi mới, năng lực số và khả năng thích ứng toàn cầu.

Thứ tám, đẩy mạnh truyền thông, tạo đồng thuận xã hội: xây dựng các chương trình truyền thông quốc gia về từng nghị quyết; tăng cường đối thoại chính sách giữa Chính phủ, doanh nghiệp, người dân và giới trí thức, huy động trí tuệ xã hội cho quá trình triển khai.

Thưa các đồng chí!

Hơn bao giờ bao giờ hết, hiện nay, Ban Chấp hành Trung ương là một khối đoàn kết, thống nhất, quyết tâm, quyết liệt lãnh đạo toàn Đảng, toàn dân, toàn quân ta thực hiện đạt và vượt các chỉ tiêu mà Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ XIII đã đề ra, chuẩn bị thật tốt để đưa đất nước bước vào kỷ nguyên phát triển, phồn vinh và hạnh phúc. Kể từ Hội nghị Trung ương X khóa XIII (9/2024) đến nay, Bộ Chính trị, Ban Bí thư đã làm việc ngày đêm tập trung giải quyết nhiều vấn đề cốt lõi, tháo gỡ những "điểm nghẽn", tạo không gian phát triển mới cho đất nước. Triển khai quyết liệt nội dung Nghị quyết 18 của Ban Chấp hành Trung ương về "một số vấn đề tiếp tục đổi mới, sắp xếp tổ chức của bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực hiệu quả"; xây dựng chính quyền địa phương hai cấp; sắp xếp lại đơn vị hành chính để "cắt cánh"... những công việc nêu trên không chỉ được cán bộ, đảng viên nghiên túc triển khai mà điều quan trọng hơn là hầu hết nhân dân trong cả nước theo dõi, đồng tình, ủng hộ, coi đây thực sự là cuộc cách mạng của đất nước trong thời kỳ mới.

Để hiện thực hóa khát vọng phát triển đất nước phồn vinh, hùng cường, toàn Đảng, toàn dân và toàn quân phải tiếp tục đồng lòng, chung sức, phát huy cao độ tinh thần yêu nước, ý chí tự lực, tự cường và khát

vọng vươn lên mạnh mẽ của dân tộc Việt Nam trong kỷ nguyên mới. Vì "biết đồng sức, biết đồng lòng/ việc gì khó, làm cũng xong".

Toàn Đảng, toàn dân, toàn quân phải xác định rõ vai trò, trách nhiệm của mình; chủ động, sáng tạo, đoàn kết thi đua yêu nước, quyết tâm thực hiện thắng lợi các nhiệm vụ phát triển kinh tế, xã hội, quốc phòng, an ninh và nâng cao đời sống nhân dân, làm cho nhân dân có đời sống thực sự ngày một tốt hơn. Mỗi cán bộ, đảng viên, mỗi người dân Việt Nam phải trở thành chiến sỹ tiên phong trên mặt trận phát triển đất nước.

Lãnh đạo các cấp, từ Trung ương đến địa phương, phải gương mẫu, tiên phong trong đổi mới tư duy và hành động; dám nghĩ, dám làm, dám đột phá, dám chịu trách nhiệm vì lợi ích quốc gia, thậm chí dám hy sinh lợi ích cá nhân vì lợi ích chung. Các chương trình hành động phải được triển khai quyết liệt, bài bản, lấy hiệu quả thực tế làm thước đo năng lực và kết quả công tác. Tiếp tục kiến nghị, đề xuất để xây dựng những Nghị quyết mới theo phương châm "Bao nhiêu lợi ích đều vì dân. Bao nhiêu quyền hạn đều của dân" như Bác Hồ từng dạy.

Người dân và doanh nghiệp phải được xác định là trung tâm và chủ thể sáng tạo trong phát triển. Cần bồi đắp mạnh mẽ tinh thần khởi nghiệp quốc gia, khơi dậy nguồn lực đổi mới sáng tạo trong toàn xã hội, phát triển kinh tế số, kinh tế tri thức, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, đưa Việt Nam tiến nhanh, tiến mạnh trên con đường hiện đại hóa, hội nhập.

Thưa các đồng chí!

Chúng ta có đầy đủ cơ sở để tin tưởng vững chắc vào một tương lai tươi sáng của đất nước. Với truyền thống anh hùng, trí tuệ, bản lĩnh và khát vọng vươn lên không ngừng của toàn dân tộc, Việt Nam sẽ tiếp tục tiến bước vững chắc trên con đường phát triển nhanh và bền vững.

Trước nhân dân cả nước, chúng ta cam kết thực hiện mạnh mẽ các mục tiêu đã đề ra, bằng tinh thần đổi mới tư duy, hành động quyết liệt, kiên trì và sáng tạo. Mỗi cấp ủy, chính quyền, tổ chức, cá nhân cần xác định rõ trách nhiệm của mình, biến cam kết chính trị thành kết quả cụ thể, thiết thực.

Hãy cùng nhau thắp lên ngọn lửa Đổi mới – Khát vọng – Hành động, vì một Việt Nam giàu mạnh, phồn vinh, hùng cường, sánh vai với các cường quốc năm châu vào năm 2045.

Trân trọng cảm ơn các đồng chí!■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Chính trị (2025), *Nghị quyết số 66-NQ/TW ngày 30/4/2025 về đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới*, Hà Nội.
2. Bộ Chính trị (2025), *Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế tư nhân*, Hà Nội.
3. Bộ Chính trị (2024), *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*, Hà Nội.



Ngày nhận bài: 24/4/2025; Ngày thẩm định: 08/7/2025; Ngày duyệt đăng: 04/9/2025.

Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ:

MỘT SỐ KINH NGHIỆM TẠI THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Thượng tá NGUYỄN ANH TUẤN

Phó trưởng Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH – Công an Thành phố Hải Phòng

Đại úy, TS HOÀNG LÊ HỒNG GIANG

Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH – Công an Thành phố Hải Phòng

*Tác giả liên hệ: Hoàng Lê Hồng Giang (Email: hoanglehonggiang@gmail.com)

Tóm tắt: Bài viết trình bày cơ sở lý luận và thực tiễn trong việc xây dựng và vận hành Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng về phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH) tại Thành phố Hải Phòng. Trên cơ sở các chỉ đạo của Chính phủ và Bộ Công an, cùng với nhu cầu thực tiễn trong công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng, mô hình Trung tâm Trải nghiệm được triển khai nhằm cung cấp kiến thức, kỹ năng ứng phó khẩn cấp thông qua hình thức học tập trải nghiệm. Bài viết cũng phân tích hiệu quả của các phương pháp mô phỏng, minh họa trực quan, sự gắn kết cộng đồng và hình ảnh lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH trong lòng người dân, những kết quả kinh nghiệm được đúc kết thông qua tổ chức, vận hành, công tác xã hội hóa, hợp tác quốc tế và ứng dụng công nghệ hiện đại. Kinh nghiệm từ Hải Phòng góp phần hiệu quả nhân rộng mô hình này ra các địa phương khác trên cả nước.

Từ khoá: phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ, trải nghiệm cộng đồng, trang thiết bị, tuyên truyền, thực hành, Hải Phòng.

Abstract: This paper presents the theoretical and practical foundations for the establishment and operation of a Community Fire and Rescue Experience Center in Hai Phong City. Grounded in directives from the Government and the Ministry of Public Security, and in response to the growing need for public education, the experience center model has been implemented to provide essential emergency response knowledge and skills through experiential learning. The paper analyzes the effectiveness of simulation methods, visual demonstrations, community engagement, and the role of the Fire and Rescue Police Force in shaping public perception. It also highlights key lessons learned in areas such as center organization and operation, social mobilization, international cooperation, and the application of modern technologies. The Hai Phong experience offers valuable insights for replicating this model in other localities across the country.

Keywords: fire prevention; fire fighting, rescue; community experience; equipment; education; drilling; Hai Phong.

1. Trước tình hình diễn biến phức tạp của các vụ cháy, nổ trên địa bàn cả nước trong những năm gần đây, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 03/01/2023, nhằm tăng cường công

tác PCCC&CNCH trong tình hình mới. Tiếp theo, Chỉ thị số 46/CT-TTg ngày 23/12/2024 đề cập đến một số giải pháp cấp bách trong công tác PCCC&CNCH tại các cơ sở có nguy cơ cháy, nổ cao,

cũng như các địa điểm tập trung đông người trong dịp Tết Dương lịch và Tết Nguyên đán năm 2025. Cả hai chỉ thị đều yêu cầu việc tăng cường tuyên truyền về nguy cơ cháy, nổ, thường xuyên tổ chức các khóa huấn luyện kỹ năng thoát nạn, chữa cháy và phổ biến giáo dục pháp luật về PCCC cho nhân dân. Bên cạnh đó, Bộ Công an đã có những văn bản tiếp nối, trong đó có Kế hoạch số 24/KH-BCA-C07 về việc triển khai các hoạt động tuyên truyền và trải nghiệm thực hành chữa cháy và CNCH. Thực hiện các chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ và lãnh đạo Bộ Công an, Cục Cảnh sát PCCC&CNCH đã hướng dẫn Công an các địa phương tổ chức các hoạt động trải nghiệm kỹ năng PCCC&CNCH định kỳ hàng tháng và hàng quý. Mục tiêu là nâng cao ý thức và kiến thức về PCCC&CNCH cho người dân, đặc biệt là học sinh, sinh viên.

Việc nâng cao nhận thức cộng đồng thông qua các hình thức trải nghiệm thực tế đã được nhiều nghiên cứu khoa học uy tín quốc tế khẳng định là một phương pháp học hiệu quả, đặc biệt trong các lĩnh vực yêu cầu phản xạ nhanh và chính xác trong tình huống khẩn cấp. Trong lý thuyết học tập trải nghiệm, Kolb (1984) nhấn mạnh rằng "học tập là quá trình tạo ra kiến thức thông qua việc biến đổi trải nghiệm" (Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development). Nghiên cứu này chỉ ra rằng học sinh hoặc cộng đồng chỉ có thể thực sự hiểu và ghi nhớ các khái niệm, quy trình khi được tham gia vào quá trình trải nghiệm thực tế, từ đó có thể áp dụng kiến thức vào các tình huống cụ thể. Theo Yardley và cộng sự (2012), học tập dựa trên trải nghiệm không chỉ giúp tăng cường khả năng giữ lại kiến thức mà còn cải thiện kỹ năng thực hành, đặc biệt là trong các lĩnh vực đòi hỏi quyết định nhanh chóng dưới áp lực. Đối với các tình huống khẩn cấp như PCCC&CNCH, nơi mỗi giây phút đều quan trọng, việc trải nghiệm trực tiếp giúp nâng cao khả năng phản xạ và sự tự tin của người tham gia, từ đó có thể hành động chính xác và kịp thời khi cần thiết (Experiential Learning: Transforming Theory into Practice, *Medical Teacher*). Thêm vào đó, nghiên cứu của Alinier và cộng sự (2004) chỉ ra rằng học tập dựa trên mô phỏng

(simulation-based learning) không chỉ giúp người học tăng cường nhận thức và sự tự tin mà còn nâng cao khả năng chuẩn bị cho các tình huống khẩn cấp. Mô hình này giúp người học không chỉ hiểu về lý thuyết mà còn có thể thực hành trong môi trường mô phỏng gần gũi với thực tế, từ đó cải thiện kỹ năng giải quyết tình huống thực tế (Determining the Value of Simulation in Nurse Education: Study Design and Initial Results, *Nurse Education in Practice*). Áp dụng vào lĩnh vực PCCC&CNCH, các Trung tâm trải nghiệm cộng đồng sẽ là nơi lý tưởng để người dân trực tiếp tham gia vào các mô phỏng tình huống thực tế, từ đó nâng cao nhận thức và cung cấp những kiến thức, khả năng ứng phó.

Tại Hải Phòng, các hoạt động tuyên truyền, trải nghiệm, thực hành về PCCC&CNCH do Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH tổ chức đều đặn vào ngày thứ Bảy và Chủ nhật của tuần thứ nhất và tuần thứ ba mỗi tháng tại bốn địa điểm của các Đội Chữa cháy và CNCH khu vực. Riêng trong năm 2024, các hoạt động này đã thu hút hơn 20 nghìn người tham gia. Nội dung chính bao gồm giới thiệu các kiến thức pháp luật và biện pháp đảm bảo an toàn PCCC&CNCH, hướng dẫn kỹ năng xử lý các tình huống cháy, nổ, và kỹ năng thoát nạn trong các tình huống khẩn cấp như cháy ở hộ gia đình, nhà chung cư, hoặc nơi tập trung đông người. Các hoạt động còn bao gồm việc sử dụng các phương tiện PCCC tại chỗ và giới thiệu các trang thiết bị, phương tiện chữa cháy, CNCH hiện đại mà lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH hiện đang sử dụng. Đồng thời, những hoạt động này cũng góp phần nâng cao sự chia sẻ, cảm thông đối với nhiệm vụ của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH.

Tuy nhiên, việc sử dụng các phương tiện, trang thiết bị đặc chủng trong các hoạt động trải nghiệm cho người dân cũng phát sinh một số vấn đề như ảnh hưởng đến chất lượng và độ bền của các thiết bị, cũng như thời gian thường trực chiến đấu của các phương tiện này. Bên cạnh đó, việc số lượng lớn người dân tham gia và sử dụng cơ sở vật chất tại các khu vực doanh trại cũng gây ảnh hưởng ít nhiều đến công tác an ninh trật tự và vệ sinh môi trường.

Để giải quyết vấn đề này, Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH – Công an Thành phố đã tham mưu Giám đốc Công an Thành phố Hải Phòng xây dựng báo cáo đề xuất thành lập "Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH Thành phố Hải Phòng" trình lên Ủy ban nhân dân thành phố. Kế hoạch tổ chức và triển khai hoạt động của Trung tâm này đã được xác định là một địa điểm lý tưởng để tổ chức các hoạt động tuyên truyền, trải nghiệm, thực hành về PCCC&CNCH. Trung tâm sẽ được chuẩn bị kỹ lưỡng, tổ chức khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người tham gia. Đồng thời, trung tâm sẽ phát huy công tác xã hội hóa, hợp tác quốc tế, hướng tới việc áp dụng các mô hình trải nghiệm hiện đại, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ cao để đáp ứng nhu cầu phát triển. Mô hình này đã được áp dụng thành công tại nhiều quốc gia phát triển như Nhật Bản và Hàn Quốc, tạo tiền đề thuận lợi cho Hải Phòng và Việt Nam trong việc học hỏi và tiếp thu kinh nghiệm.

2. Ngày 19/01/2025, Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH Thành phố Hải Phòng chính thức ra mắt, tọa lạc tại Khu B doanh trại Đội Cảnh sát PCCC&CNCH Khu vực 6 - Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an Thành phố Hải Phòng, tại phường Anh Dũng, quận Dương Kinh (cũ), Hải Phòng. Khu vực này vốn là sân bãi biệt lập, rộng rãi, có tháp tập 5 tầng đã được cải tạo thành tòa nhà trải nghiệm, nơi lắp đặt và trưng bày các trang thiết bị phục vụ các hoạt động tuyên truyền, trải nghiệm.

Trung tâm sẽ hoạt động vào các ngày thứ Bảy và Chủ nhật hàng tuần. Mọi người dân có thể tham gia hoàn toàn miễn phí, đăng ký theo nhóm từ các cơ quan, trường học, tổ chức hoặc doanh nghiệp. Người tham gia sẽ được chia thành các nhóm từ 10 đến 25 người, mỗi nhóm lần lượt trải nghiệm các nội dung tại trung tâm. Các hoạt động sẽ có sự hỗ trợ và hướng dẫn từ các nhân viên chuyên trách, đặc biệt đối với những nội dung yêu cầu mức độ an toàn cao như kỹ năng tụt dây thả chậm hay thoát nạn bằng thang dây, sẽ có sự giám sát và bảo hộ từ các chiến sỹ chuyên nghiệp.

Các nội dung chính tại Trung tâm bao gồm: xem phim tài liệu về cảnh báo cháy, nổ, nguyên nhân

gây cháy, biện pháp phòng ngừa, cách thức chữa cháy và thoát nạn, cùng các hành vi vi phạm pháp luật về PCCC&CNCH; tham quan các công trình đạt chuẩn về PCCC, các thiết bị an toàn cho gia đình, nơi làm việc, nơi tập trung đông người và mô hình Tổ Liên gia an toàn PCCC; thực hành sử dụng các dụng cụ, thiết bị PCCC, CNCH cá nhân và mô hình Điểm Chữa cháy công cộng; trải nghiệm một số mô hình thực tế ảo, bài giảng điện tử, lái xe mô phỏng; thực hành kỹ năng thoát nạn trong điều kiện mù khói, không gian hạn chế và tự thoát nạn trên nhà cao tầng; sơ cấp cứu, di chuyển người bị nạn, sử dụng một số thiết bị y tế ban đầu.

3. Để đảm bảo hoạt động của Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng về PCCC&CNCH được triển khai một cách hiệu quả và bền vững, cần thực hiện một số biện pháp sau:

Về tổ chức và vận hành Trung tâm Trải nghiệm: cần xây dựng hệ thống tổ chức và vận hành bài bản, khoa học.

Trước hết, toàn bộ cán bộ, chiến sỹ trong lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH phải được tham gia các khóa tập huấn chuyên sâu về nội dung và phương pháp hướng dẫn trải nghiệm. Việc cập nhật kiến thức và kỹ năng chuyên môn sẽ giúp đội ngũ cán bộ đáp ứng yêu cầu trong công tác tuyên truyền, thuyết minh cũng như tổ chức hoạt động trải nghiệm cho các đối tượng tham gia. Bên cạnh đó, lực lượng Công an cấp xã và các đơn vị đảm bảo an ninh trật tự tại cơ sở cũng cần được trang bị kiến thức cơ bản về PCCC&CNCH, nhằm hỗ trợ hiệu quả trong công tác hướng dẫn cộng đồng và xử lý tình huống tại chỗ.

Công tác tiếp đón và hướng dẫn các đoàn khách tham quan, bao gồm: cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, học sinh, sinh viên, cần được thực hiện theo một quy trình cụ thể, thống nhất. Việc thành lập đầu mối tiếp nhận, điều phối lịch trình và phân bổ thời gian hợp lý là cần thiết nhằm đảm bảo hoạt động diễn ra trật tự, hiệu quả, tránh chồng chéo hoặc quá tải. Đặc biệt, cần ưu tiên bố trí thời gian phù hợp cho các đoàn đến từ các trường học ở xa, nhằm tạo điều kiện thuận lợi tối đa cho việc tham gia trải nghiệm.

Việc minh họa rõ ràng, dễ hiểu đóng vai trò quan trọng trong quá trình truyền đạt kiến thức và kỹ năng về tại Trung tâm trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH. Với đặc thù đa dạng về độ tuổi, trình độ nhận thức và khả năng tiếp thu của các nhóm đối tượng tham gia (từ học sinh, sinh viên đến người lao động, người cao tuổi...), các nội dung minh họa nếu được thiết kế một cách trực quan, sinh động và dễ tiếp cận sẽ giúp người học dễ dàng hình dung tình huống thực tế, nâng cao khả năng ghi nhớ và ứng dụng khi xảy ra sự cố. Bên cạnh đó, việc sử dụng hình ảnh minh họa thân thiện, dễ hiểu còn góp phần tạo nên môi trường học tập tích cực, khơi gợi hứng thú và tăng cường sự tương tác trong suốt quá trình trải nghiệm.

Nội dung hoạt động trải nghiệm cũng cần được xây dựng dựa trên sự phối hợp liên ngành và tham vấn rộng rãi từ các cơ quan chức năng, tổ chức chính trị – xã hội và chính quyền địa phương. Sự tham gia của các đơn vị như: Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Công Thương, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam Thành phố Hải Phòng, Thành đoàn và Ban Quản lý Khu Kinh tế Hải Phòng sẽ góp phần đảm bảo tính phù hợp của chương trình với nhu cầu thực tiễn, điều kiện địa phương và đặc thù của từng nhóm đối tượng.

Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH không chỉ là nơi nâng cao nhận thức, kỹ năng ứng phó sự cố cho người dân mà còn là cầu nối hiệu quả giữa lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH với cộng đồng. Thông qua các hoạt động tương tác trực tiếp, thực hành mô phỏng và thuyết minh sinh động, hình ảnh người chiến sỹ PCCC trở nên gần gũi, thân thiện và giàu tính nhân văn hơn trong mắt công chúng. Đặc biệt, việc trưng bày các tranh ảnh, tư liệu ghi lại quá trình chiến đấu với “giặc lửa”, CNCH trong các tình huống nguy hiểm, khẩn cấp đã góp phần khắc họa rõ nét tinh thần dũng cảm, hy sinh thầm lặng của lực lượng PCCC&CNCH. Những hình ảnh chân thực này không chỉ tạo ấn tượng mạnh mẽ mà còn củng cố niềm tin, sự cảm mến và ủng hộ của cộng đồng đối với lực lượng, từ đó thúc đẩy sự phối hợp hiệu quả hơn trong công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố trên địa bàn.

Về công tác xã hội hóa và hợp tác quốc tế

Công tác xã hội hóa và hợp tác quốc tế là một trong những trụ cột quan trọng góp phần nâng cao chất lượng hoạt động tại Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH. Bên cạnh việc sử dụng trang thiết bị hiện có của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH, Trung tâm đã chủ động giới thiệu và ứng dụng nhiều sản phẩm công nghệ hiện đại vào nội dung trải nghiệm. Các thiết bị như đầu báo cháy không dây, đèn chiếu sáng sự cố tích hợp âm báo (phù hợp với người khiếm thị)... đều là những sản phẩm có nguồn gốc rõ ràng, đáp ứng tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật cao và được khuyến nghị trang bị tại gia đình và nơi làm việc.



Mô hình trải nghiệm kỹ năng hồi sức tim phổi bằng thiết bị mô phỏng do Hiệp hội Giáo dục an toàn Hàn quốc trao tặng. Ảnh: Hồng Giang

Đáng chú ý, Trung tâm đã đưa vào sử dụng thử nghiệm các công nghệ trải nghiệm mới như thiết bị mô phỏng thực tế ảo (VR) và bài giảng điện tử – những sản phẩm được Hiệp hội Giáo dục An toàn Hàn Quốc trao tặng. Tổ chức này đã chính thức hoạt động tại Việt Nam từ năm 2024 thông qua pháp nhân là Công ty TNHH Vietnam Safety. Với mục tiêu nâng cao nhận thức cộng đồng về an toàn thông qua các phương pháp giáo dục tiên tiến, tổ chức này đã hỗ trợ thiết bị và chuyển giao công nghệ cho nhiều cơ quan, địa phương, góp phần thu hút sự quan tâm rộng rãi của người dân đến hoạt động trải nghiệm.



Một số mô hình trải nghiệm thực tế ảo và ứng dụng công nghệ cao tại Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng về PCCC&CNCH Thành phố Hải Phòng do Hiệp hội Giáo dục an toàn Hàn quốc trao tặng. Ảnh: Hồng Giang

Việc duy trì hợp tác chặt chẽ với Hiệp hội Giáo dục An toàn Hàn Quốc là yếu tố then chốt nhằm đảm bảo thiết bị được vận hành và bảo trì đúng quy chuẩn. Do các thiết bị này được thiết kế, lập trình theo tiêu chuẩn Hàn Quốc, việc điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện khí hậu, môi trường và văn hóa xã hội tại Việt Nam đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng về nhân lực và kỹ thuật. Do đó, cán bộ vận hành cần được đào tạo bài bản về quy trình sử dụng, bảo quản cũng như phương pháp xử lý sự cố cơ bản. Trong trường hợp cần thiết, việc phối hợp kịp thời với đội ngũ kỹ thuật Hàn Quốc cũng được xem là giải pháp quan trọng để khắc phục nhanh chóng các lỗi kỹ thuật, đảm bảo hiệu quả vận hành liên tục của hệ thống thiết bị

4. Việc thành lập Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH tại Thành phố Hải Phòng là bước đi phù hợp với xu hướng phát triển kinh tế, xã hội của đất nước. Việc nhấn mạnh vào những trải nghiệm thực tế và tương tác trực tiếp để nâng cao nhận thức và kỹ năng ứng phó của người dân qua các hoạt động phong phú, thiết kế bài bản và khoa học, Trung tâm đã khẳng định vai trò là một mô hình tuyên truyền hiệu quả, thân thiện và có sức lan tỏa lớn trong cộng đồng. Không chỉ dừng lại ở việc trang bị kiến thức, kỹ năng cơ bản, Trung tâm còn đóng góp vào việc củng cố hình ảnh người chiến sỹ PCCC&CNCH trong mắt công chúng, thông qua hoạt động trưng bày

tranh ảnh, tư liệu sinh động và thực tiễn. Bên cạnh đó, công tác xã hội hóa và hợp tác quốc tế chính là động lực then chốt giúp Trung tâm phát triển bền vững, tiệm cận với chuẩn mực giáo dục an toàn quốc tế. Kinh nghiệm từ Hải Phòng có thể là nền tảng quý giá để nhân rộng mô hình này ra các địa phương khác trên cả nước, góp phần xây dựng xã hội an toàn, chủ động trước mọi nguy cơ cháy, nổ và tai nạn, sự cố. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ (2023), *Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 03/01/2023 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường công tác phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ trong tình hình mới*, Hà Nội.
2. Chính phủ (2024), *Chỉ thị số 46/CT-TTg ngày 23/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về một số giải pháp cấp bách trong công tác PCCC&CNCH tại các cơ sở có nguy cơ cháy, nổ cao và các địa điểm tập trung đông người*, Hà Nội.
3. Bộ Công an (2023), *Kế hoạch số 24/KH-BCA-C07 về tổ chức các hoạt động tuyên truyền và trải nghiệm thực hành chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.
4. Kolb, D. A. (1984), *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
5. Yardley, S., Teunissen, P. W., & Dornan, T. (2012), *Experiential learning: Transforming theory into practice*. *Medical Teacher*, 34(2), 161–164.
6. Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R., & Harwood, C. (2004), *Determining the value of simulation in nurse education: Study design and initial results*. *Nurse Education in Practice*, 4(3), 200–207.
7. Hiệp hội Giáo dục An toàn Hàn Quốc (Korea Safety Education Association) (2024), *Tài liệu chuyển giao công nghệ giáo dục an toàn và thiết bị mô phỏng*.
8. Công an Thành phố Hải Phòng (2025), *Kế hoạch tổ chức triển khai hoạt động Trung tâm Trải nghiệm cộng đồng PCCC&CNCH Thành phố Hải Phòng*, Hải Phòng.



Ngày nhận bài: 15/8/2025; Ngày thẩm định: 11/9/2025; Ngày duyệt đăng: 12/9/2025.

HOÀN THIỆN PHÁP LUẬT VỀ BỒI THƯỜNG THIỆT HẠI ĐỐI VỚI PHƯƠNG TIỆN, TÀI SẢN ĐƯỢC HUY ĐỘNG THAM GIA CHỮA CHÁY

Thượng tá, TS NGUYỄN KIÊN CƯỜNG

Phó trưởng Khoa Luật, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Kiên Cường (Email: kiencuongpccc@gmail.com)

Tóm tắt: Trên cơ sở nghiên cứu quy định của pháp luật và thực tiễn áp dụng pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy, bài viết đề xuất một số giải pháp để hoàn thiện pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy theo chức năng của lực lượng Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH).

Từ khóa: bồi thường thiệt hại, phương tiện, tài sản, huy động, chữa cháy.

Abstract: Based on an analysis of current legal provisions and the practical implementation of laws concerning compensation for damage to vehicles and property requisitioned for firefighting operations, this article proposes several measures to improve the legal framework in this field, aligned with the functions of the Fire and Rescue Police Force.

Keywords: compensation for damage, vehicle, property, requisition, firefighting.

1. Luật PCCC năm 2001, Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC năm 2013 và Luật PCCC&CNCH năm 2024 đều quy định xuyên suốt chế định bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân khi được huy động tham gia chữa cháy trong trường hợp bị mất, hư hỏng, bị thiệt hại do việc huy động trực tiếp gây ra. Qua hơn 20 năm thực hiện quy định pháp luật trên, trong quá trình thực hiện nhiệm vụ chữa cháy, lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH đã đề nghị người có thẩm quyền theo quy định huy động các phương tiện, tài sản như xe cứu thương, xe cầu, xe ủi, máy xúc, nước, cát, nhiên liệu, vật tư y tế, thuốc men... để tham gia chữa cháy. Trường hợp các phương tiện, tài sản huy động tham gia chữa cháy bị mất, hư hỏng, bị thiệt hại đã được bồi thường theo quy định của pháp luật.

2. Hiện nay, pháp luật về PCCC&CNCH đã quy định phương tiện, tài sản của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân được huy động tham gia chữa cháy phải

được hoàn trả ngay sau khi kết thúc chữa cháy; trường hợp bị mất, hư hỏng, bị thiệt hại do việc huy động trực tiếp gây ra thì được bồi thường. Người có thẩm quyền quyết định huy động có trách nhiệm thực hiện việc bồi thường. Mức bồi thường và việc chi trả bồi thường được thực hiện như đối với người có tài sản trưng dụng theo quy định của pháp luật về trưng mua, trưng dụng tài sản. Tuy nhiên, thực tế áp dụng vẫn còn nhiều bất cập, hạn chế, dẫn đến khó áp dụng như: kết thúc hoạt động chữa cháy, trong trường hợp phương tiện, tài sản không bị mất, bị hư hỏng nhưng bị thiệt hại về các khoản chi phí như tiền nhiên liệu cho phương tiện cơ giới hoạt động, chi phí đối với người điều khiển phương tiện... thì không có biên bản hoàn trả phương tiện tài sản đã được huy động tham gia chữa cháy; không tiến hành giải quyết bồi thường. Số lượng vụ cháy có huy động phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy chiếm tỷ lệ khá lớn, đặc biệt là những vụ cháy với quy mô lớn, vụ cháy tại các khu

công nghiệp, cháy hóa chất.... Tuy nhiên, số lượng vụ cháy tiến hành bồi thường thiệt hại lại chiếm một tỷ lệ rất nhỏ. Theo khảo sát từ khi có Luật PCCC năm 2001 đến nay, chỉ có duy nhất 01 vụ cháy được tiến hành bồi thường thiệt hại đối với tài sản được huy động để chữa cháy. Bên cạnh đó, việc bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy trên thực tế chỉ dừng lại ở việc tự thỏa thuận giữa người đứng đầu cơ sở bị cháy với cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân có phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy. Và bản chất việc bồi thường ở đây là sự chi trả kinh phí đối với tiền nhiên liệu dùng cho phương tiện cơ giới hoạt động trong quá trình chữa cháy và giá trị tài sản tính bằng tiền được sử dụng để chữa cháy. Mặc dù, Hiến pháp và các luật chuyên ngành khác như Luật Trưng mua, trưng dụng tài sản đã có quy định về bồi thường thiệt hại do việc trưng dụng tài sản gây ra. Tuy nhiên, lại không có quy định trong các văn bản dưới luật về hồ sơ, trình tự, thủ tục bồi thường thiệt hại, cơ quan, người có thẩm quyền trực tiếp thực hiện việc chi trả bồi thường, Do đó, khi pháp luật PCCC&CNCH viện dẫn để áp dụng thì chỉ viện dẫn được quy định về mức bồi thường và việc chi trả bồi thường, điều này gây khó khăn trong áp dụng quy định này trong thực tế. Ngoài ra, việc xác định mức độ thiệt hại về tài sản trong một số trường hợp rất khó xác định như giấy tờ, hóa đơn, chứng từ thể hiện việc mua bán phương tiện, tài sản, thông số kỹ thuật, nhãn hiệu hàng hóa... để làm căn cứ xác định giá trị ban đầu không có hoặc bị mất, dẫn đến thiếu căn cứ để xác định giá trị bị thiệt hại. Tài sản được huy động tham gia chữa cháy bị mất, tiêu hao trong quá trình chữa cháy như nước, hóa chất..., trong khi đó lại không được tính toán số lượng cụ thể lúc huy động ban đầu do trong tình thế cấp bách....

Những khó khăn, vướng mắc trên do nhiều nguyên nhân, nhưng tựu chung lại gồm những nguyên nhân sau: (1) Pháp luật về PCCC&CNCH và pháp luật chuyên ngành khác đều thiếu quy định quan trọng cho việc bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy như: hồ sơ, trình tự, thủ tục bồi thường thiệt hại, quyền khiếu nại khi người có phương tiện, tài sản huy động không

đồng ý với mức bồi thường, cơ quan, người có thẩm quyền giải quyết bồi thường thiệt hại, phối hợp giữa các cơ quan có thẩm quyền trong giải quyết bồi thường thiệt hại.... Đây là nguyên nhân chính dẫn đến quy định này không được áp dụng, hoặc có áp dụng nhưng lại gặp rất nhiều khó khăn, vướng mắc, từ đó dẫn đến vụ việc kéo dài hoặc không tiến hành nữa, hoặc chuyển hóa sang việc bồi thường dưới hình thức khác, không đúng với quy định của pháp luật; (2) Pháp luật về PCCC&CNCH còn thiếu những quy định cụ thể để tiến hành bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy nhưng lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH vẫn chưa quyết liệt trong việc tham mưu cơ quan có thẩm quyền xây dựng, hoàn thiện các văn bản pháp luật về bồi thường thiệt hại; chưa tham mưu cụ thể cho chính quyền địa phương trong việc chỉ đạo các phòng, ban chức năng tiến hành bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản bị thiệt hại khi được huy động tham gia chữa cháy; (3) Do quy định của pháp luật về bồi thường thiệt hại chưa có quy định cụ thể nên dẫn đến tâm lý e ngại, thiếu quyết liệt của cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH trong việc hướng dẫn cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân hoàn thiện hồ sơ, giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định. Cùng với đó, tâm lý của người có phương tiện, tài sản được huy động cũng cho rằng việc giải quyết bồi thường thiệt hại sẽ gặp khó khăn, mất nhiều thời gian, do đó, trừ trường hợp phương tiện, tài sản bị mất, hư hỏng, thiệt hại lớn thì mới có yêu cầu bồi thường thiệt hại; (4) Công tác tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật chưa lan tỏa sâu rộng đến tất cả các cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân quy định về huy động và bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy. Điều này có tác động trực tiếp đến việc chấp hành việc huy động phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy cũng như đối với các trường hợp và thiệt hại không lớn, phương tiện, tài sản không bị mất, hư hỏng thì không có yêu cầu bồi thường; (5) Sự phối hợp giữa cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an các địa phương với các cơ quan chức năng thuộc UBND các cấp chưa chặt chẽ, thiếu hiệu quả trong việc xây dựng quy trình, thủ tục, hồ sơ bồi

thường thiệt hại; thời gian giải quyết; cách xác định giá trị thiệt hại, mức bồi thường thiệt hại...; (6) Theo quy định của pháp luật thì trong trường hợp cần thiết, người có thẩm quyền quyết định huy động phương tiện, tài sản có thể thành lập hội đồng để xác định mức bồi thường. Tuy nhiên, trường hợp các phương tiện, tài sản được huy động không có hóa đơn, chứng từ, giấy tờ chứng minh giá trị thì không thể định giá tài sản chính xác được; (7) Theo quy định của pháp luật, nếu người có phương tiện, tài sản huy động không đồng ý với mức bồi thường thì vẫn phải chấp hành nhưng có quyền khiếu nại. Tuy nhiên, quy định về khiếu nại cụ thể như thế nào về cơ quan tòa án nào thụ lý, hồ sơ, trình tự, thủ tục, thời gian giải quyết... lại không rõ ràng. Điều này cũng gây khó khăn trong việc áp dụng.

3. Trong thời gian tới, để việc áp dụng các quy định của pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy bảo đảm đáp ứng yêu cầu thực tiễn đặt ra, theo chúng tôi, cần phải:

Một là, cần tiếp tục nghiên cứu sửa đổi, bổ sung các nội dung sau trong pháp luật về PCCC&CNCH:

Bổ sung quy định về hoàn trả phương tiện, tài sản huy động tham gia chữa cháy. Nội dung cụ thể bao gồm:

Quyết định hoàn trả phương tiện, tài sản huy động phải được lập thành văn bản và có các nội dung chủ yếu sau: tên, địa chỉ của cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH được giao quản lý, sử dụng phương tiện, tài sản huy động; tên, địa chỉ của người có phương tiện, tài sản huy động hoặc người quản lý, sử dụng hợp pháp phương tiện, tài sản; tên, chủng loại, số lượng, hiện trạng của từng phương tiện, tài sản hoàn trả; thời gian và địa điểm hoàn trả phương tiện, tài sản.

Thành phần tham gia hoàn trả phương tiện, tài sản huy động: cá nhân, đại diện cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH được giao quản lý, sử dụng phương tiện, tài sản huy động; người có phương tiện, tài sản huy động, người đại diện hợp pháp hoặc người quản lý, sử dụng hợp pháp phương tiện, tài sản.

Việc hoàn trả phương tiện, tài sản huy động phải được lập thành biên bản. Nội dung chủ yếu của

biên bản gồm có: tên, địa chỉ của người có phương tiện, tài sản huy động, người đại diện hợp pháp hoặc người quản lý, sử dụng hợp pháp phương tiện, tài sản huy động; tên, địa chỉ của cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH được giao quản lý, sử dụng phương tiện, tài sản; tên, chủng loại, số lượng, hiện trạng của từng phương tiện, tài sản hoàn trả; thời gian và địa điểm hoàn trả.

Trường hợp người có phương tiện, tài sản huy động hoặc người quản lý, sử dụng hợp pháp phương tiện, tài sản không đến nhận tài sản thì cơ quan Cảnh sát PCCC&CNCH được giao quản lý, sử dụng phương tiện, tài sản huy động tiếp tục quản lý và phương tiện, tài sản được xử lý theo quy định của pháp luật dân sự. Trường hợp người có phương tiện, tài sản huy động tự nguyện hiến, tặng cho tài sản cho Nhà nước thì xác lập sở hữu Nhà nước đối với tài sản đó. Việc hiến, tặng cho tài sản được lập thành văn bản.

Hai là, Bộ Công an tham mưu Chính phủ, phối hợp với Bộ Tài chính để Bộ Tài chính ban hành Thông tư quy định về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy. Trong đó, cần quy định các nội dung sau:

Quy định về phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng; quy định về căn cứ, hồ sơ, thủ tục, mức bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy; quy định về chi trả, nguồn kinh phí thực hiện bồi thường; quy định về hiệu lực thi hành, trách nhiệm thi hành.

Ba là, quá trình áp dụng pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản huy động tham gia chữa cháy cần chú ý:

Tăng cường tuyên truyền, phổ biến pháp luật về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy, trong đó cần tập trung chú ý: xác định rõ đối tượng, mục tiêu, nội dung tuyên truyền; tổ chức điều tra, khảo sát, đánh giá nhu cầu tiếp nhận thông tin của các đối tượng được tuyên truyền để có các biện pháp, giải pháp phù hợp, ưu tiên mục tiêu trọng điểm, mang lại hiệu quả thiết thực; tăng cường phối hợp giữa các đơn vị liên quan trong công tác tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật về tinh thần, trách nhiệm phòng cháy và chữa cháy cho

các đối tượng được tuyên truyền; lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH tích cực, chủ động tham mưu với lãnh đạo Bộ Công an, phối hợp với các cơ quan báo chí truyền thông tổ chức tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật về trách nhiệm PCCC&CNCH khi được huy động phương tiện, tài sản để chữa cháy, đi liền với đó là các quy định về bảo đảm chế độ, chính sách đối với người được huy động tham gia chữa cháy, quy định về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy. Gắn công tác này với tuyên truyền, xây dựng phong trào “Toàn dân dân bảo vệ an ninh Tổ quốc”, giúp cho công tác này có sức lan tỏa sâu rộng trong nhân dân; bảo đảm nguồn lực đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ công tác tuyên truyền.

Tham mưu, đề xuất với chính quyền địa phương trong tổ chức triển khai áp dụng quy định về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy. Sau khi Bộ Tài Chính ra Thông tư quy định bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy. Đề Thông tư được áp dụng, triển khai trong thực tế, bên cạnh công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật thì công tác tham mưu, đề xuất với chính quyền địa phương xây dựng, ban hành các văn bản chỉ đạo tổ chức thực hiện là yếu tố rất quan trọng. Để thực hiện giải pháp này, lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH sẽ tham mưu, đề xuất với UBND các cấp ban hành công văn tổ chức triển khai áp dụng Thông tư về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy.

Nâng cao trách nhiệm của người đứng đầu các cơ quan, tổ chức, chủ hộ gia đình và cá nhân có phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy. Quy định pháp luật về huy động phương tiện, tài sản khi có cháy xảy ra được thực hiện hiệu quả trong thực tế phụ thuộc rất nhiều vào vai trò, trách nhiệm của người đứng đầu các cơ quan, tổ chức, chủ hộ gia đình và cá nhân có phương tiện, tài sản bởi họ là người trực tiếp sở hữu, quản lý phương tiện, tài sản, chịu trách nhiệm khi phương tiện, tài sản đó bị hỏng, mất mát. Hơn nữa, trên thực tế quy định pháp luật này mặc dù được pháp luật bảo đảm thực hiện nhưng quy định về bồi thường thiệt hại chưa rõ ràng, cụ thể nên ảnh hưởng trực tiếp đến tâm lý của những cá nhân này.

Điều tra cơ bản, thống kê, xây dựng kế hoạch huy động phương tiện, tài sản của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân trên địa bàn quản lý để huy động chữa cháy. Việc nắm danh sách các cơ sở có phương tiện, tài sản có thể được huy động tham gia chữa cháy trong những trường hợp cần thiết bao gồm thống kê về số lượng, chủng loại, tình trạng hoạt động, hồ sơ quản lý... của phương tiện, tài sản là cơ sở để trong quá trình huy động tham gia chữa cháy mà bị mất, hư hỏng hoặc bị thiệt hại sẽ có cơ sở, căn cứ để tính toán, xác định mức độ thiệt hại. Từ đó đạt được sự thỏa thuận về mức độ thiệt hại giữa người có thẩm quyền huy động với người có phương tiện, tài sản được huy động.

Xây dựng phương pháp tính toán giá trị tính bằng tiền trong việc huy động phương tiện, tài sản tham gia chữa cháy. Để có cơ sở cho việc bồi thường thiệt hại đối phương tiện, tài sản được huy động tham gia chữa cháy thì việc xác định phương pháp tính toán xác định giá trị thiệt hại đối với phương tiện, giá trị tài sản được huy động là rất quan trọng. Hiện nay, việc xác định giá trị thiệt hại đối với phương tiện cơ bản đã có những quy định hướng dẫn áp dụng. Tuy nhiên, việc xác định giá trị tài sản được huy động còn chưa rõ ràng vì trên thực tế ít khi xảy ra. Do đó, đây là vấn đề cấp thiết, và cần có những quy định cụ thể về phương pháp tính toán xác định giá trị tài sản.

Tăng cường quan hệ phối hợp giữa lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ với các cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân các cấp trong áp dụng quy định về bồi thường thiệt hại đối với phương tiện, tài sản được huy động để chữa cháy. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Công an (2025), *Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.

2. Bộ Công an (2025), *Thông tư số 37/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định về nhiệm vụ công tác phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ của lực lượng Công an nhân dân*, Hà Nội.

3. Chính phủ (2025), *Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.

4. Chính phủ (2025), *Nghị định số 106/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.

5. Quốc hội (2008), *Luật Trưng mua, trưng dụng tài sản*, Hà Nội.

6. Quốc hội (2013), *Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam*, Hà Nội.

7. Quốc hội (2018), *Luật Công an nhân dân*, Hà Nội.

8. Quốc hội (2024), *Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.



Ngày nhận bài: 07/5/2025; Ngày thẩm định: 08/7/2025; Ngày nhận đăng: 12/9/2025.

TRÌNH SÁT ĐÁM CHÁY CỦA LỰC LƯỢNG CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ ĐỐI VỚI NHÀ Ở THẤP TẦNG TẠI CÁC NGÕ SÂU, NGÕ HẸP

Thượng tá, TS VŨ VĂN THỦY

Trưởng Khoa Chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, Trường Đại học PCCC

Đại úy, TS NGUYỄN LÊ DUY

Khoa Chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Lê Duy (Email: mrleduy91@gmail.com)

Tóm tắt: Khi thực hiện nhiệm vụ chữa cháy tại các đô thị, đặc biệt tại các nhà ở trong ngõ sâu, ngõ hẹp, công tác trình sát gặp nhiều khó khăn. Trong nhiều tình huống, các Tổ Trình sát không thể sử dụng cầu thang bộ trong nhà để di chuyển, tìm kiếm và thực hiện nhiệm vụ cứu nạn, cứu hộ (CNCH). Nhằm giải quyết vấn đề này, trong khuôn khổ bài báo, tác giả phân tích thực trạng, những khó khăn khi tổ chức trình sát bên trong các nhà ở thấp tầng tại các ngõ sâu, ngõ hẹp, từ đó đưa ra một số biện pháp chiến thuật nhằm nâng cao hiệu quả công tác trình sát đám cháy tại nhà ở thấp tầng trong các ngõ sâu, ngõ hẹp.

Từ khóa: cháy nhà ở, ngõ sâu, ngõ hẹp, trình sát.

Abstract: In urban firefighting operations—particularly in low-rise residential dwellings located in deep and narrow alleys—fireground reconnaissance poses significant challenges. In many cases, reconnaissance teams are unable to use interior staircases for movement, search, and rescue tasks. To address this issue, this paper examines the current conditions and difficulties involved in conducting interior reconnaissance in low-rise homes situated in these constrained environments. Based on the findings, the author proposes several tactical measures to improve the effectiveness of these operations in such settings.

Keywords: residential dwelling fire, deep alley, narrow alley, reconnaissance.

1. Trong những năm gần đây, các đám cháy tại nhà ở trong ngõ hẹp, ngõ sâu có xu hướng gia tăng, gây ra những thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản. Điển hình như: vụ cháy tại số nhà 37, ngõ 29/70, phố Khương Hạ, Hà Nội ngày 12/9/2023, làm 56 người chết, 44 người bị thương [6]; hay vụ cháy ngày 24/5/2024 tại địa chỉ số 1 hẻm 31, ngõ 98, ngõ 43 đường Trung Kính, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy cũ, Hà Nội làm 14 người chết, 03 người bị thương [7]. Điều này phản ánh những khó khăn khi thực hiện nhiệm vụ chữa cháy tại các đô thị, đặc biệt tại các đám cháy nhà ở trong ngõ sâu, ngõ hẹp. Khi tổ chức chữa cháy tại các ngõ sâu, ngõ hẹp, bên cạnh các khó khăn trong triển khai lực

lượng phương tiện, như: nguồn nước ở xa, xe chữa cháy không thể tiếp cận, khiến cho việc vận chuyển trang thiết bị, phương tiện đến đám cháy gặp nhiều khó khăn; số lượng người đông, cản trở việc triển khai lực lượng phương tiện chữa cháy,... thì không thể không kể đến những khó khăn trong quá trình trình sát, tìm kiếm người bị nạn khi chữa cháy trong ngõ sâu, ngõ hẹp, đặc biệt tại các nhà ở thấp tầng.

Việc nghiên cứu các khó khăn, đưa ra các khuyến nghị, các biện pháp chiến thuật phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả trình sát khi thực hiện nhiệm vụ chữa cháy tại các nhà ở thấp tầng trong ngõ sâu, ngõ hẹp là một yêu cầu cần thiết trong tình hình hiện nay.

2. Trong khuôn khổ bài báo này, tác giả xác định phạm vi nghiên cứu, tập trung phân tích những khó khăn khi tổ chức trình sát đám cháy đối với các công trình là nhà ở thấp tầng có diện tích nhỏ, dưới 70m², cao từ 1 đến 4 tầng – một trong những dạng nhà phổ biến tại các ngõ hẹp, ngõ sâu. Hầu hết, các công trình dạng này chỉ có một mặt thoáng duy nhất tiếp giáp đường đi có thể tiếp cận, với chiều rộng từ 3 đến 6,5m, ba hướng còn lại giáp nhà, công trình liền kề. Nhà loại này thường được thiết kế kiểu nhà ống, theo hai dạng cơ bản là nhà ở có một phòng mỗi tầng, cầu thang bộ cuối nhà và nhà ở có hai phòng mỗi tầng, cầu thang ở chính giữa nhà. Do hạn chế về diện tích nên trong quá trình thiết kế, xây dựng, các chủ nhà thường thiếu quan tâm, hoặc giảm bớt sự ưu tiên đối với các giải pháp phòng cháy, chữa cháy. Thậm chí cố tình cắt bớt diện tích của lối, đường thoát nạn, sử dụng các loại thang không đảm bảo yêu cầu về thoát nạn, bỏ qua các yêu cầu về chống cháy lan,... nhằm tận dụng, ưu tiên không gian cho các công năng khác.

Đối với nhà ở thấp tầng cũ, tại các ngõ sâu, ngõ hẹp, thường là các công trình đã xuống cấp, được xây dựng với công nghệ cũ, các kết cấu chịu lực như: móng, cột, dầm, xà,... thường có tải trọng thấp. Sau thời gian dài sử dụng, được cải tạo, nâng tầng nhưng không thực hiện các quy định về cấp phép xây dựng, cũng như quy định về phòng cháy chữa cháy, không được quan tâm về các giải pháp chống cháy lan, chống tụ khói.



Hình 1: Cầu thang bộ trong nhà ở tại ngõ sâu, ngõ hẹp.

Thực tế, thời gian qua phần lớn các đám cháy nhà ở tại các ngõ sâu, ngõ hẹp, khi lực lượng chữa cháy và CNCH có mặt thì ngọn lửa, sản phẩm cháy

đã bao trùm toàn bộ tầng bị cháy, cản trở các lối tiếp cận, đường thoát nạn.

Do vậy, khi xảy ra cháy, hướng tiếp cận theo hướng từ cửa chính qua cầu thang bộ lên các tầng, phòng bên trên, không phải là lựa chọn tối ưu. Lựa chọn hướng tiếp cận như vậy các Tổ Trình sát buộc phải di chuyển theo lối cầu thang nhỏ hẹp, đồng thời phải chịu tác động trực tiếp từ khói, sản phẩm cháy và nhiệt độ cao. Việc di chuyển qua những khu vực này mà không tổ chức các lăng phun bảo vệ sẽ không an toàn, ngay cả khi các chiến sỹ được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo đảm an toàn.

Bên cạnh đó, việc triển khai đồng thời đường vòi chữa cháy với các Tổ Trình sát tiếp cận từ tầng một qua lối cửa chính vào bên trong và lên cầu thang bộ, tiếp cận các tầng bên trên đối với các đám cháy nhà ở thấp tầng trong ngõ sâu, ngõ hẹp cũng gặp phải những khó khăn, do cầu thang của các công trình dạng này, thường nhỏ, hẹp, không đảm bảo chiều rộng cần thiết, thậm chí là các thang bộ dạng xoắn ốc.

Do đó, khi tổ chức chữa cháy và CNCH tại các đám cháy nhà ở thấp tầng trong các ngõ sâu, ngõ hẹp chỉ huy chữa cháy cần áp dụng các biện pháp chiến thuật trình sát phù hợp hơn.

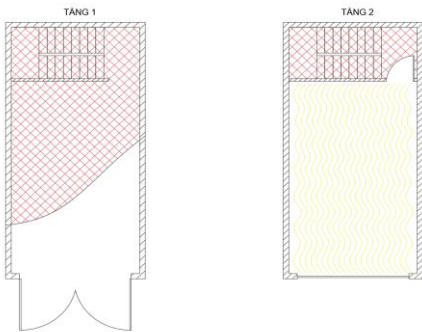
3. Một số biện pháp chiến thuật trình sát đám cháy nhà ở tại các ngõ sâu, ngõ hẹp như:

**Biện pháp trình sát thông qua cửa sổ, ban công*

Trình sát tiếp cận vào bên trong thông qua cửa sổ, ban công là một biện pháp chiến thuật thường được lực lượng chữa cháy và CNCH tại một số nước trên thế giới áp dụng khi tổ chức trình sát các công trình thấp tầng, cho phép Tổ Trình sát nhanh chóng tiếp cận vào các khoang, gian phòng mục tiêu (có người bị nạn, hoặc có các thông tin về khả năng có người bị nạn còn sống) [4].

Vận dụng vào thực tiễn công tác chữa cháy và CNCH tại Việt Nam thì đây là biện pháp phù hợp để trình sát, tìm kiếm khi tổ chức chữa cháy tại các nhà ở thấp tầng trong ngõ sâu, ngõ hẹp có diện tích nhỏ với thiết kế một phòng ở mặt trước, cầu thang bố trí cuối nhà – một trong những dạng thiết kế phổ biến của nhà ở tại các ngõ sâu, ngõ hẹp hiện nay (Hình 2).

Ưu điểm của biện pháp chiến thuật này là Tổ Trinh sát không phải định hướng tìm đường, lối tiếp cận đến gian phòng mục tiêu khi di chuyển xuyên qua vùng khói, vùng nhiệt tác động bên trong tòa nhà, giúp giảm đáng kể nguy cơ bị ngọn lửa chặn đường rút lui. Đồng thời, biện pháp này đảm bảo lối thoát hiểm (cửa sổ) luôn ở gần với Tổ Trinh sát. Nhờ đó, giảm thiểu thời gian di chuyển, tìm kiếm, nâng cao hiệu quả của công tác trinh sát.



Hình 2: Mặt bằng tầng 1, 2 của một căn nhà tại ngõ sâu, ngõ hẹp bị cháy, ngọn lửa bao trùm toàn bộ tầng 1 và lan lên phía trên qua đường cầu thang bộ.

Khi áp dụng chiến thuật trinh sát qua cửa sổ, ban công trong tình huống này, lực lượng chữa cháy và CNCH thực hiện bốn bước sau:

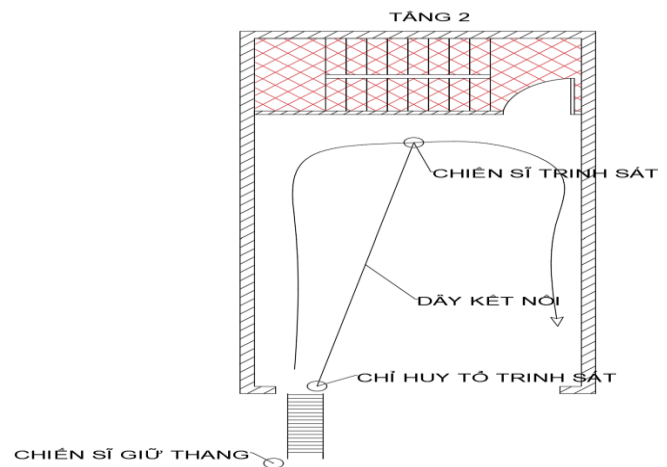
Thoát khói: Tổ Trinh sát triển khai thang móc, thang 2, thang 3,... tiếp cận cửa sổ đã xác định của một gian phòng độc lập. Gian phòng này thường là gian phòng mặt trước nằm ở tầng ngay trên tầng bị cháy hoặc tầng được xác định có người bị nạn ở phía trên, gần tầng bị cháy nhất. Loại bỏ kính và các cấu kiện bảo vệ cản trở di chuyển (song sắt, “chuồng cọp”, cửa bảo vệ,...). Khi loại bỏ kính và các cấu kiện bao che, khói sẽ thoát ra bên ngoài, nồng độ (mật độ) khói sẽ giảm, từ đó giúp cải thiện tầm nhìn cho Tổ Trinh sát và giảm tác động tiêu cực đến nạn nhân (nếu có).

Tiếp cận: Tổ Trinh sát triển khai, lên trên qua thang, loại bỏ các mảng kính vỡ, có khả năng gây sát thương và di chuyển vào trong khoang, gian phòng thông qua lối đi mới được tạo. Sau khi vào khoang, gian phòng vận dụng các đội hình cơ bản để thực hiện trinh sát, tìm kiếm trong khoang, gian phòng (Hình 3).

Cách ly: khi phát hiện cửa dẫn ra khỏi khoang, gian phòng mục tiêu, các chiến sỹ sẽ nhanh chóng kiểm tra khoảng không gian phía sau cánh cửa, với

khoảng cách không quá chiều dài cơ thể của mình, và đóng cửa lại, cách ly ngay khoang, phòng khỏi sự xâm nhập của các sản phẩm cháy.

Tìm kiếm: Tổ Trinh sát hoàn tất việc trinh sát, tìm kiếm trong khoang, gian phòng bằng cách di chuyển quanh khoang và ra khỏi khoang qua cửa sổ được sử dụng để tiếp cận vào khoang, gian phòng mục tiêu. Nếu trong quá trình tìm kiếm phát hiện nạn nhân, thì các nạn nhân cũng được đưa ra khỏi khoang qua cửa sổ này.



Hình 3: Minh họa đội hình trinh sát phòng tầng 2 của nhà ở thấp tầng qua cửa sổ.

Khi sử dụng chiến thuật trinh sát thông qua cửa sổ, ban công cần chú ý rằng: biện pháp chiến thuật này không phù hợp để thực hiện với các khoang, gian phòng thời gian cháy kéo dài, có ngọn lửa bên trong. Do trong những phòng mà trong đó sự cháy diễn ra trong thời gian dài, thường không có người bị nạn còn sống, và việc mở cửa sổ tại những khoang này mà không đồng thời tổ chức các biện pháp chiến thuật bổ sung nhằm khống chế, dập tắt đám cháy sẽ khiến gia tăng cường độ lan truyền của ngọn lửa. Đồng thời, việc trinh sát, tìm kiếm trong các gian phòng như vậy mà không có các biện pháp phun nước làm mát, bảo vệ là không đảm bảo an toàn cho các chiến sỹ trinh sát. Đặc biệt là đối với dạng nhà ở có nhiều phòng trên một tầng. Do trong quá trình trinh sát, các chiến sỹ có nguy cơ phải vượt qua những khu vực đã bị ngọn lửa bao trùm. Đặc biệt nguy hiểm hơn là nguy cơ, Tổ Trinh sát bị cắt đường rút lui khi lửa lan lên cầu thang sau khi tiến vào trinh sát các phòng bên trong.

Đối với tình huống đám cháy như vậy, lực lượng chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ có thể lựa chọn phương án sử dụng biện pháp chiến thuật trinh sát theo đường vòi qua cửa sổ, ban công.

**Biện pháp chiến thuật trinh sát theo đường vòi qua cửa sổ, ban công.*

Dạng thiết kế nhà ở thứ hai, phổ biến tại các ngõ sâu, ngõ hẹp là cầu thang bộ giữa nhà, các phòng ở và không gian sử dụng được bố trí hai bên của cầu thang.

Đối với công trình được thiết kế dạng này, khi xảy ra cháy khói, sản phẩm cháy, và các khối khí có nhiệt độ cao nhanh chóng lan truyền theo cầu thang bộ, lên các tầng trên, cản trở đường tiếp cận từ các cửa sổ của phòng phía trước nhà sang các phòng phía sau.

Việc áp dụng biện pháp trinh sát qua cửa sổ cơ bản như trình bày ở trên sẽ không đảm bảo tính hiệu quả, do chỉ tiếp cận được một phòng có cửa sổ ở mặt trước của ngôi nhà mà không tiếp cận được các phòng phía trong, dẫn đến bỏ sót khu vực trinh sát, không kịp thời tìm thấy và cứu nạn nhân mặc dù đã thực hiện các biện pháp loại bỏ cấu kiện xây dựng và tiếp cận vào tầng đó.

Trường hợp này, để đảm bảo hiệu quả công tác trinh sát, tìm kiếm chỉ huy chữa cháy có thể sử dụng biện pháp trinh sát theo đường vòi kết hợp trinh sát qua cửa sổ.

Đây là biện pháp chiến thuật, mà sau khi tổ chức thoát khói, mở lối tiếp cận các tầng phía trên thông qua cửa sổ phòng phía trước của căn nhà, chỉ huy chữa cháy cho triển khai đội hình chữa cháy theo hướng tiếp cận trực tiếp mặt lửa, mở, bảo vệ đường, lối tiếp cận gian phòng phía trong. Việc trinh sát, tìm kiếm trong các khoang, gian phòng được thực hiện bởi những chiến sỹ sau khi đường vòi đã được triển khai theo ba bước cơ bản sau:

Thoát khói: hoàn toàn tương tự biện pháp trinh sát qua cửa sổ khi thực hiện biện pháp này, đầu tiên Tổ Trinh sát cũng triển khai thang móc, thang 2, thang 3,... tiếp cận cửa sổ đã xác định của một gian phòng độc lập. Gian phòng này thường là gian phòng mặt trước nằm ở tầng ngay trên tầng bị cháy hoặc tầng được xác định có người bị nạn gần tầng bị cháy nhất. Loại bỏ kính và các cấu kiện bảo vệ cản trở di chuyển (song sắt, “chuồng cọp”, cửa bảo vệ,...).

Khi loại bỏ kính và các cấu kiện bao che, khói sẽ thoát ra bên ngoài, nồng độ (mật độ) khói sẽ giảm, từ đó giúp cải thiện tầm nhìn cho Tổ Trinh sát và giảm tác động tiêu cực đến nạn nhân (nếu có).

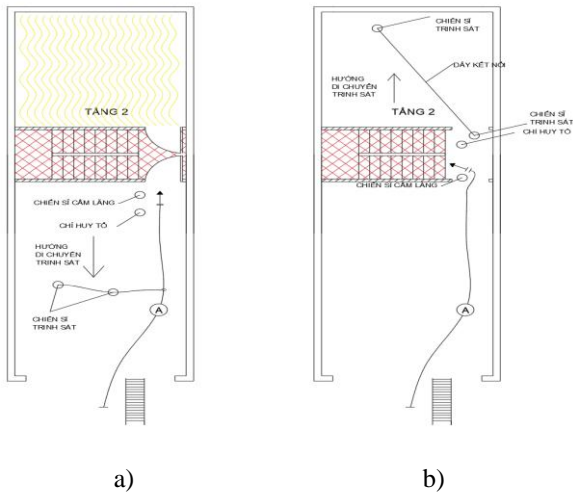
Tiếp cận và khống chế: Tổ Trinh sát triển khai lên thang, loại bỏ các mảng kính vỡ, có khả năng gây sát thương. Đồng thời, ngay lập tức tổ chức triển khai đội hình chữa cháy trực tiếp tiếp cận mặt lửa, khống chế sự lan truyền và mở lối tiếp cận vào phòng bên trong.

Tìm kiếm: khi đường vòi chiến đấu đã được triển khai, lực lượng chữa cháy ngăn chặn, khống chế được sự lan truyền của ngọn lửa và các sản phẩm cháy, chỉ huy Tổ Trinh sát cử 02 chiến sỹ thực hiện nhiệm vụ trinh sát, tìm kiếm.

Khi thực hiện trinh sát theo đường vòi qua lối cửa sổ, khác với biện pháp trinh sát qua cửa sổ, ban công thì các chiến sỹ sẽ không giới hạn chỉ tìm kiếm trong một gian phòng độc lập mà tổ chức trinh sát, tìm kiếm toàn bộ tầng theo hai giai đoạn.

Giai đoạn 1: tìm kiếm khu vực phía sau lằng chiến đấu. Đây là khu vực có mức độ ưu tiên cao hơn trong tầng, do đây là khu vực có khả năng có người bị nạn còn sống cao hơn. Trong giai đoạn này các chiến sỹ trinh sát, sau khi hỗ trợ chỉ huy tổ và chiến sỹ cầm lằng nhanh chóng tiếp cận, khống chế ngọn lửa lan truyền, thì thực hiện trinh sát, tìm kiếm bên trong phòng ngược từ vị trí lằng chiến đấu trở lại cửa sổ được sử dụng để tiếp cận. Việc di chuyển như vậy nhằm nhanh chóng khống chế sự lan truyền của ngọn lửa và các sản phẩm cháy, đồng thời trinh sát, tìm kiếm khu vực gần với góc lửa nhất, tương ứng là khu vực nguy hiểm nhất cho nạn nhân.

Giai đoạn 2: tìm kiếm khu vực phòng bên trong. Trong quá trình các chiến sỹ trinh sát, tìm kiếm các phòng phía sau lằng chiến đấu, chỉ huy Tổ Trinh sát chỉ huy chiến sỹ ngăn chặn, khống chế sự lan truyền của ngọn lửa và các sản phẩm cháy qua cầu thang. Khi khu vực hành lang đã an toàn và các chiến sỹ đã hoàn thành tìm kiếm tại các khu vực phía sau lằng chiến đấu, chỉ huy tổ cho chuyển sang giai đoạn 2 - tìm kiếm tại các phòng phía bên trong.



Hình 4: Minh họa phương án tổ chức trình sát, tìm kiếm tại tầng 2 của nhà thấp tầng trong ngõ sâu, ngõ hẹp sử dụng biện pháp chiến thuật trình sát theo đường vòi qua cửa sổ

a) Tìm kiếm tại phòng mặt trước;

Tìm kiếm tại phòng bên trong sau khi không chế được ngọn lửa tại khu vực cầu thang.

Khi tìm kiếm tại các phòng này, nếu không phát hiện gốc lửa, các chiến sỹ trình sát sẽ tiến hành kiểm tra từ lối vào và theo chiều sâu. Nếu phát hiện trong phòng phía trong có dấu hiệu của ngọn lửa, chỉ huy Tổ Trình sát báo cáo chỉ huy chữa cháy để quyết định phương án không chế và dập tắt đám cháy. Khi đã loại trừ được khả năng, dấu hiệu xảy ra các hiện tượng nguy hiểm, các chiến sỹ tổ chức trình sát, tìm kiếm từ lối vào và vào bên trong theo chiều sâu.

Nếu trong quá trình tìm kiếm phát hiện nạn nhân, thì các nạn nhân cũng được đưa ra qua cửa sổ mà lực lượng chữa cháy và CNCH sử dụng để tiếp cận.

4. Thực tiễn hiện nay công tác trình sát, tìm kiếm người bị nạn trong đám cháy nhà ở tại các ngõ sâu, ngõ hẹp gặp rất nhiều khó khăn. Đặc biệt khi thực hiện trình sát, tìm kiếm tại các đám cháy, mà ngọn lửa đã bao trùm, cản trở toàn bộ lối tiếp cận qua cầu thang bộ.

Các biện pháp chiến thuật được đề xuất mặc dù vẫn còn có những hạn chế nhất định, tuy nhiên khi áp dụng với các đám cháy tại nhà ở thấp tầng tại ngõ sâu, ngõ hẹp phổ biến hiện nay thì phù hợp.

Biện pháp trình sát qua cửa sổ, không đảm bảo khả năng kiểm tra toàn bộ tầng nhưng trong một số trường hợp, biện pháp này cho phép trình sát, tìm kiếm các khoang (gian phòng) có khả năng có nạn nhân còn sống nhất và giảm thiểu rủi ro mất định

hướng và là một trong những biện pháp hữu hiệu để thực hiện nhiệm vụ trình sát đám cháy. Đây là một biện pháp chiến thuật phù hợp với những nhà ở có diện tích nhỏ được thiết kế dạng một phòng mặt trước nhà và cầu thang phía sau.

Biện pháp trình sát theo đường vòi theo lối của sổ, ban công, đòi hỏi nhiều nguồn lực (con người, phương tiện) và thời gian hơn biện pháp trình sát qua cửa sổ, ban công. Tuy nhiên biện pháp này mang đến lợi thế về sự an toàn và khả năng không chế các yếu tố nguy hiểm của ngọn lửa. Do vậy có thể được ứng dụng khi tổ chức trình sát, tìm kiếm tại các nhà thường được thiết kế với 2 phòng ngủ, có cầu thang bộ giữa nhà.

Chỉ huy chữa cháy và chỉ huy tổ tìm kiếm căn cứ vào các thông tin thu thập được từ trình sát sơ bộ (quan sát, phỏng vấn) có thể lựa chọn biện pháp chiến thuật phù hợp, nâng cao hiệu quả công tác trình sát, tìm kiếm người bị nạn, đảm bảo an toàn cho cán bộ, chiến sỹ. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Ngọc Tuấn (2006), *Giáo trình Những vấn đề cơ bản của chiến thuật chữa cháy*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
2. Теревнев В.В., 2020, *Пожарная Тактика. Книга 5. Пожаротушение. Часть 1. Здание: учеб. пособие*, Академия ГПС МЧС России, Москва.
3. Vũ Văn Thủy (2020), *Giáo trình Kỹ thuật cá nhân và đội hình cứu nạn, cứu hộ*, Nxb Công an nhân dân, Hà Nội.
4. Vũ Văn Thủy, Nguyễn Lê Duy (2025), *Đội hình tìm kiếm trong đám cháy tại khu vực có các khoang, gian phòng diện tích nhỏ, kinh nghiệm từ lực lượng PCCC&CNCH một số quốc gia*, Tạp chí Phòng cháy và chữa cháy, số 188, tháng 3/2025.
5. Bộ Công an (2020), *Thông tư số 140/2020/TT-BCA, ngày 23/12/2020 quy định về triển khai các hoạt động chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ của lực lượng Công an nhân dân*, Hà Nội.
6. Công an Thành phố Hà Nội (2023), *Báo cáo RKN vụ cháy tại số nhà 37, ngách 29/70, phố Khương Hạ ngày 12/9/2023*, Hà Nội.
7. Công an Thành phố Hà Nội (2024), *Báo cáo RKN vụ cháy tại địa chỉ số 1 hẻm 31, ngách 98, ngõ 43 đường Trung Kính, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy ngày 24/5/2024*, Hà Nội.



Ngày nhận bài: 05/6/2025; Ngày thẩm định: 08/7/2025; Ngày duyệt đăng: 12/9/2025.

QUẢN LÝ AN TOÀN PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY KHI DỪNG KHAI THÁC VÀ THÁO DỠ GIÀN KHOAN: BÀI HỌC KINH NGHIỆM TỪ VỤ CHÁY GIÀN KHOAN TẠI MỎ SÔNG ĐỐC

Thiếu tá, TS LÊ VIỆT HẢI

Công an tỉnh Lào Cai

*Tác giả liên hệ: Lê Việt Hải (Email: viethai.pccc@gmail.com)

Tóm tắt: Bài viết phân tích các thách thức và yêu cầu cấp thiết trong công tác đảm bảo an toàn phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH) khi dừng khai thác và tháo dỡ giàn khoan ngoài khơi, đặt trong bối cảnh sự cố tại giàn Sông Đốc ngày 21/5/2025. Từ việc nhận diện rủi ro đặc thù, bài viết nêu rõ những nguy cơ tiềm ẩn trong tổ chức lực lượng, giám sát và huấn luyện. Trên cơ sở đó, nhóm giải pháp đồng bộ được đề xuất nhằm hoàn thiện khung pháp lý, nâng cao năng lực kỹ thuật, tăng cường phối hợp và xây dựng văn hóa an toàn, góp phần ngăn ngừa sự cố, bảo vệ con người và môi trường biển.

Từ khóa: giàn khoan, tháo dỡ, dừng khai thác, sự cố Sông Đốc, PCCC&CNCH, quản lý an toàn, an toàn công nghiệp, dầu khí.

Abstract: This article examines key challenges and urgent requirements in fire safety and rescue (FSR) during the decommissioning and dismantling of offshore oil platforms, in light of the Song Doc platform fire on May 21, 2025. By identifying specific risks associated with such operations, the article highlights potential dangers in force organization, surveillance, and training. Based on this assessment, a set of integrated solutions is proposed to enhance the legal framework, strengthen technical capacity, improve coordination, and foster a safety culture—ultimately contributing to incident prevention and the protection of human life and the marine environment.

Keywords: oil rig, dismantling, decommissioning, Song Doc incident, fire safety and rescue, safety management, industrial safety, oil and gas.

1. Đặt vấn đề

Trong vòng đời của một mỏ dầu khí, giai đoạn dừng khai thác và tháo dỡ giàn khoan luôn tiềm ẩn các nguy cơ cao về an toàn, đặc biệt là cháy, nổ do tồn lưu khí dễ cháy, hóa chất nguy hiểm và kết cấu công trình xuống cấp [1, 5, 10, 16]. Trên thế giới, nhiều vụ tai nạn nghiêm trọng đã xảy ra trong giai đoạn tháo dỡ giàn khoan, khiến hoạt động này ngày càng được xem là một chuyên ngành đòi hỏi quy trình kỹ thuật và kiểm soát an toàn đặc thù. Một ví dụ điển hình là sự cố cháy tại giàn

khoan Hercules 265 ở lô South Timbalier Block 220, Vịnh Mexico (năm 2013). Khi đang thi công tại một giếng đã ngừng hoạt động, khí tự nhiên tồn dư bất ngờ thoát ra và bắt lửa trong quá trình thao tác kỹ thuật, gây ra đám cháy lớn kéo dài nhiều giờ. Báo cáo của Cục An toàn và thực thi môi trường Hoa Kỳ (BSEE) chỉ ra nguyên nhân chính là việc không kiểm tra đầy đủ khí tồn lưu và không áp dụng các biện pháp kiểm soát rủi ro tương ứng. Đáng chú ý, hệ thống giám sát và điều khiển từ xa (SCADA) đã bị ngắt kết nối nhằm giảm chi phí

trong giai đoạn giàn khoan không còn hoạt động sản xuất, dẫn đến việc phát hiện và xử lý sớm sự cố trở nên khó khăn. Dù không gây thiệt hại về người (44 công nhân được sơ tán an toàn), sự cố này là lời cảnh báo rõ ràng về các nguy cơ cháy, nổ nghiêm trọng trong giai đoạn cuối vòng đời công trình, đặc biệt khi thiếu hành lang pháp lý và quy chuẩn kỹ thuật chuyên biệt [5, 6, 16].

Sự cố cháy xảy ra tại giàn đầu giếng mỏ Sông Đốc ngày 21/5/2025 là lời cảnh báo nghiêm trọng về các lỗ hổng trong công tác quản lý an toàn khi thu dọn mỏ và tháo dỡ công trình dầu khí ngoài khơi. Vụ việc khiến 07 người bị thương và 01 người thiệt mạng, xảy ra tại một mỏ đã dừng khai thác từ tháng 02/2024, đang trong giai đoạn thu dọn và hủy giếng [20]. Trong khi các dự án khai thác vẫn duy trì hệ thống PCCC tự động và lực lượng vận hành chuyên sâu, thì tại các giàn khoan chuẩn bị tháo dỡ, công tác phòng ngừa thường bị xem nhẹ, thiếu kiểm tra định kỳ và không còn duy trì thiết bị phát hiện cháy, nổ tối thiểu [8].

Trong bối cảnh đó, việc phân tích vụ cháy giàn khoan tại mỏ Sông Đốc và đề xuất giải pháp tăng cường an toàn trong giai đoạn tháo dỡ là hết sức cần thiết. Đây không chỉ là yêu cầu cấp thiết trước mắt, mà còn là điều kiện tiên quyết để phát triển ngành dầu khí bền vững và chủ động ứng phó với các thách thức về an toàn – môi trường trong thời kỳ chuyển đổi năng lượng.

2. Nhận diện nguy cơ và những bất cập trong công tác đảm bảo an toàn khi tháo dỡ giàn khoan

2.1. Tính đặc thù của công trình giàn khoan khi kết thúc vòng đời

Giai đoạn kết thúc khai thác và tháo dỡ giàn khoan được xem là một trong những giai đoạn tiềm ẩn rủi ro an toàn cao nhất trong vòng đời mỏ dầu khí ngoài khơi. Trong giai đoạn đang vận hành, hệ thống kỹ thuật, nhân lực và lực lượng ứng cứu luôn ở trạng thái sẵn sàng, nhưng sau khi ngừng khai thác, các giàn khoan thường bị cắt giảm thiết bị, nhân sự và lực lượng PCCC&CNCH tại chỗ [13].

Môi trường biến đặc thù, cùng kết cấu thép đã xuống cấp, hệ thống chữa cháy cố định bị tháo dỡ hoặc ngắt kết nối, làm gia tăng nguy cơ cháy, nổ do khí tồn dư hoặc hơi dung môi phát tán khi tháo dỡ các cấu kiện như ống dẫn, van, bồn chứa [3, 7, 8]. Nếu

không được thay thế bằng thiết bị giám sát di động và lực lượng phản ứng tạm thời, khả năng xử lý tình huống khẩn cấp sẽ rất hạn chế [5]. Điều này đặc biệt quan trọng khi các hệ thống cố định bị tháo dỡ, một vấn đề mà Health and Safety Executive (HSE) cũng lưu ý trong hướng dẫn L154 khi yêu cầu đánh giá lại các mối nguy tai nạn lớn và xem xét các biện pháp thay thế trong quá trình tháo dỡ (Guidance on Regulation 20) [9].

Ngoài ra, công tác tháo dỡ thường do nhà thầu phụ đảm nhiệm, trong khi cơ chế phối hợp với đơn vị điều hành còn thiếu rõ ràng, dễ dẫn đến gián đoạn thông tin và phân tán trách nhiệm khi xảy ra sự cố [4]. Tình trạng nhà thầu phụ đảm nhiệm công tác tháo dỡ trong khi cơ chế phối hợp với đơn vị điều hành còn mờ nhạt có thể không đáp ứng yêu cầu của L154. Quy định 16(1)(a) của L154 yêu cầu Hồ sơ an toàn phải chứng minh hệ thống quản lý của Chủ Đầu tư đủ để đảm bảo tuân thủ pháp luật, kể cả trong việc quản lý nhà thầu [9]. Một số vụ việc ghi nhận tại các công trình dầu khí cho thấy việc không kiểm tra khí tồn dư kỹ lưỡng trước khi tháo đường ống đã dẫn tới cháy lan và thiệt hại về tính mạng con người [6, 20].

Tóm lại, giàn khoan ở giai đoạn kết thúc vòng đời mang tính chất đặc thù về không gian, kết cấu, điều kiện vận hành và tổ chức thi công. Nếu không nhận diện đầy đủ và kiểm soát nghiêm ngặt, sẽ tiềm ẩn nguy cơ cao về cháy, nổ trong quá trình tháo dỡ.

2.2. Các nguy cơ cháy, nổ phổ biến khi tháo dỡ giàn khoan

Tháo dỡ giàn khoan là giai đoạn tiềm ẩn nhiều nguy cơ cháy, nổ do tác động đồng thời của khí tồn dư, nguồn nhiệt và sự thay đổi cấu trúc công trình. Một trong các nguy cơ phổ biến là sự tích tụ khí dễ cháy (CH_4 , C_3H_8 , H_2S ,...) tại các đoạn ống bị cô lập, bồn chứa không thông gió hoặc không gian kín – có thể bị phát tán khi tháo van, cắt ống, gập tia lửa từ thiết bị hàn hoặc do phóng tĩnh điện [7].

Thực tế cho thấy nhiều giàn khoan ngắt hệ thống phát hiện khí cháy cố định trong giai đoạn thu dọn, dẫn đến việc không kịp phát hiện nguy cơ [8, 13]. Hệ thống chữa cháy bằng bọt hoặc nước cố định cũng thường không còn hoạt động, làm giảm hiệu quả phản ứng ban đầu [5].

Ngoài ra, công việc sinh nhiệt như cắt, hàn, sử dụng thiết bị không đạt chuẩn phòng nổ vẫn diễn ra phổ biến. Nhiều trường hợp không tuân thủ quy trình cấp phép làm việc nóng và bỏ qua bước kiểm tra khí trước thi công – một trong những nguyên nhân hàng đầu gây cháy trong ngành dầu khí [1, 6, 20].

Lực lượng lao động trong giai đoạn này chủ yếu là hợp đồng ngắn hạn, chưa được huấn luyện đầy đủ về PCCC ngoài khơi. Diễn tập phòng cháy và sơ tán không được tổ chức thường xuyên, dẫn đến phản ứng lúng túng khi có sự cố xảy ra [6, 14].

Ngoài yếu tố con người, nhiều điểm nguy cơ trên giàn – như khu xử lý dung môi, kho vật tư dễ cháy – không được cách ly nguồn nhiệt hiệu quả. Trong điều kiện nắng nóng và gió lớn ngoài biển, chỉ một tia lửa nhỏ cũng có thể gây cháy lan nghiêm trọng [1, 2, 5].

Tóm lại, nguy cơ cháy, nổ trong tháo dỡ giàn khoan đến từ cả yếu tố kỹ thuật, môi trường và tổ chức thi công. Việc đánh giá và kiểm soát đầy đủ các nguy cơ này là điều kiện bắt buộc để đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản và môi trường biển.

2.3. Những bất cập trong tổ chức lực lượng và quản lý an toàn

Một trong những bất cập nổi bật trong công tác tháo dỡ giàn khoan tại Việt Nam là thiếu lực lượng chuyên trách về PCCC&CNCH. Khi chuyển sang giai đoạn dừng khai thác, nhiều đơn vị có xu hướng cắt giảm nhân sự, trong đó có cả đội ngũ an toàn và phản ứng khẩn cấp tại chỗ, khiến khả năng xử lý tình huống ban đầu trở nên bị động [13].

Đáng chú ý, phần lớn nhà thầu tháo dỡ sử dụng lao động hợp đồng ngắn hạn, chưa qua đào tạo chuyên sâu về an toàn ngoài khơi. Chương trình huấn luyện nếu có thường mang tính hình thức, thiếu thực hành mô phỏng các tình huống đặc thù như cháy lan do gió biển hoặc rò rỉ khí từ bồn chứa cũ [6, 18].

Về tổ chức, việc đánh giá rủi ro thường chỉ dừng ở mức liệt kê nguy cơ mà thiếu cập nhật theo tiến độ thi công, thay đổi thiết bị hoặc điều kiện môi trường. Điều này trái với nguyên tắc "đánh giá rủi ro động" theo tiêu chuẩn quốc tế như: International Association of Oil & Gas Producers (IOGP) 556 hoặc quy định của BSEE (Hoa Kỳ), vốn yêu cầu cập nhật liên tục nguy cơ khi có biến động tại hiện trường [5, 7].

Một bất cập khác là việc ngắt kết nối các hệ thống SCADA, bao gồm các camera nhiệt và cảm biến khí,... nhằm giảm chi phí trong giai đoạn tháo dỡ giàn khoan. Điều này làm mất khả năng cảnh báo sớm các nguy cơ như rò rỉ khí hoặc tăng nhiệt độ, dẫn đến tăng nguy cơ cháy, nổ và giảm hiệu quả điều hành ứng cứu [5]. Cùng với đó, chưa có cơ chế phối hợp hiệu quả giữa các bên liên quan như đơn vị điều hành, nhà thầu, cảng vụ, kiểm định kỹ thuật và Cảnh sát PCCC&CNCH. Nhiều đợt kiểm tra chỉ mang tính hình thức, thiếu hậu kiểm và chưa xác lập rõ trách nhiệm pháp lý giữa các chủ thể tham gia tháo dỡ giàn khoan.

Tình trạng này đòi hỏi phải có khung pháp lý rõ ràng về giám sát an toàn trong tháo dỡ công trình dầu khí, bao gồm: phân cấp trách nhiệm, kiểm định thiết bị và cơ chế phối hợp liên ngành chặt chẽ.

3. Phân tích sự cố cháy, nổ tại giàn đầu giếng Sông Đốc (21/5/2025)

3.1. Tóm tắt diễn biến sự cố

Vào đầu giờ chiều ngày 21/5/2025, một vụ cháy nghiêm trọng đã xảy ra tại giàn đầu giếng thuộc mỏ Sông Đốc – công trình ngoài khơi tỉnh Cà Mau – trong quá trình tháo dỡ và tuần hoàn giếng. Ngọn lửa bùng phát tại phần thượng tầng giàn khoan, nhiều khả năng bắt nguồn từ khí cháy tồn dư không được kiểm tra kỹ trước khi tiến hành thao tác kỹ thuật, tạo thành cột lửa lớn và lan nhanh trên cấu trúc kim loại của giàn [20].

Nhiều công nhân đã phải đu dây, sử dụng lối thoát hiểm khẩn cấp để thoát khỏi khu vực nguy hiểm. Lực lượng vận hành đã kích hoạt tình huống khẩn cấp, cô lập hiện trường và triển khai phương án chữa cháy tại chỗ. Sau khoảng 30 phút, đám cháy được dập tắt nhờ sự phối hợp nhanh chóng và hiệu quả giữa các lực lượng tại chỗ [20], [21].

Theo báo cáo từ các cơ quan chức năng và truyền thông, vụ việc khiến 01 người thiệt mạng và 07 người khác bị thương, trong đó có 03 trường hợp bị bỏng nặng được chuyển đến cơ sở y tế để cấp cứu. Toàn bộ nhân sự còn lại được sơ tán ngay trong ngày bằng trực thăng về đất liền để đảm bảo an toàn [20].

Đây được xem là một sự cố nghiêm trọng liên quan đến hoạt động tháo dỡ giàn khoan tại Việt Nam trong 5 năm trở lại đây, cho thấy lỗ hổng trong đánh giá rủi ro, quy trình kiểm tra khí tồn dư và bảo đảm

an toàn thi công trong giai đoạn thu dọn mỏ. Đồng thời, cũng là minh chứng cho vai trò quan trọng của công tác ứng phó sự cố, với sự triển khai bài bản giúp hạn chế tối đa thiệt hại về người và tài sản.

3.2. Nhận diện nguyên nhân tiềm ẩn từ sự cố

Theo thông tin từ báo chí và các bên liên quan, vụ cháy tại giàn đầu giếng Sông Đốc bước đầu được nhận định là có liên quan đến khí dễ cháy tồn đọng, bốc cháy trong quá trình tuần hoàn giếng [21], một thao tác kỹ thuật phổ biến khi tháo dỡ công trình dầu khí. Nguyên nhân chính xác đang được cơ quan chức năng điều tra, tuy nhiên tình huống này trùng khớp với các nguy cơ đã được cảnh báo trong nhiều tiêu chuẩn quốc tế như API RP 2201 [1] về an toàn thao tác kỹ thuật, API RP 754 [5] về chỉ số hiệu suất an toàn quy trình, API 2SIM [3] về quản lý rủi ro tổng thể và ISO 20815 về quản lý rủi ro vận hành [11],...

Một trong những vấn đề tiềm ẩn khi tháo dỡ công trình dầu khí là việc không duy trì hệ thống phát hiện khí cháy cố định trong giai đoạn tháo dỡ, vốn là thực trạng phổ biến do cắt giảm thiết bị để tiết kiệm chi phí [5, 8, 15]. Thiếu giám sát khí liên tục khiến nguy cơ cháy, nổ không được phát hiện kịp thời, đặc biệt trong không gian kín hoặc tại các đoạn ống cũ. Trong sự cố Sông Đốc, khí tồn dư có thể không được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi thi công, dẫn đến phát nổ và cháy lan [21].

Quy trình cấp phép công việc sinh nhiệt và kiểm tra khí trước thi công có thể đã không được thực hiện đầy đủ. Điều này vi phạm nguyên tắc cơ bản về an toàn trong công trình dầu khí, nhất là khi thao tác tại khu vực có khả năng tồn khí [1], [18].

Cũng cần xem xét đến tình trạng của hệ thống chữa cháy cố định, thiết bị phun bọt hoặc hệ thống cách ly từ xa. Tuy nhiên, thời gian không chế đám cháy trong khoảng 30 phút cho thấy công tác ứng phó đã được chuẩn bị và triển khai hiệu quả, với điều kiện thuận lợi là mỏ đã ngừng hoạt động, tải trọng chất cháy tại giàn đã giảm mạnh [21].

Ngoài ra, sự cố này cũng đặt ra nghi vấn về việc chưa cập nhật đánh giá rủi ro kỹ thuật khi chuyển trạng thái công việc, từ trạng thái ngừng khai thác sang tháo dỡ. Đây là nội dung cốt lõi trong quản lý

thay đổi kỹ thuật, đã được nhấn mạnh trong hướng dẫn của IOGP và các thực hành quốc tế [5, 13].

Tóm lại, sự cố tại giàn Sông Đốc không chỉ phản ánh những thiếu sót về kỹ thuật, mà còn là lời nhắc nhở đối với các công trình tương tự về về lỗ hổng trong quy trình tổ chức thi công, đào tạo nhân lực và quản lý an toàn tổng thể trong giai đoạn tháo dỡ giàn khoan ngoài khơi, một lĩnh vực ngày càng cần được chuyên nghiệp hóa và kiểm soát chặt chẽ.

3.3. Công tác ứng cứu và các khía cạnh cần xem xét để rút kinh nghiệm

Dù đám cháy tại giàn đầu giếng Sông Đốc được không chế trong vòng 30 phút, thiệt hại nhân mạng và thương tích nghiêm trọng cho thấy cần đánh giá lại toàn bộ quy trình ứng phó sự cố. Trong bối cảnh chưa có kết luận điều tra chính thức, các khía cạnh cần xem xét bao gồm: thời gian phát hiện cháy, hiệu quả báo động, khả năng triển khai lực lượng tại chỗ và hoạt động của thiết bị chữa cháy hiện hữu.

Một số tài liệu hướng dẫn quốc tế như IOGP Report 544 [2] và API RP 752 [10] nhấn mạnh tầm quan trọng của duy trì thiết bị chữa cháy phù hợp trong suốt quá trình tháo dỡ, bao gồm foam, vòi phun di động, thiết bị cách ly từ xa và lối thoát hiểm. Việc không tổ chức diễn tập tình huống sát thực tế cũng có thể làm giảm hiệu quả phản ứng, nhất là trong môi trường giàn khoan ngoài khơi, nơi điều kiện tiếp cận cứu nạn, cứu hộ thường bị giới hạn bởi vị trí và thời tiết.

Công tác sơ cấp cứu và sơ tán nạn nhân bằng trực thăng về bờ được ghi nhận là diễn ra khẩn trương và hiệu quả [20], [21]. Tuy nhiên, năng lực phối hợp giữa các bên, (tổ vận hành, đội cứu hộ, trung tâm điều hành, cơ sở y tế) cần được đánh giá kỹ lưỡng, đặc biệt trong điều kiện có thiệt hại về người. Những bài học rút ra sẽ là cơ sở để cải tiến quy trình ứng cứu, cập nhật kế hoạch phản ứng khẩn cấp và hoàn thiện huấn luyện định kỳ cho lực lượng thi công tháo dỡ.

4. Giải pháp nâng cao an toàn phòng cháy chữa cháy trong hoạt động tháo dỡ giàn khoan

Đảm bảo an toàn PCCC&CNCH trong quá trình tháo dỡ giàn khoan là một trong những yêu cầu cấp thiết đối với ngành dầu khí ngoài khơi Việt Nam, đặc biệt

trong bối cảnh xảy ra sự cố nghiêm trọng tại mỏ Sông Đốc gần đây. Từ thực tiễn sự cố Sông Đốc và kinh nghiệm quốc tế cho thấy, giai đoạn dừng khai thác và thu dọn công trình thường tiềm ẩn nhiều rủi ro hơn cả giai đoạn khai thác, do cấu hình hệ thống thay đổi, nhân lực bị cắt giảm và các điều kiện an toàn không còn được duy trì đầy đủ. Do đó, tác giả đề xuất triển khai đồng bộ một hệ giải pháp toàn diện, kết hợp giữa kỹ thuật, tổ chức và thể chế.

Trước hết, cần xác lập yêu cầu bắt buộc về duy trì hệ thống phát hiện và cảnh báo sớm nguy cơ cháy, nổ. Trong giai đoạn tháo dỡ, khi các thiết bị giám sát cố định có thể bị ngắt kết nối, việc thay thế bằng cảm biến khí di động đạt chuẩn chống nổ là cần thiết. Hệ thống cảm biến cần được tích hợp khả năng truyền tín hiệu không dây thời gian thực về trung tâm điều hành, kết nối với báo động cục bộ và báo cháy từ xa. Các điểm dễ phát sinh khí như hầm kỹ thuật, khu vực xử lý dung môi, khoang kín cần được giám sát liên tục. Trường hợp buộc phải tháo bỏ hệ thống cố định, phải có biện pháp thay thế tương đương về hiệu năng giám sát, được cơ quan chuyên ngành chấp thuận.

Bên cạnh đó, hệ thống, thiết bị chữa cháy trên giàn như: hệ thống Sprinkler hoặc lăng phun bọt, nước (di động) cần được giữ lại tối thiểu tại các khu vực có nguy cơ cao đến khi hoàn tất tháo dỡ. Tại các vị trí trọng yếu như đầu giếng, khu kỹ thuật, bồn chứa tồn dư, phải bố trí đầy đủ bình chữa cháy xách tay, thiết bị cắt điện tự động, và bộ dụng cụ cách ly khí cháy. Đồng thời, cần ban hành tiêu chuẩn bắt buộc duy trì thiết bị chữa cháy di động theo cấu hình từng loại giàn khoan.

Về công nghệ giám sát, cần thúc đẩy áp dụng các giải pháp tiên tiến như thiết bị bay không người lái (Drone) gắn cảm biến khí và camera nhiệt để phát hiện sớm rò rỉ hoặc điểm phát nhiệt bất thường – đặc biệt tại các khu vực khó tiếp cận. Hệ thống camera thông minh tích hợp AI có khả năng nhận diện tình huống cháy, hành vi bất thường hoặc khu vực có người làm việc sai quy trình cũng nên được áp dụng, tương tự như trong các giàn khoan tại Úc [13].

Trong công tác tổ chức, việc đánh giá rủi ro cần được thực hiện liên tục theo mô hình “đánh giá động” – nghĩa là cập nhật ngay khi có thay đổi về tiến độ,

thiết bị hoặc thời tiết tại hiện trường. Mô hình này đã được nhiều tổ chức như: IOGP, API, BSEE, ISO áp dụng và coi là điều kiện tiên quyết trong kiểm định an toàn [5, 7, 11]. Tại Việt Nam, nên quy định việc cập nhật đánh giá rủi ro là một phần bắt buộc trong “Kế hoạch an toàn tháo dỡ”, được thẩm định lại khi có thay đổi lớn hoặc theo mốc tiến độ định kỳ (ví dụ mỗi 15 ngày hoặc theo từng phân đoạn kỹ thuật).

Một trong những điểm yếu cốt lõi hiện nay là thiếu lực lượng PCCC&CNCH chuyên trách tại hiện trường khi tháo dỡ. Nhiều chủ đầu tư cắt giảm đội kỹ thuật an toàn, giao toàn bộ hiện trường cho nhà thầu phụ, dẫn đến thiếu năng lực phản ứng nhanh. Nghị định 45/2023/NĐ-CP [8] yêu cầu nhà thầu phải xây dựng và duy trì hệ thống ứng cứu sự cố khẩn cấp, đồng thời, việc luyện tập và diễn tập xử lý các tình huống khẩn cấp tại các công trình dầu khí phải được tiến hành thường xuyên. Do đó, cần có quy định bắt buộc duy trì Đội PCCC tại chỗ, được huấn luyện bài bản, có thời gian thực hành tối thiểu trên giàn khoan và được sát hạch định kỳ. Lực lượng này cần phối hợp hiệp đồng với Cảnh sát PCCC&CNCH phụ trách khu vực, đơn vị dịch vụ cứu hộ hàng hải và trung tâm điều hành từ đất liền để đảm bảo khả năng ứng phó đa tuyến.

Một giải pháp then chốt mang tính dài hạn là xây dựng hành lang pháp lý chuyên biệt cho hoạt động tháo dỡ công trình dầu khí. Hiện nay, Việt Nam chưa ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) riêng cho giai đoạn này, trong khi nhiều quốc gia đã thiết lập hệ thống hướng dẫn kỹ thuật và pháp lý bài bản. Có thể kể đến các tài liệu quốc tế như API RP 2SIM về quản lý kết cấu giàn cố định [3], API RP 17N về quản lý độ tin cậy và rủi ro kỹ thuật trong hệ thống khai thác dưới biển [4], API RP 2201 về an toàn hàn cắt nóng [1], cũng như các văn bản hướng dẫn của BSEE (Hoa Kỳ) về tháo dỡ giàn không hoạt động [7] và của NOPSEMA (Úc) về hồ sơ an toàn tháo dỡ [13]. Ngoài ra, Vương quốc Anh đã ban hành OGUK Guidelines on the management of ageing and life extension for UKCS oil and gas installations nhằm nhận diện sớm các nguy cơ cháy, nổ và sập đổ từ công trình dầu khí già hóa, từ đó có kế hoạch kiểm định, cải tạo hoặc tháo dỡ phù hợp [16],.... Đây là các cơ sở tham khảo quan trọng cho Việt Nam

trong việc xây dựng bộ QCVN chuyên biệt cho tháo dỡ công trình dầu khí – bao gồm cấu hình kỹ thuật tối thiểu, điều kiện giám sát, năng lực con người, kịch bản ứng phó và tiêu chuẩn thiết bị chuyên dụng. Theo Báo cáo Toàn cầu về việc sử dụng tiêu chuẩn quốc tế trong quy chuẩn kỹ thuật và mua sắm công do Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế (ISO) phối hợp với Ngân hàng Thế giới công bố năm 2025, Việt Nam được xếp vào nhóm quốc gia có “mức độ phù hợp cao nhưng mức độ sử dụng hiện tại còn thấp” đối với các tiêu chuẩn quốc tế trong lĩnh vực kỹ thuật có rủi ro cao như dầu khí. Việt Nam cần tăng cường tích hợp các bộ tiêu chuẩn như: API RP, ISO và IOGP vào hệ thống QCVN, đồng thời xây dựng văn hóa an toàn chủ động thông qua cơ chế đánh giá rủi ro và đào tạo theo chuẩn quốc tế. Theo Nghị định 45/2023/NĐ-CP ngày 01/7/2023 quy định chi tiết một số điều của Luật Dầu khí [8], nhà thầu dầu khí phải thực hiện đánh giá rủi ro định tính và định lượng đối với tất cả các giai đoạn của hoạt động dầu khí. Báo cáo đánh giá rủi ro cần được cập nhật định kỳ 5 năm một lần hoặc khi có thay đổi lớn về công nghệ, vận hành hoặc tổ chức. Vì vậy, việc xây dựng QCVN riêng cho tháo dỡ giàn khoan – bao gồm cấu hình kỹ thuật tối thiểu, điều kiện giám sát, yêu cầu về con người, diễn tập và thiết bị – là hết sức cần thiết. Ngoài ra, việc phê duyệt “Kế hoạch an toàn tháo dỡ” nên trở thành điều kiện bắt buộc trước khi cho phép thi công, cùng với cơ chế hậu kiểm đi kèm.

Về nhân lực, cần triển khai các chương trình đào tạo định kỳ chuyên sâu về PCCC&CNCH trong môi trường ngoài khơi, dành riêng cho giai đoạn tháo dỡ. Nội dung cần tập trung vào kỹ năng nhận diện mối nguy, thực hành chữa cháy hỗn hợp khí – lỏng, thoát nạn trong không gian hẹp, sơ cứu và vận chuyển nạn nhân qua tàu trung chuyển. Các chương trình này nên có chứng chỉ được công nhận liên ngành và là điều kiện bắt buộc khi cấp phép thi công.

Ngoài kỹ thuật và con người, yếu tố văn hóa an toàn cũng đóng vai trò then chốt. Cần tạo điều kiện để người lao động báo cáo nguy cơ, sự cố cận nguy mà không bị quy trách nhiệm. Thông tin về rủi ro và các biện pháp phòng ngừa trong kế hoạch tháo dỡ cần được công khai cho toàn bộ đội thi công. Đồng thời, vai trò của tổ chức kiểm định độc lập phải được đề cao, với

quyền tạm dừng thi công khi phát hiện nguy cơ nghiêm trọng hoặc vi phạm điều kiện an toàn.

Cuối cùng, sự tham gia của chuyên gia PCCC & CNCH ngay từ giai đoạn lập kế hoạch là điều kiện then chốt để đảm bảo các nguy cơ được phát hiện sớm và loại trừ trước khi triển khai. Những nội dung như thiết kế biện pháp phòng cháy, bố trí lối thoát nạn, xác định điểm đặt thiết bị chữa cháy di động, lập kịch bản ứng phó sự cố và chọn giải pháp thoát hiểm cần có sự góp ý trực tiếp từ chuyên gia có kinh nghiệm. Cách tiếp cận này giúp tiết kiệm thời gian điều chỉnh thi công và giảm thiểu nguy cơ phát sinh sự cố nghiêm trọng như trường hợp giàn khoan tại Sông Đốc.

Tóm lại, việc nâng cao an toàn trong tháo dỡ giàn khoan cần một hệ giải pháp toàn diện từ khâu thiết kế kỹ thuật, tổ chức nhân sự, áp dụng công nghệ cho đến xây dựng thể chế pháp lý. Sự cố vừa qua là hồi chuông cảnh tỉnh cho toàn ngành dầu khí về khoảng trống pháp lý, sự chủ quan trong đánh giá rủi ro và thiếu đầu tư cho công tác huấn luyện. Đây là thời điểm cần thiết để hệ thống hóa toàn bộ quy trình đảm bảo an toàn, từ đó nâng cao khả năng kiểm soát sự cố, bảo vệ con người, tài sản và môi trường biển Việt Nam.

5. Kết luận

Sự cố cháy tại giàn khoan Sông Đốc là lời cảnh báo nghiêm khắc về những lỗ hổng trong quản lý an toàn khi kết thúc vòng đời công trình dầu khí ngoài khơi. Giai đoạn tháo dỡ giàn khoan, vốn tiềm ẩn nhiều rủi ro kỹ thuật và tổ chức, đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng với một hệ thống các biện pháp phòng ngừa chủ động và một cơ chế giám sát liên ngành chặt chẽ.

Đảm bảo an toàn PCCC & CNCH không thể chỉ dừng lại ở quy định hình thức hay đầu tư đối phó. Đây là yêu cầu chiến lược, gắn với trách nhiệm bảo vệ con người, tài sản, môi trường và uy tín của cả ngành dầu khí Việt Nam. Mỗi khoản đầu tư cho an toàn – từ thiết bị, công nghệ đến đào tạo kỹ năng và xây dựng văn hóa – đều là những khoản đầu tư cho sự phát triển bền vững.

Để ngăn chặn sự lặp lại của những thảm họa có thể phòng tránh được, cần sớm hoàn thiện khung pháp lý chuyên biệt, nâng cao trách nhiệm của người đứng đầu doanh nghiệp, tăng cường kiểm soát thực địa, và khuyến khích sự tham gia sâu hơn của các chuyên gia, viện

nghiên cứu trong xây dựng quy trình và đào tạo nhân lực. Đó không chỉ là đổi sách sau một sự cố, mà là con đường duy nhất để thiết lập một nền văn hóa an toàn vững chắc và có trách nhiệm trong ngành năng lượng hiện đại. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Petroleum Institute (API) (2003), *Tiêu chuẩn khuyến nghị 2201: Thực hành an toàn khoan nóng trong ngành dầu khí và hóa dầu* (Recommended practice 2201: Safe hot tapping practices in the petroleum and petrochemical industries) (lần thứ 5, xác nhận lại 2020), Dịch vụ Xuất bản API, Washington, D.C.

2. American Petroleum Institute (API) (2009), *Tiêu chuẩn khuyến nghị 752: Quản lý nguy cơ liên quan đến vị trí của các tòa nhà nhà máy chế biến* (Recommended practice 752: Management of hazards associated with location of process plant buildings) (lần thứ 3, xác nhận lại 2020), Dịch vụ Xuất bản API, Washington, D.C.

3. American Petroleum Institute (API) (2014), *Tiêu chuẩn khuyến nghị 2SIM: Quản lý tính toàn vẹn cấu trúc của các công trình cố định ngoài khơi* (Recommended practice 2SIM: Structural integrity management of fixed offshore structures) (lần thứ 2, xác nhận lại 2019), Dịch vụ Xuất bản API, Washington, D.C.

4. American Petroleum Institute (API) (2017), *Tiêu chuẩn khuyến nghị 17N: Khuyến nghị thực hành về độ tin cậy và quản lý rủi ro kỹ thuật của hệ thống sản xuất dưới biển* (Recommended practice 17N: Recommended practice for subsea production system reliability and technical risk management) (lần thứ 2), Dịch vụ Xuất bản API, Washington, D.C.

5. American Petroleum Institute (API) (2021), *Tiêu chuẩn khuyến nghị 754: Chỉ số hiệu suất an toàn quy trình cho ngành tinh chế và hóa dầu* (Recommended practice 754: Process safety performance indicators for the refining and petrochemical industries) (lần thứ 3), Dịch vụ Xuất bản API, Washington, D.C.

6. Bureau of Safety and Environmental Enforcement (BSEE) (2015), *Báo cáo điều tra hội*

đồng: Mất kiểm soát giếng và cháy tại giếng Hercules 265 A-3, khu vực South Timbalier Block 220 OCS-G 11564, ngày 23 tháng 7 năm 2013 (Panel investigation report: Loss of well control and fire at the Hercules 265 Well A-3, South Timbalier Area Block 220 OCS-G 11564, July 23, 2013). U.S. Department of the Interior. Truy cập: 05/6/2025, từ <https://www.bsee.gov/sites/bsee.gov/files/panel-investigation/incident-and-investigations/st-220-panel-report9-8-2015.pdf>

7. Bureau of Safety and Environmental Enforcement (BSEE) (2018), *Thông báo NTL số 2018-G03 – Hướng dẫn tháo dỡ cơ sở không hoạt động* (NTL No. 2018-G03 – Idle iron decommissioning guidance). Bộ Nội vụ Hoa Kỳ.

8. Chính phủ (2023), *Nghị định số 45/2023/NĐ-CP ngày 01/7/2023 quy định chi tiết một số điều của Luật Dầu khí*, Hà Nội.

9. Health and Safety Executive (HSE) (2015), *Hướng dẫn về Quy định các cơ sở ngoài khơi (Chỉ thị an toàn ngoài khơi) (Trường hợp an toàn, v.v.) 2015* (The Offshore Installations (Offshore Safety Directive) (Safety Case etc) Regulations 2015: Guidance on Regulations). Truy cập ngày 5 tháng 6 năm 2025, từ <https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/1154.pdf>

10. International Association of Oil & Gas Producers (IOGP) (2023), *Tiêu chuẩn hóa thông số kỹ thuật thiết bị cho mua sắm* (Standardization of equipment specifications for procurement) (Báo cáo IOGP 544). IOGP, London.

11. International Organization for Standardization (ISO) (2018), *Tiêu chuẩn ISO 20815: Bảo đảm sản xuất và quản lý độ tin cậy trong ngành dầu khí, hóa dầu và khí tự nhiên* (ISO 20815:2018 - Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Production assurance and reliability management). ISO, Geneva.

12. International Organization for Standardization & World Bank (2025), *Báo cáo toàn cầu về việc sử dụng tiêu chuẩn quốc tế trong quy định kỹ thuật và mua sắm công* (Global report on the use of international standards in technical regulation and public procurement). Truy cập ngày 5 tháng 6 năm 2025, từ https://www.api.org/-/media/apiwebsite/products-and-services/2025_intnl-usage_report_web-final.pdf

13. National Offshore Petroleum Safety and Environmental Management Authority (NOPSEMA) (2023), *Hướng dẫn và chính sách tháo dỡ cơ sở hạ tầng dầu khí ngoài khơi* (Decommissioning of offshore petroleum infrastructure – Guideline and policy). Truy cập ngày 5 tháng 6 năm 2025, từ <https://www.nopsema.gov.au>

14. Nguyễn Minh Khương (2019), *Giáo trình chữa cháy một số cơ sở tài nguyên thiên nhiên*, Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy, Hà Nội.

15. Bộ Khoa học và Công nghệ (2023), *TCVN 3890:2023 – Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng*, Hà Nội.

16. Offshore Energies UK (OGUK) (2019), *Hướng dẫn về quản lý lão hóa và kéo dài tuổi thọ cho các cơ sở dầu khí UKCS – Số 1.1* (Guidelines on the management of ageing and life extension for UKCS oil and gas installations – Issue 1.1). Aberdeen: OGUK.

17. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2001), *Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 (sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 40/2013/QH13, ngày 19 tháng 11 năm 2013)*, Hà Nội.

18. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2015), *Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13*, Hà Nội.

19. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2022), *Luật Dầu khí số 12/2022/QH15*, Hà Nội.

20. Dân trí (22/5/2025), *Cháy lớn sau tiếng nổ ở Cà Mau: 10 người thương vong, nhiều ca bỏng nặng*, <https://dantri.com.vn/suc-khoe/chay-lon-sau-tieng-no-o-ca-mau-10-nguoi-thuong-vong-nhieu-ca-bong-nang-20250522140825586.htm>

21. VTV (22/5/2025), *Cháy giàn dầu giếng Sông Đốc ngoài khơi: Công nhân đu dây thoát nạn*, <https://vtv.vn/xa-hoi/video-chay-gian-dau-gieng-song-doc-ngoai-khoi-cong-nhan-du-day-thoat-nan-20250522122457038.htm>



Ngày nhận bài: 29/5/2025; Ngày thẩm định: 05/8/2025; Ngày duyệt đăng: 04/9/2025.

GIẢI PHÁP ĐỒNG BỘ DỮ LIỆU GIỮA THIẾT BỊ GIÁM SÁT CÁ NHÂN VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM TRONG HỆ THỐNG HỖ TRỢ CHIẾN SỸ CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ KHI THỰC HIỆN NHIỆM VỤ BÊN TRONG NHÀ, CÔNG TRÌNH

Thiếu tá, TS PHẠM VĂN THÀNH

Khoa Tự động phương tiện kỹ thuật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ, Trường Đại học PCCC

TS LÊ TIẾN DUNG

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Tác giả liên hệ: Phạm Văn Thành (Email: phamvanthanh1209@gmail.com)

Tóm tắt: Trong bối cảnh đô thị hóa phát triển nhanh chóng, sự gia tăng ngày càng nhiều của các công trình cao tầng, công trình ngầm và khu công nghiệp hiện đại đã đặt ra những thách thức to lớn đối với lực lượng chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (CC&CNCH). Các tình huống khẩn cấp như: cháy, nổ, sập đổ cấu kiện hoặc sự xuất hiện của môi trường độc hại, thiếu oxy trong không gian kín đòi hỏi cán bộ, chiến sỹ CC&CNCH phải thực hiện nhiệm vụ trong điều kiện nguy hiểm, áp lực cao và thường xuyên thay đổi. Thực tiễn này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc xây dựng một hệ thống có khả năng giám sát liên tục, cảnh báo sớm và hỗ trợ kịp thời đối với chiến sỹ khi gặp sự cố trong quá trình thực hiện nhiệm vụ bên trong các công trình. Nhằm đáp ứng yêu cầu trên, bài báo đề xuất giải pháp đồng bộ hóa dữ liệu thời gian thực giữa thiết bị giám sát cá nhân (Firefighter Alert Safety System) – một bộ thiết bị đeo thông minh tích hợp đa cảm biến – và hệ thống điều khiển trung tâm. Thông qua việc thu thập và truyền tải liên tục các thông tin về vị trí, trạng thái vận động, cũng như các thông số sinh lý của từng chiến sỹ, giải pháp này giúp trung tâm chỉ huy giám sát hiệu quả tình hình thực địa, đưa ra chỉ đạo kịp thời, nâng cao hiệu quả tổ chức CC&CNCH và bảo đảm an toàn cho lực lượng làm nhiệm vụ.

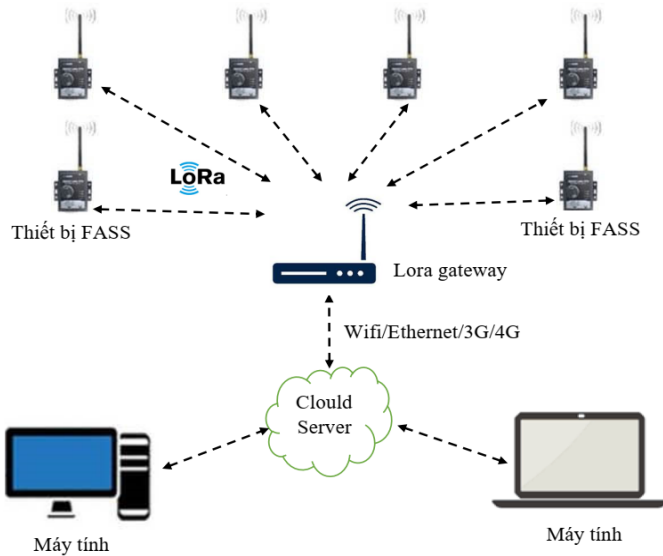
Từ khóa: giải pháp đồng bộ dữ liệu, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ, sự cố.

Abstract: In the context of rapid urbanization, the proliferation of high-rise buildings, underground structures, and modern industrial complexes has posed substantial challenges for the Fire and Rescue (F&R) forces. Critical incidents such as explosions, structural collapses, or the presence of toxic and oxygen-deficient environments within confined spaces require F&R police to operate under hazardous, high-pressure, and constantly changing conditions. These operational realities underscore the urgent need for a system capable of continuous monitoring, early hazard detection, and timely support for firefighters encountering emergencies during operations inside buildings. To address this need, this paper proposes a solution for real-time data synchronization between the Firefighter Alert Safety System (FASS)—a sensor-integrated wearable device—and the centralized control unit. By continuously acquiring and transmitting data related to individual location, physical activity status, and physiological indicators, the system enables command centers to effectively monitor field conditions, issue timely directives, enhance rescue coordination, and safeguard the operational safety of firefighting personnel.

Keywords: data synchronization solution, firefighting and rescue, incident.

1. Đặt vấn đề

Trong các vụ cháy lớn hoặc sự cố phức tạp xảy ra bên trong nhà và công trình, lực lượng CC&CNCH thường phải hoạt động trong môi trường khắc nghiệt với nhiệt độ cao, khói dày đặc, nồng độ khí độc vượt ngưỡng cho phép, hàm lượng oxy thấp và tầm nhìn bị hạn chế nghiêm trọng. Thực tế đã ghi nhận nhiều trường hợp chiến sỹ gặp nguy hiểm nghiêm trọng hoặc bị thương do không nhận được sự hỗ trợ kịp thời từ trung tâm chỉ huy, nguyên nhân chủ yếu xuất phát từ hạn chế trong khả năng liên lạc và giám sát tình trạng sức khỏe cũng như kịp thời phát hiện sự cố xảy ra đối với các chiến sỹ khi thực hiện nhiệm vụ.



Hình 1: Mô hình hệ thống giám sát, hỗ trợ chiến sỹ CC&CNCH khi thực hiện nhiệm vụ bên trong nhà, công trình.

Nhằm đáp ứng yêu cầu giám sát tình trạng chiến sỹ trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, bộ thiết bị FASS được phát triển như một giải pháp tích hợp công nghệ IoT trong lĩnh vực CC&CNCH. Thiết bị bao gồm hai thành phần chính:

- (1) Thiết bị giám sát và cảnh báo sự cố trong quá trình thực thi nhiệm vụ;
- (2) Thiết bị giám sát và cảnh báo tình trạng sức khỏe của chiến sỹ.

Trong đó, thiết bị giám sát và cảnh báo sự cố được cấu tạo từ các khối chức năng chính gồm: khối vi xử lý trung tâm, khối cảm biến (cảm biến IMU 9 trục tự do, cảm biến áp suất không khí), khối phát cảnh báo bằng âm thanh – ánh sáng, khối thu phát tín hiệu không dây, và hệ thống nút nhấn cho phép kích hoạt thủ công

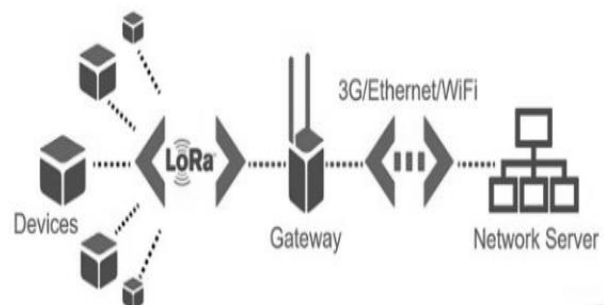
trong các tình huống khẩn cấp; thiết bị giám sát và cảnh báo tình trạng sức khỏe của chiến sỹ được cấu tạo từ các khối chức năng chính gồm: khối vi xử lý trung tâm, khối cảm biến (cảm biến nhịp tim và cảm biến nhiệt độ cơ thể), khối thu phát tín hiệu không dây.

Thiết bị FASS được thiết kế để thu thập các thông số sinh tồn và dữ liệu môi trường theo thời gian thực, sau đó truyền về trung tâm điều khiển nhằm phục vụ công tác giám sát và chỉ huy. Tuy nhiên, hiệu quả của hệ thống phụ thuộc lớn vào khả năng đồng bộ hóa dữ liệu một cách nhanh chóng, ổn định và đáng tin cậy – đặc biệt trong các điều kiện mà tín hiệu truyền thông dễ bị suy hao bởi cấu trúc vật lý của công trình.

Do đó, cần thiết phải xây dựng một kiến trúc truyền thông tổng thể, trong đó các thiết bị FASS có thể truyền dữ liệu một cách liên tục, tối ưu và có độ tin cậy cao đến hệ thống điều khiển trung tâm. Điều này sẽ giúp chỉ huy duy trì được khả năng nhận thức tình huống, theo dõi chính xác vị trí và trạng thái của từng chiến sỹ, từ đó đưa ra các quyết định ứng cứu kịp thời, nâng cao hiệu quả tổ chức và đảm bảo an toàn cho lực lượng thực thi nhiệm vụ.

2. Giới thiệu cấu trúc mạng của hệ thống FASS

Hệ thống FASS được xây dựng trên nền tảng mạng truyền thông LoRaWAN – một giao thức chuẩn mở do tổ chức LoRa Alliance phát triển, nhằm đảm bảo khả năng tương thích và tương tác giữa các thiết bị trong hệ sinh thái IoT. LoRaWAN hoạt động dựa trên cơ chế trải phổ (spread spectrum), cho phép truyền dữ liệu qua nhiều kênh tần số với các tốc độ khác nhau, giúp hệ thống thích ứng linh hoạt với điều kiện môi trường thay đổi và tối ưu hiệu suất liên lạc giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị điều khiển trung tâm (Gateway).



Hình 2: Mô hình hệ thống LoRaWan điển hình.

Trong cấu hình tiêu chuẩn, mạng LoRaWAN hỗ trợ tốc độ truyền dữ liệu từ 300 bit/giây đến 50 kilobit/giây, tùy thuộc vào các thông số kỹ thuật như hệ số trải phổ (Spreading Factor – SF) và băng thông (Bandwidth – BW). Độ dài gói dữ liệu được giới hạn tối đa 243 byte. Hệ thống cho phép truyền thông hai chiều (uplink và downlink), phù hợp với yêu cầu giám sát – điều khiển trong thời gian thực.

Để tối ưu hiệu quả truyền thông và đảm bảo độ tin cậy trong điều kiện triển khai thực tế (nhiều cao, khoảng cách lớn), các thiết bị đầu cuối (End-node) cần được cấu hình một loạt tham số kỹ thuật bao gồm: hệ số trải phổ (SF), băng thông (BW), tốc độ mã hóa dữ liệu (Coding Rate – CR), công suất phát (Transmission Power – TP), và chế độ điều chỉnh tốc độ dữ liệu thích ứng (Adaptive Data Rate – ADR). Sự kết hợp giữa các thông số này tạo ra hơn 6.720 cấu hình truyền dẫn khả thi, dẫn đến thách thức trong việc lựa chọn cấu hình tối ưu nhằm cân bằng giữa tiêu thụ năng lượng và hiệu suất truyền dữ liệu.

Trong kiến trúc truyền thông của hệ thống FASS, việc đồng bộ hóa dữ liệu thời gian thực giữa thiết bị FASS với trung tâm điều khiển phụ thuộc chủ yếu vào hiệu quả kết nối giữa các node LoRa (thiết bị FASS) và Gateway. Do đó, giải pháp đảm bảo chất lượng kết nối LoRa, bao gồm thiết lập tham số phù hợp và tối ưu kiến trúc mạng, đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo độ tin cậy và độ trễ thấp cho toàn bộ hệ thống giám sát.

3. Xây dựng giải pháp đồng bộ dữ liệu

3.1. Quá trình truyền dữ liệu giữa thiết bị FASS và Gateway

Thiết bị FASS theo thiết kế có thể gửi và nhận dữ liệu tới/từ Gateway. Một trong những yêu cầu đặt ra đối với hệ thống là khả năng đồng bộ dữ liệu trong đó phần lớn yêu cầu đặt ra đối với quá trình truyền dữ liệu từ thiết bị FASS tới Gateway và ngược lại. Một số thách thức đặt ra đối với hệ thống như sau:

- Hiện tượng mất gói tin: do nhiễu hoặc khoảng cách truyền quá xa, có thể xảy ra hiện tượng mất dữ liệu.
- Ảnh hưởng của môi trường: các vật cản như: kết cấu bê tông cốt thép, các thiết bị, dụng cụ,... trong

các tòa nhà cao tầng, công trình có thể làm suy giảm tín hiệu.

- Bảo mật dữ liệu: mặc dù LoRaWAN có cơ chế mã hóa, nhưng vẫn cần có phương pháp xác thực nâng cao để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.

3.2. Điều chế tín hiệu Lora

Điều chế tín hiệu đóng vai trò then chốt trong quá trình truyền dữ liệu không dây, đặc biệt trong các ứng dụng IoT đòi hỏi khoảng cách truyền xa và tiêu thụ năng lượng thấp. Công nghệ LoRa (Long Range) sử dụng kỹ thuật điều chế Chirp Spread Spectrum (kỹ thuật sử dụng các xung chirp để mã hóa các thông tin). Đây là nền tảng công nghệ cho phép LoRa đạt được những đặc tính vượt trội như:

- Khả năng phủ sóng cực xa: có thể đạt tới 15km trong điều kiện lý tưởng ngoài trời và 2 - 3km trong môi trường đô thị.
- Khả năng chống nhiễu cao: tín hiệu có thể phân biệt được ngay cả khi mức tín hiệu thấp hơn mức nhiễu nền (tỷ lệ giữa cường độ tín hiệu và nhiễu âm).
- Tiêu thụ năng lượng cực thấp: Nhờ tiêu thụ năng lượng thấp, thiết bị LoRa có thể duy trì hoạt động liên tục trong thời gian dài—thậm chí nhiều năm—chỉ với một lần sạc hoặc một bộ nguồn pin duy nhất.
- Độ tin cậy cao: khả năng khôi phục tín hiệu ngay cả trong điều kiện kênh truyền kém.

So với các công nghệ điều chế truyền thông như FSK (Frequency Shift Keying) hay QAM (Quadrature Amplitude Modulation), kỹ thuật sử dụng các xung chirp để mã hóa các thông tin cho phép LoRa có được phạm vi truyền xa gấp 5 - 10 lần trong cùng điều kiện công suất phát, đồng thời mang lại khả năng chống nhiễu vượt trội.

Sóng chirp và cơ chế điều chế, giải điều chế trong LoRa

Sóng chirp là một dạng tín hiệu có tần số thay đổi theo thời gian theo một quy luật nhất định – thường là thay đổi tuyến tính. Dưới đây là biểu diễn toán học của sóng chirp:

$$s(t) = A \cdot \cos \left(2\pi \left(f_0 \cdot t + \frac{k}{2} t^2 \right) + \varphi_0 \right), 0 \leq t \leq T$$

Trong đó:

A là biên độ tín hiệu;

f_0 là tần số khởi đầu;

k là tốc độ thay đổi tần số (chirp rate), $k = BW/T$;

T là thời gian của một symbol;

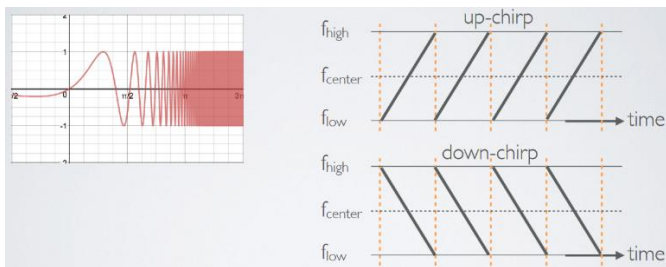
φ_0 là pha ban đầu;

Đối với up-chirp, $k > 0$, và đối với down-chirp, $k < 0$.

Trong công nghệ LoRa, hai loại sóng chirp chính được sử dụng:

+ Up-chirp: Tần số tăng dần từ giá trị thấp nhất (f_{min}) đến giá trị cao nhất (f_{max}).

+ Down-chirp: Tần số giảm dần từ f_{max} về f_{min} .



Hình 3: Minh họa nguyên lý sử dụng các xung chirp để mã hóa thông tin.

Mỗi sóng chirp được sử dụng trong kỹ thuật Chirp Spread Spectrum (CSS) sẽ chiếm trọn toàn bộ băng thông truyền dẫn và tồn tại trong một khoảng thời gian cố định. Khoảng thời gian này chính là một symbol – đơn vị dữ liệu cơ bản sau khi mã hóa. Thông tin được mã hóa bằng cách thay đổi điểm bắt đầu (tần số khởi đầu) của mỗi chirp.

**/ Quá trình điều chế và giải điều chế CSS trong LoRa diễn ra như sau:*

+ Điều chế (Modulation): Quá trình điều chế trong LoRa sử dụng CSS gồm các bước sau:

- Phân đoạn dữ liệu: Chia dữ liệu đầu vào thành các khối nhỏ phù hợp với cấu trúc truyền.

- Mã hóa sửa lỗi chuyển tiếp (FEC): Thêm các bit dự phòng để giúp phát hiện và sửa lỗi trong quá trình truyền.

- Phân tán bit liên tiếp (Interleaving): Sắp xếp lại thứ tự bit để chống lại nhiễu đột biến.

- Ngẫu nhiên hóa dữ liệu (Whitening): Làm dữ liệu phân bố đều giữa các bit 0 và 1 nhằm cải thiện chất lượng truyền.

- Mã Gray (Gray coding): Mã hóa dữ liệu thành các giá trị số mà giữa hai giá trị liên tiếp chỉ khác nhau một bit, giảm khả năng nhầm lẫn khi giải mã.

- Điều chế bằng chirp: Mỗi giá trị dữ liệu sau mã hóa được ánh xạ thành một sóng chirp có điểm bắt đầu tần số tương ứng.

+ Giải điều chế (Demodulation)

Quá trình giải điều chế thực hiện ngược lại với các bước mã hóa, bao gồm:

- Phát hiện tiền tố (preamble): Gateway dò tìm tín hiệu đầu gói để nhận biết bắt đầu của một khung dữ liệu.

- Đồng bộ hóa (Synchronization): xác định chính xác thời điểm bắt đầu của mỗi Symbol – tức từng sóng chirp trong dòng dữ liệu.

- Biến đổi Fourier nhanh (FFT): phân tích tín hiệu từ miền thời gian sang miền tần số để xác định thông tin tần số trong chirp.

- Giải mã Gray: chuyển các giá trị tần số nhận được về dạng dữ liệu nhị phân gốc.

- Giải ngẫu nhiên hóa và phân tán lại bit (De-whitening & De-interleaving): khôi phục dữ liệu về đúng thứ tự ban đầu.

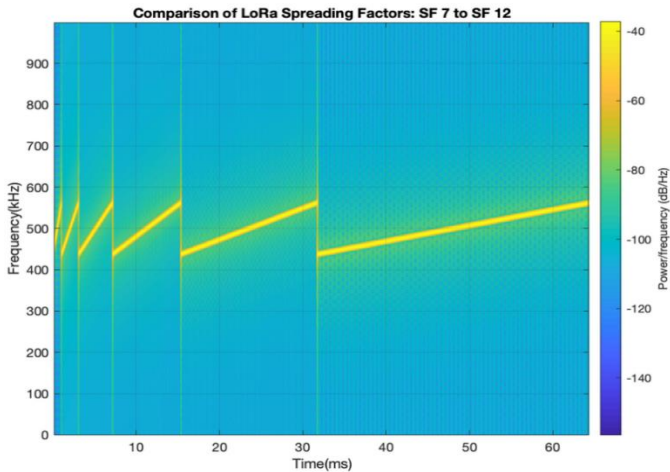
- Sửa lỗi FEC: sử dụng bit dự phòng để phát hiện và sửa các lỗi phát sinh trong quá trình truyền dẫn.

3.3. Giải pháp cấu hình các tham số kỹ thuật để tối ưu hiệu quả truyền thông và đảm bảo độ tin cậy

3.3.1. Cấu hình hệ số trải phổ (SF) và chế độ điều chỉnh tốc độ dữ liệu thích ứng (ADR)

Hệ số trải phổ là một trong những tham số quan trọng nhất của điều chế LoRa, xác định số bit được mã hóa trong mỗi symbol. SF được biểu diễn bằng số nguyên từ 7 đến 12. SF thấp tối ưu tốc độ truyền, trong khi SF cao giúp mở rộng phạm vi phủ sóng.

Khi SF tăng, dữ liệu được mã hóa phức tạp hơn, làm giảm tốc độ truyền dữ liệu nhưng tăng khả năng chống nhiễu. SF cao tạo ra tín hiệu mạnh hơn, giúp tín hiệu LoRa đi xa hơn nhưng tiêu tốn nhiều năng lượng hơn. Ngược lại, SF thấp giúp truyền dữ liệu nhanh hơn nhưng chỉ hoạt động hiệu quả ở khoảng cách ngắn.



Hình 4: So sánh giữa các hệ số trải phổ.

Bảng 1: Thông số chi tiết theo hệ số trải phổ.

Hệ số trải phổ	Số chirp/symbol	Tốc độ dữ liệu (BW=125 kHz)	Độ nhạy (dBm)	Thời gian truyền symbol	Phạm vi phủ sóng tương đối
SF7	128	5.47 kbps	-123	1.02 ms	1x (tham chiếu)
SF8	256	3.13 kbps	-126	2.05 ms	1.5x
SF9	512	1.76 kbps	-129	4.10 ms	2.5x
SF10	1024	0.98 kbps	-132	8.19 ms	4x
SF11	2048	0.54 kbps	-134.5	16.38 ms	7x
SF12	4096	0.29 kbps	-137	32.77 ms	10x

Trong đó:

- Tốc độ dữ liệu (R) được tính theo công thức:

$$R = SF \times \frac{BW}{2^{SF}} \times CR$$

Trong đó:

SF: Hệ số trải phổ;

BW: Băng thông (Hz);

CR: Tỷ lệ mã ($\frac{4}{4+n}$ với n từ 1 đến 4);

- Thời gian truyền một symbol (Ts):

$$Ts = \frac{2^{SF}}{BW}$$

- Năng lượng cần thiết để truyền một bit dữ liệu tỉ lệ thuận với SF.

Chế độ điều chỉnh tốc độ dữ liệu thích ứng (ADR)

ADR là cơ chế thông minh trong mạng LoRaWAN cho phép tự động điều chỉnh SF, công suất phát và các tham số truyền khác dựa trên:

- Chất lượng kết nối: nếu tín hiệu mạnh, hệ thống sẽ giảm SF để tăng tốc độ.
- Khoảng cách đến Gateway: các nút xa sẽ được cấp SF cao hơn.
- Mức độ tắc nghẽn mạng: điều chỉnh để tối ưu hóa băng thông toàn mạng.
- Tình trạng pin: giảm công suất phát cho thiết bị có pin yếu

ADR sử dụng thông tin từ nhiều gói tin liên tiếp để đánh giá chất lượng kênh truyền và đưa ra quyết định tối ưu, giúp kéo dài tuổi thọ pin và tăng hiệu suất mạng.

3.3.2. Cấu hình băng thông (BW)

Băng thông xác định dải tần số được sử dụng trong quá trình truyền, ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ dữ liệu và khả năng chống nhiễu. Trong bối cảnh LoRaWAN có nhiều băng thông khác nhau, việc lựa chọn mức băng thông phù hợp với hệ thống FASS là rất quan trọng. LoRa hỗ trợ nhiều giá trị băng thông khác nhau, nhưng phổ biến nhất là:

- + 125kHz: Tiêu chuẩn trong hầu hết các ứng dụng LoRaWAN
- + 250kHz: Sử dụng cho các ứng dụng cần tốc độ cao hơn
- + 500kHz: Băng thông lớn nhất, hiện chỉ được hỗ trợ ở một số khu vực (chủ yếu tại Mỹ)
- + 62.5kHz, 31.25kHz: Sử dụng trong các ứng dụng đặc biệt cần độ nhạy cao

Bảng 2: Ảnh hưởng của băng thông tới một số yếu tố.

Băng thông	Ảnh hưởng tới tốc độ dữ liệu	Ảnh hưởng đến độ nhạy	Khả năng chống nhiễu	Phạm vi phủ sóng
125 kHz	Tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn	Tốt	Tiêu chuẩn
250 kHz	x2 so với 125kHz	Giảm 3dB	Trung bình	Giảm 30%
500 kHz	x4 so với 125kHz	Giảm 6dB	Thấp hơn	Giảm 50%
62.5 kHz	x0.5 so với 125kHz	Tăng 3dB	Rất tốt	Tăng 30%

Băng thông thấp (như 125kHz) có khả năng chống nhiễu tốt hơn vì:

- + Mật độ năng lượng trên mỗi Hz cao hơn giúp tăng khả năng phát hiện tín hiệu.
- + Độ nhạy tốt hơn giúp phát hiện tín hiệu yếu trong môi trường nhiễu.

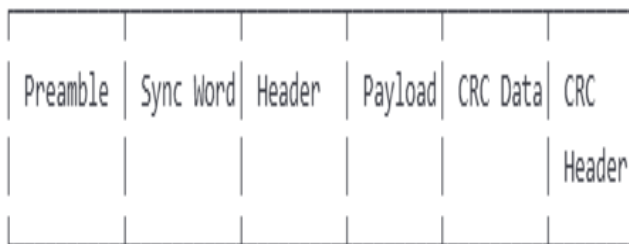
+ Độ chọn lọc tần số cao hơn giúp phân biệt các tín hiệu gần nhau.

Trong môi trường đô thị với nhiều nguồn nhiễu, băng thông 125kHz thường là lựa chọn tối ưu cân bằng giữa tốc độ và độ tin cậy.

Đối với hệ FASS, luôn duy trì mức băng thông không vượt 125kHz.

3.3.3. Cấu trúc gói tin và tối ưu hóa truyền dữ liệu

Để đảm bảo khả năng truyền dữ liệu tin cậy ngay cả trong điều kiện tín hiệu yếu, các bản tin trong hệ thống FASS được thiết kế với cấu trúc vật lý đặc biệt. Theo Hình 5, bản tin của thiết bị FASS trong LoRa bao gồm các thành phần sau:



Hình 5: Cấu trúc vật lý bản tin FASS.

- Preamble: gồm ít nhất 8 sóng up-chirp, giúp bộ thu đồng bộ hóa thời gian và nhận biết điểm bắt đầu của gói tin.

- Sync Word: dài 2 byte, là mã định danh mạng, giúp phân biệt giữa các mạng LoRa khác nhau (ví dụ: tránh nhầm lẫn giữa các thiết bị ở nhiều hệ thống khác nhau).

- Header: chứa các thông tin cần thiết để bộ thu hiểu cách xử lý phần dữ liệu (độ dài dữ liệu (1 byte), tỷ lệ mã hóa lỗi (2 bit), cờ đánh dấu cho biết có dùng mã kiểm tra lỗi CRC hay không (1 bit), chế độ header: Explicit hay Implicit (1 bit)).

- Payload: là phần chứa dữ liệu người dùng thực sự (kích thước tối đa 255byte).

- CRC Data: mã kiểm tra lỗi (Cyclic Redundancy Check) cho phần payload, giúp phát hiện lỗi trong quá trình truyền.

- CRC Header: mã kiểm tra lỗi cho phần header, đảm bảo thông tin cấu trúc gói tin được nhận chính xác.

3.3.4. Đồng bộ thời gian giữa thiết bị FASS và Gateway

Có nhiều phương án khác nhau trong việc đồng bộ thời gian giữa thiết bị FASS và Gateway. Trong mô hình hoạt động của hệ thống FASS, sử dụng Gateway làm thiết bị điều khiển trung tâm. Gateway được đồng bộ thời gian bằng một trong hai phương pháp sau:

+ Đồng bộ thời gian bằng GPS: Gateway sử dụng một mô đun GPS để đồng bộ thời gian. GPS cung cấp thời gian chính xác, giúp đảm bảo dữ liệu được ghi nhận đúng thời điểm.

+ Đồng bộ thời gian bằng giao thức NTP (Network Time Protocol): Gateway có thể nhận thời gian từ máy chủ NTP.

Gateway và thiết bị FASS được đồng bộ thời gian thông qua giao thức LoRaWAN Class B. Gateway phát tín hiệu Beacon định kỳ, cho phép các nút LoRa đồng bộ và điều chỉnh thời gian truyền dữ liệu.

3.3.5. Sử dụng mã sửa lỗi và cải thiện độ tin cậy

Trong hệ thống truyền dữ liệu không dây như LoRa, hiện tượng mất gói tin có thể xảy ra do nhiễu, suy hao đường truyền hoặc môi trường không ổn định. Để giảm thiểu ảnh hưởng của việc mất dữ liệu, công nghệ FEC (Forward Error Correction) được sử dụng nhằm cho phép thiết bị thu tự động sửa lỗi mà không cần truyền lại. FEC là kỹ thuật mã hóa kênh bổ sung các bit dư thừa vào dữ liệu gốc, giúp thiết bị nhận phát hiện và khôi phục thông tin ngay cả khi một phần tín hiệu bị lỗi. Việc này giúp nâng cao độ tin cậy và giảm số lần truyền lại, đặc biệt hiệu quả trong các ứng dụng LoRaWAN hoạt động ở khoảng cách xa hoặc trong điều kiện nhiễu cao.

Một số thuật toán FEC phổ biến gồm: Reed-Solomon – có khả năng sửa lỗi mạnh, phù hợp với môi trường nhiễu nhiều và được dùng rộng rãi trong truyền thông; Hamming – đơn giản, phù hợp với hệ thống cần sửa lỗi nhẹ, giúp duy trì tốc độ truyền mà vẫn tăng độ tin cậy. Nguyên lý hoạt động của FEC trong LoRa gồm ba bước chính.

Bước 1: Mã hóa dữ liệu tại thiết bị gửi – dữ liệu được mã hóa bằng thuật toán Reed-Solomon hoặc Hamming để tạo ra các bit dư thừa, sau đó được đóng gói cùng gói tin và truyền đi.

Bước 2: Truyền dữ liệu qua kênh LoRa – tín hiệu có thể bị nhiễu, suy hao hoặc mất mát một phần khi đi qua môi trường thực tế.

Bước 3: Giải mã tại Gateway hoặc thiết bị nhận – thiết bị thu sử dụng các bit dự phòng để phát hiện

và sửa lỗi; nếu lỗi nằm trong khả năng sửa, dữ liệu sẽ được phục hồi hoàn toàn mà không cần truyền lại.

3.3.6. Tăng độ nhạy thu Gateway để giảm mất gói tin

Độ nhạy thu (Receiver Sensitivity) của Gateway LoRa đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo tín hiệu từ các nút LoRa được tiếp nhận ổn định, ngay cả khi truyền ở khoảng cách xa hoặc trong môi trường có nhiễu. Độ nhạy thu càng cao thì khả năng bắt được tín hiệu yếu càng tốt, giúp mở rộng phạm vi phủ sóng và giảm tỷ lệ mất gói tin.

Trong hệ thống LoRaWAN, độ nhạy thu của Gateway thường nằm trong khoảng từ -130 dBm đến -140 dBm, tùy thuộc vào cấu hình phần cứng và điều kiện triển khai. Để nâng cao hiệu suất mạng, có thể áp dụng một số giải pháp nhằm tăng độ nhạy thu và cải thiện chất lượng liên lạc như:

+ Sử dụng Ăng-ten có độ lợi cao: Ăng-ten hiệu suất cao (6–12 dBi) giúp thu tín hiệu yếu tốt hơn, đặc biệt trong môi trường có nhiễu. Ưu tiên dùng Ăng-ten định hướng thay vì đa hướng nếu muốn tập trung thu tín hiệu từ một khu vực cụ thể. Việc này giúp Gateway thu tín hiệu từ các nút xa hiệu quả hơn mà không cần tăng công suất phát.

+ Cải thiện lọc tín hiệu và giảm nhiễu RF: sử dụng bộ lọc để loại bỏ nhiễu từ các nguồn như Wi-Fi, Bluetooth, NB-IoT, đồng thời trang bị vỏ chống nhiễu cho Gateway. Điều này giúp giảm sai số và tăng độ nhạy thu, đặc biệt hữu ích trong môi trường đô thị nhiều thiết bị không dây.

4. Kết luận và kiến nghị

Các giải pháp được đề xuất đều có tính thực tiễn cao, phù hợp với mô hình phát triển cấu trúc mạng của hệ thống FASS. Các giải pháp kỹ thuật được nghiên cứu và đề xuất dựa trên kịch bản hoạt động thực tế có tham khảo các dẫn chứng từ các công bố quốc tế uy tín. Giải pháp đồng bộ dữ liệu đề xuất giữa thiết bị FASS và thiết bị điều khiển trung tâm sẽ góp phần nâng tính khả thi trong phát triển hệ thống FASS phục vụ công tác CC&CNCH. Tuy nhiên, cần áp dụng các phương hướng và giải pháp kỹ thuật được liệt kê để tiếp tục hoàn thiện hệ thống FASS, đảm bảo

yêu cầu kỹ thuật, có khả năng ứng dụng cao trong các điều kiện thực tế. Đồng thời, sau khi hoàn thiện sản phẩm cần thực hiện kiểm tra hệ thống trong nhiều điều kiện hoạt động khác nhau. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. U. Raza, P. Kulkarni and M. Sooriyabandara, "Low Power Wide Area Networks: An Overview", in IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 19, no. 2, 2017, pp. 855-873.
2. Hoàng Lê Trung, "Mạng LPWAN cho các ứng dụng IoT", <http://www.cuctanso.vn/>, 02/2019.
3. LoRa Alliance®, <https://lora-alliance.org/>
4. M. Bor and U. Roedig, "LoRa Transmission Parameter Selection", 2017 13th International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS), Ottawa, ON, Canada, 2017, pp. 27-34.
5. D. Magrin, M. Capuzzo and A. Zanella, "A Thorough Study of LoRaWAN Performance Under Different Parameter Settings", in IEEE Internet of Things Journal, vol. 7, no. 1, Jan. 2020, pp. 116-127.
6. U. Raza, P. Kulkarni, and M. Sooriyabandara, "Low Power Wide Area Networks: An Overview", IEEE Communications Surveys and Tutorials, vol. 19, no. 2, year 2017, pp. 855–873.
7. M. Bor, J. Vidler, and U. Roedig, "LoRa for the Internet of Things", in Proceedings of the 2016 International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks, Graz, Austria, February 2016, pp. 361–366.
8. M. Bor and U. Roedig, "LoRa transmission parameter selection", in Proceedings - 2017 13th International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems, DCOSS 2017, Ottawa, ON, Canada, 2018, pp. 27–34.
9. A. Potsch, F. Haslhofer, P. Albert, and F. Haslhofer, "Practical Limitations for Deployment of LoRa Gateways", in 2017 IEEE International Workshop on Measurement and Networking (M&N), Naples, Italy, 2017, pp. 1–6.
10. LoRaWAN, <https://www.mobilefish.com/>
11. A. M. Yousuf, E. M. Rochester, B. Ousat and M. Ghaderi, "Throughput, Coverage and Scalability of LoRa LPWAN for Internet of Things", 2018 IEEE/ACM 26th International Symposium on Quality of Service (IWQoS), Banff, AB, Canada, 2018, pp. 1-10.



Ngày nhận bài: 04/9/2024; Ngày thẩm định: 14/8/2025; Ngày duyệt đăng: 04/9/2025.

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH TÍNH TỰ CHÁY CỦA THAN MỎ

Thiếu tá, ThS **ĐỖ THỊ MAI HƯƠNG**

Khoa Cơ sở ngành PCCC, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Đỗ Thị Mai Hương (Email: Maihuonghau136@gmail.com)

Tóm tắt: Một trong những nhóm vật liệu có xu hướng tự cháy là than mỏ. Hiện tượng tự cháy của than đã được ghi nhận trong quá trình tiến hành khai thác tại mỏ than Na Dương (Lạng Sơn), Khe Bó (Nghệ An), Làng Cẩm (Thái nguyên)... Các vụ cháy này tiềm ẩn nguy cơ gây mất an toàn, khó kiểm soát và ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất của mỏ. Đặc biệt làm tăng chi phí xử lý và giảm hiệu quả sản xuất. Vì lý do này, điều quan trọng là phải đánh giá được tính tự cháy của than mỏ để giảm thiểu quá trình tự cháy của nó. Nội dung bài báo nghiên cứu một số phương pháp xác định tính tự cháy của than.

Từ khóa: tự cháy, than mỏ, phương pháp, xác định tính tự cháy.

Abstract: Coal is among the groups of materials prone to spontaneous combustion. This phenomenon has been recorded during mining operations at the Na Duong coal mine (Lạng Sơn), Khe Bo (Nghệ An), and Lang Cam (Thai Nguyen), among others. Such fires pose significant risks, are difficult to control, and adversely affect mining operations—particularly by increasing mitigation costs and reducing production efficiency. For this reason, it is essential to assess the spontaneous combustion propensity of coal to minimize its occurrence. Thus, this article aims to examine several methods for determining the spontaneous combustion characteristics of coal.

Keywords: spontaneous combustion, coal, method, determination of spontaneous combustion.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay ở Việt Nam đã được ghi nhận hiện tượng tự cháy than mỏ trong quá trình tiến hành khai thác tại mỏ than Na Dương (Lạng Sơn), Khe Bó (Nghệ An), Làng Cẩm (Thái nguyên) [1]... Sự tự cháy của các vỉa than trong quá trình khai thác hầm lò là một trong các vấn đề được các chuyên gia, các cơ quan trong lĩnh vực công nghệ khai thác mỏ trên toàn thế giới quan tâm nghiên cứu và tìm các giải pháp ngăn chặn hiện tượng này nhằm củng cố an toàn lao động, giảm bớt rủi ro trong quá trình khai thác than hầm lò trên toàn thế giới. Vì vậy, việc “Nghiên cứu một số phương pháp xác định tính tự cháy của than mỏ” là điều cần thiết.

2. Một số phương pháp xác định tính tự cháy của than

2.1. Phương pháp xác định chỉ số Olpinski [2] a) Mô tả phương pháp

Để xác định tính tự cháy của than, cần xác định chỉ số tự cháy Sz^a - là tốc độ gia tăng nhiệt độ ($^{\circ}C/phút$) của than Oxy hóa ở nhiệt độ $237^{\circ}C$, chỉ số tự cháy $Sz^{a'}$ - là tốc độ gia tăng nhiệt độ ($^{\circ}C/phút$) của than Oxy hóa được xác định ở nhiệt độ $190^{\circ}C$. Trên cơ sở hai chỉ số trên, xác định được năng lượng hoạt hóa E của mẫu than.

Năng lượng hoạt hóa E là năng lượng nhỏ nhất mà tập hợp các phân tử cần có để xảy ra phản ứng hóa học.

Chỉ số tự cháy Sz^a , Sz^a' và năng lượng hoạt hóa E tương ứng với khuynh hướng tự cháy của than tại vị trí lấy mẫu trong vỉa than khai thác. Trên cơ sở chỉ số tự cháy và năng lượng hoạt hóa E có thể phân loại than theo khả năng tự cháy.

b) Thiết bị thí nghiệm

Thiết bị ESO -1 (hình 1) được sử dụng để xác định khả năng tự cháy của than. Có thể hiển thị các chỉ số cháy Sz^a và Sz^a' trực tiếp trên máy tính. Thiết bị này cần đặt trong phòng thí nghiệm với nhiệt độ $20 \pm 5^\circ\text{C}$, phía trên có chụp hút gió, đầu ra của hệ thống hút được dẫn tới khu vực ống thông gió của phòng. Điện áp cấp cho thiết bị là 220V, tần số 50Hz và có tiếp đất.



Hình 1: Thiết bị ESO-1 xác định chỉ số tự cháy Sz^a và năng lượng hoạt hóa E.

c) Trình tự thí nghiệm

Mẫu than sau khi lấy tại gương lò, được gia công dạng hình trụ, chiều cao 9mm, đường kính 7,5mm, được gia công bằng cách nén một lượng than khoảng 0,3 đến 0,4 gam với cỡ hạt từ 0,063 đến 0,075mm, dưới áp lực 2,28kN trong khoảng thời gian 20 giây. Khối than mẫu có khoét lỗ để có thể đặt vào đầu của cảm biến nhiệt. Lỗ ở trên mẫu than vẫn còn một lớp than nén cách đáy 1mm. Khối than mẫu trên được đặt tại vị trí đầu cảm biến và đẩy vào trong buồng phản ứng để xác định khả năng tự cháy.

Nhiệt độ không khí trong buồng phản ứng ở đợt đo đầu tiên là 237°C và cho đợt đo thứ hai là 190°C . Việc thí nghiệm kết thúc khi nhiệt độ của khối mẫu trong đợt đo đầu tiên vượt 260°C và đợt đo thứ hai vượt 215°C . Mỗi mẫu than được chia thành 2 phần, tiến hành đo 2 lần cho mỗi phần than được chia ở các đợt đo.

d) Phương pháp tính toán

Trên cơ sở các kết quả đo, phần mềm tính toán dựng đường tiệm cận với đường cong biến thiên nhiệt độ của khối than mẫu tại các điểm đoạn nhiệt (237°C và 190°C).

Tiệm cận trên được dùng để tính các chỉ số [2]

- Đối với nhiệt độ 237°C : $Sz^a = \frac{t_2 - t_1}{\tau_2 - \tau_1}$ (1)

- Đối với nhiệt độ 190°C : $Sz^{a'} = \frac{t_2' - t_1'}{\tau_2' - \tau_1'}$ (2)

Trong đó: t_1, t_2, t_1', t_2' – Nhiệt độ, $^\circ\text{C}$;

$\tau_1, \tau_2, \tau_1', \tau_2'$ – Thời gian thí nghiệm, phút.

Trên cơ sở kết quả tính toán các chỉ số trên, xác định được năng lượng hoạt hóa E (kJ/mol) cho quá trình trên theo công thức [2]:

$E = 96,79 \lg \frac{Sz^a}{Sz^{a'}}$ (3)

Từ các kết quả chỉ số tự cháy Sz^a và năng lượng hoạt hóa E có thể phân loại than theo khả năng tự cháy bằng bảng 1:

Bảng 1: Phân loại than theo khả năng tự cháy [1,2].

Chỉ số tự cháy Sz^a ($^\circ\text{C}/\text{phút}$)	Năng lượng hoạt hóa E (kJ/mol)	Phân loại than tự cháy	Mức độ tự cháy của than
Đến 80	> 67	I	Rất thấp
	46 ÷ 67	II	Thấp
	< 46	III	Trung bình
> 80 ÷ 100	> 42	IV	Cao
	< 42		
> 100 ÷ 120	> 34	V	Rất cao
	< 34		
> 120	Không bình thường		

ThS. Nguyễn Tuấn Anh, Trần Thị Nhài [2] đã tiến hành xác định tính tự cháy của than tại một số mỏ than hầm lò theo phương pháp chỉ số Olpinski. Kết quả nghiên cứu ban đầu thể hiện tại bảng 2:

Bảng 2: Phân loại than theo khả năng tự cháy ở một số mỏ hầm lò [2].

T T	Vị trí lấy mẫu	Chỉ số tự cháy của than		Năng lượng hoạt hóa, E (kJ/mol)	Phân loại than tự cháy	Mức độ tự cháy của than
		Sz^a ($^\circ\text{C}/\text{phút}$)	Sz^a' ($^\circ\text{C}/\text{phút}$)			
1	V6D-Mạo Khê	2,93	2,09	14,1	III	Trung bình
2	V10TB 2 – Mạo Khê	6,6	2,58	39,16	III	Trung bình
3	V5 Trung tâm – Công ty 91	3,65	2,17	21,74	III	Trung bình
4	V12 Trảng Khê, mỏ Hồng Thái	5,24	2,09	38,37	III	Trung bình

2.2. Phương pháp xác định chỉ số Graham

Để đánh giá nguy cơ tự cháy và dự báo tình trạng của than có thể sử dụng chỉ số Graham. Chỉ số Graham được tính theo công thức sau [3]:

$$G = C_1 / (0,265C_2 - C_3) \quad (4)$$

Trong đó: C_1 – Nồng độ của khí cacbon monoxit trong mỏ, % thể tích;

C_2 – Nồng độ của khí nitơ trong mỏ, % thể tích;

C_3 – Nồng độ của khí Oxy trong mỏ, % thể tích.

Trên cơ sở giá trị chỉ số Graham G có thể dự báo, đánh giá nguy cơ than tự cháy theo bảng 3:

Bảng 3: Chỉ số Graham để đánh giá nguy cơ than tự cháy [3]

STT	Chỉ số Graham, G	Đánh giá
1	< 0,4	Than không có nguy cơ tự cháy
2	0,5	Nguy cơ Oxy hóa
3	1,0	Nguy cơ tự cháy
4	2,0	Nguy cơ tự cháy cao
5	3,0	Than đang cháy

Sabbir Ahamed và cộng sự [4] đã điều tra nguy cơ cháy tự phát tại mỏ than Barapukuria, Dinajpur, Bangladesh theo chỉ số Graham. Nồng độ trung bình của N_2 , O_2 và CO lần lượt là 40%, 24% và 0,001% được ghi nhận trong mỏ. Kết quả chỉ số Graham thu được là 1,2; 1,64; 0,97; 1,34; 0,33 và 0,38. Vào ngày 14 tháng 5 giá trị Graham thu được là 1,2. Theo thang tỷ lệ Graham (từ 1 đến <2) giá trị này cho thấy có nguy cơ tự cháy. Sau mười ngày, ngày 24 tháng 5, giá trị graham thu được là 1,64 cao hơn ngày hôm trước. Vì vậy, nó cho thấy than có nguy cơ tự cháy cao. Giá trị Graham là 0,97 thu được vào ngày 4 tháng 6 cho thấy than có nguy cơ Oxy hóa. Trong tuần cuối cùng của tháng 6 và tuần đầu tháng 7, tỷ lệ Graham thu được là 0,33 và 0,38 cho thấy không có rủi ro nào ở dưới mỏ. Từ những giá trị này biểu thị rằng các lò chợ có nguy cơ Oxy hóa và nguy cơ tự cháy. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa hỏa hoạn để đảm bảo an toàn khi khai thác mỏ. Việc xác định đúng các đám cháy và xử lý đám cháy sẽ giảm thiểu tổn thất chung trong sản xuất than.

2.3. Phương pháp xác định chỉ số μ WPS của Trenczek, Ba Lan

Để đánh giá khả năng tự cháy của than trong điều kiện thực tế sản xuất, ngoài ảnh hưởng bởi các yếu tố, tính chất tự nhiên của than, khả năng tự cháy của than trong thực tế phụ thuộc vào nhiều yếu tố bên ngoài như: Nhiệt độ môi trường, thông gió, áp lực mỏ, tổn thất than, tốc độ khai thác... Trenczek đã đề xuất phương pháp đánh giá tính tự cháy của than theo chỉ số μ WPS [5].

Chỉ số μ WPS của Trenczek có tính đến 12 yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tự cháy của than trong quá trình hoạt động. đó là:

- C1 – Sz^a: Chỉ số tự cháy của than (°C/ phút)
- C2 – Thời gian ủ nhiệt của than (ngày)
- C3 – Nhiệt độ ban đầu của than (°C)
- C4 – Chiều dày lớp than để lại trong khu phá hỏa (m)
- C5 – Nhiệt độ không khí trong lò trợ (°C)
- C6 – Tốc độ gió trong lò chợ (m/s)
- C7 – Giai đoạn khởi động lò trợ (ngày)
- C8 – Tiến trình khai thác lò trợ (m/tháng)
- C9 – Thời gian ngừng hoạt động lò trợ (ngày)
- C10 – Hệ thống thông gió tường (Mp)
- C11 – Phòng chống cháy chủ động (chu kỳ/ tháng)
- C12 – Phá vỡ than và đất đá bằng phương pháp nổ

Mỗi yếu tố này được tính toán (theo các tiêu chí thích hợp) với một trong bốn giá trị số sau: $w_{i1} = 0$, $w_{i2} = 0,5$, $w_{i3} = 0,8$, $w_{i4} = 1,0$ để xác định mức độ tự nung nóng. Trong quá trình vận hành, các điều kiện thay đổi khá thường xuyên, kéo theo các giá trị được gán cho từng yếu tố trong dự báo cũng thay đổi. Do đó, phương pháp tính chỉ số cháy đơn giản hóa μ WPS được phát triển (Trenczek, 2005). Chỉ số sử dụng 10 trong số 12 yếu tố (trong quá trình khai thác không tính đến giai đoạn khởi động lò trợ (C7) và thời gian ngừng hoạt động lò trợ (C9)). Chỉ số này cho phép điều chỉnh dự báo trong điều kiện khai thác cụ thể [5].

$$\mu WPS = \sum_{C_{12}}^{C_1} w_{i1-4} \quad (\text{với } C=10) \quad (5)$$

Trong đó: w_{i1-4} : Giá trị của yếu tố C_i ảnh hưởng đến mức độ tự nung nóng ($w_{i1} = 0$, $w_{i2} = 0,5$, $w_{i3} = 0,8$, $w_{i4} = 1,0$);

C1- C12: 12 yếu tố ảnh hưởng được xem xét (trong phương pháp này sử dụng 10 trong 12 yếu tố, không tính đến C7; C9).

Nguy cơ tự cháy của than được coi là:

- Không xảy ra, khi $\mu WPS < 5$: mức độ I, không có nguy cơ tự cháy;
- Mức trung bình, khi $5 \leq \mu WPS < 8$: mức độ II, than có nguy cơ tự cháy;
- Mức cao, khi $\mu WPS \geq 8$: mức độ III, than tự cháy.

Nhữ Việt Tuấn và cộng sự [6] đã tiến hành nghiên cứu, đánh giá tính tự cháy của than via 5 mỏ Khe Chuối- Công ty 91- Tổng công ty Đông Bắc bằng số μWPS của Trenczek, Ba Lan. Căn cứ vào kết quả khảo sát thực tế hiện trường và phương pháp đánh giá đã xác định được chỉ số μWPS của via 5, mỏ Khe Chuối tại bảng 4.

Bảng 4. Chỉ số đánh giá hiểm họa cháy nội sinh μWPS của via 5, mỏ Khe Chuối.

TT	Các yếu tố C ₁₋₁₀	Giá trị tiêu chí kích thích W _i	Ghi chú
1	C ₁	0,5	Tính tự cháy thấp
2	C ₂	0	Thời gian ủ nhiệt của than là 91 ngày
3	C ₃	0,5	Nhiệt độ ban đầu của đất đá nằm trong khoảng 20°C ÷ 30°C
4	C ₄	1	Chiều dày lớp than để lại trong khu phá hóa > 1m
5	C ₅	0,8	Nhiệt độ không khí trong lò chợ nằm trong khoảng 26°C ÷ 32°C
6	C ₆	0,5	Tốc độ gió trong lò chợ nằm trong khoảng từ 1÷ 2m/s
7	C ₇	1	Tốc độ tiến gương < 30m/tháng
8	C ₈	0,5	Sơ đồ thông gió chữ U nhưng có rò gió chéo qua khu vực đã khai thác
9	C ₉	0,8	Có thực hiện biện pháp phòng chống cháy nhưng không đáng kể
10	C ₁₀	0,8	Phá vỡ than và đất đá bằng phương pháp khoan nổ mìn
Tổng $\sum_{i=1}^{10} W_i$		6,4	Có nguy cơ tự cháy

Căn cứ vào kết quả tính toán và phân loại đánh giá hiểm họa cháy nội sinh theo chỉ số μWPS , nhận

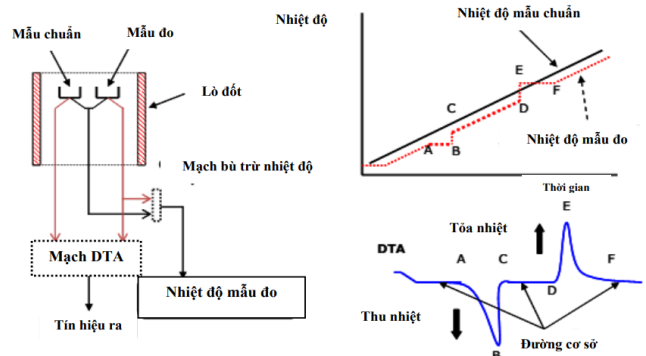
thấy than via 5, mỏ Khe Chuối, có chỉ số $5 \leq \mu WPS = 6,4 < 8$, thuộc mức II, mức trung bình về nguy cơ tự cháy [6].

2.4. Phương pháp Phân tích nhiệt

a) Phân tích nhiệt vi sai DTA (Differential Thermal Analysis)

Phân tích nhiệt vi sai (DTA) là kỹ thuật đo trong đó phát hiện sự chênh lệch nhiệt độ của mẫu đo và mẫu chuẩn (mẫu so sánh) để xác định các biến đổi nhiệt bên trong mẫu đang diễn ra sự thay đổi vật lý hoặc hóa học khi mẫu được gia nhiệt hoặc làm lạnh. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa mẫu đo và mẫu chuẩn được phát hiện bởi cặp nhiệt điện đặt tại tấm đế kim loại của giá đỡ mẫu.

Nguyên lý của phương pháp DTA được trình bày như trong hình 2.

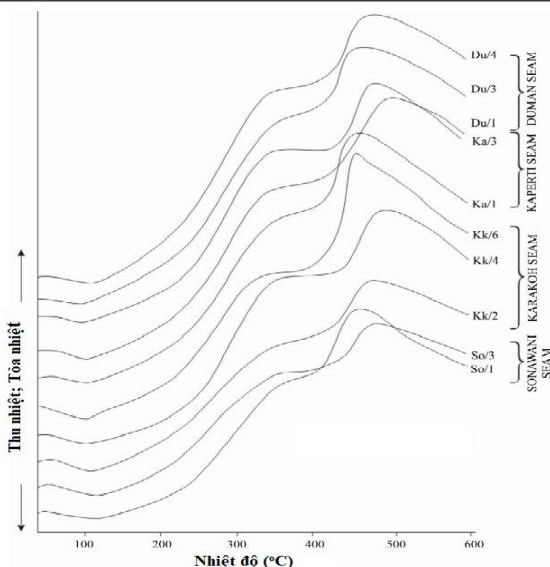


Hình 2: Nguyên lý của phương pháp DTA.

Mẫu đo và mẫu chuẩn được đặt trong một môi trường nhiệt độ đồng nhất bên trong lò điện để được gia nhiệt với một tốc độ không đổi. Cặp nhiệt điện được gắn vào mặt sau của tấm kim loại. Cặp nhiệt điện vi sai cho phép đo độ chênh lệch giữa mẫu đo và mẫu chuẩn trong khi mỗi cặp nhiệt riêng sẽ đo nhiệt độ riêng của mẫu đo và mẫu chuẩn.

Kỹ thuật này đã được một số nhà nghiên cứu sử dụng để đánh giá tính nhạy cảm của than đối với quá trình tự cháy được thực hiện bởi Whitehead và Breger [7]. Banerjee và Chakraborty [8] khuyến nghị sử dụng máy đo nhiệt DTA có thể được chia thành ba giai đoạn. Giai đoạn I phản ứng chủ yếu là thu nhiệt do sự giải phóng ẩm. Nhưng sau một thời gian phản ứng chuyển sang tỏa nhiệt ở giai đoạn II do quá trình Oxy hóa (nếu tốc độ gia tăng của nhiệt tỏa ra trong giai đoạn II thấp thì than khó có khả năng tự cháy). Giai

đoạn III, phản ứng tỏa nhiệt mạnh do quá trình đốt cháy cacbon. Họ đề xuất rằng độ dốc của giai đoạn II và nhiệt độ bắt đầu của giai đoạn III có thể được sử dụng để phân loại xu hướng tự cháy của than.



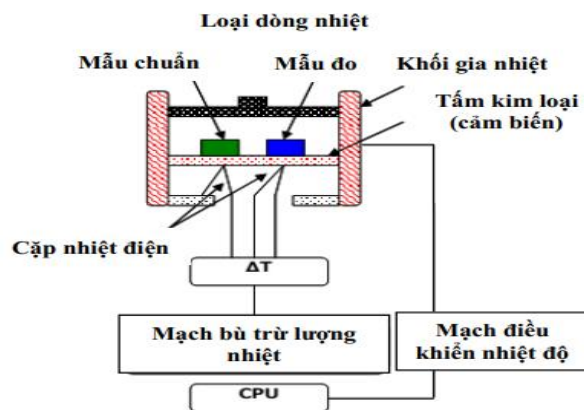
Hình 3: Biểu đồ Phân tích nhiệt vi sai DTA.

D.S. Pattanaik và cộng sự [9] đã Phân tích DTA (hình 3) cho thấy các mẫu than thuộc via Sonawani và via Karakoh (kí hiệu So/1, So/3, KK/2, KK/4 và KK/6) có các đỉnh thu nhiệt nằm trong khoảng nhiệt độ từ 104°C đến 116°C. Trong khi các mẫu than thuộc via Kaperti và via Duman (ký hiệu Ka/1, Ka/3, Du/1, Du/3 và Du/4) có đỉnh trong khoảng từ 100°C đến 106°C (giai đoạn I). Các đỉnh tỏa nhiệt thứ nhất là do sự cháy các chất dễ bay hơi hoặc phân hủy đối với các via Sonawani và Karakoh nằm trong khoảng từ 400°C đến 415°C, trong khi ở các mẫu thuộc via Kaperti và Duman, đỉnh cực đại dao động từ 390°C đến 410°C (giai đoạn II). Các đỉnh tỏa nhiệt thứ 2 do sự cháy của cacbon được ghi nhận trong khoảng 455°C đến 490°C đối với via Sonawani và Karakoh, còn đối với mẫu than từ via Kaperti và via Duman các đỉnh này dao động từ 455°C đến 495°C (giai đoạn III). Từ nghiên cứu DTA, D.S. Pattanaik đã kết luận rằng các dải nhiệt độ đỉnh thu nhiệt xuất hiện đầu tiên (giá trị thấp nhất) dễ xảy ra hiện tượng tự cháy hơn.

b) Phương pháp phân tích nhiệt quét vi sai DSC (Differential Scanning Calorimetry)

Phương pháp phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) giúp xác định nhiệt độ và dòng nhiệt liên quan đến quá trình chuyển đổi nhiệt trong vật liệu, được sử

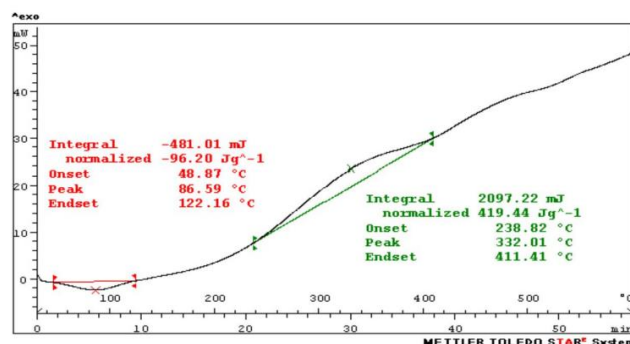
dụng để đo dòng nhiệt vào hoặc ra khỏi mẫu khi mẫu tiếp xúc trong khoảng nhiệt độ đã được cài đặt sẵn.



Hình 4: Nguyên lý của phương pháp DSC loại dòng nhiệt.

Về cơ bản, DSC loại dòng nhiệt phát hiện tín hiệu giống như kỹ thuật DTA. Để tăng cường định lượng năng lượng, kỹ thuật này đo năng lượng bằng cách cải tiến cấu trúc của bộ dụng cụ và thực hiện hiệu chỉnh toán học.

Nghiên cứu sớm nhất được thực hiện bởi Mahajan và cộng sự [10] để nghiên cứu sự tự cháy của than bằng kỹ thuật DSC. N.K. Mohalik và cộng sự cũng nghiên cứu Đánh giá sự tự cháy của than bằng kỹ thuật đo nhiệt lượng quét vi sai DSC [11].



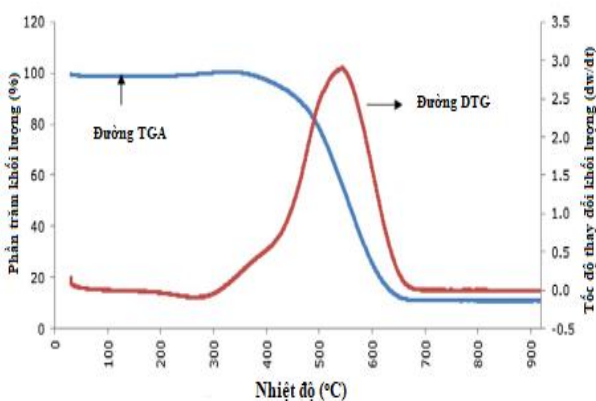
Hình 5: Biểu đồ phân tích nhiệt quét vi sai DSC của mẫu than trong không khí [11].

DSC (phân tích nhiệt quét vi sai) cung cấp cả thông tin định tính và định lượng về các chuyển biến vật liệu trong quá trình sinh nhiệt tự phát, so với các nghiên cứu DTA và TGA trên than. Trong vùng đỉnh thu nhiệt đầu tiên của DSC, nhiệt lượng Oxy hóa chủ yếu là do sự giải phóng ẩm. Nhiệt độ bắt đầu của đỉnh tỏa nhiệt đầu tiên có thể được xem như một chỉ số đánh giá mức độ nhạy cảm của than đối với hiện tượng tự cháy. Điều này mang lại một số lợi thế tiềm

năng. Nhiệt phát sinh ở các giai đoạn đầu có vai trò then chốt trong quá trình Oxy hóa tiếp theo, bằng cách tạo ra sự giãn nở trong cấu trúc than, từ đó làm tăng khả năng khuếch tán Oxy. Đối với một số quá trình chuyển hóa này, DSC không chỉ xác định được nhiệt độ xảy ra phản ứng mà còn xác định được lượng nhiệt sinh ra. Phương pháp phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) sẽ là một kỹ thuật hữu ích để nghiên cứu giai đoạn đầu của quá trình Oxy hóa than.

c) Phương pháp Phân tích nhiệt trọng lượng TGA (Thermogravimetric Analysis)

Phân tích nhiệt trọng lượng (TGA) là phương pháp phân tích trong đó sự thay đổi khối lượng của mẫu dưới sự thay đổi của nhiệt độ theo một chương trình được ghi lại như là một hàm số của nhiệt độ hoặc thời gian. Kỹ thuật phân tích nhiệt trọng lượng dựa trên cơ sở ghi lại liên tục sự thay đổi khối lượng của quá trình gia nhiệt hoặc làm lạnh. Kết quả xuất hiện dưới dạng đường cong TGA, biểu diễn khối lượng theo nhiệt độ. Để phân tích chính xác hơn, người ta thường sử dụng thêm đường cong DTG (đạo hàm bậc nhất của TGA) thể hiện tốc độ thay đổi khối lượng của mẫu theo nhiệt độ. Đường cong này làm nổi bật nơi xảy ra những thay đổi nhanh chóng. Đây là một kỹ thuật hữu ích khi phân tích định lượng các thay đổi vật lý hoặc hóa học với sự thay đổi về khối lượng. Ví dụ các biến đổi về hóa học như sự mất nước, phân hủy, Oxy hóa... hoặc các thay đổi vật lý như thăng hoa, bay hơi, hấp thụ...



Hình 6: Đường cong TGA và DTG (Differential Thermogravimetry - Phân tích nhiệt trọng lượng vi sai) của mẫu than đang đốt.

Từ đường cong TGA ta có thể xác định được nhiệt độ mà tại đó than bắt đầu mất khối lượng theo

nhiệt độ. Quá trình này mất khối lượng là do than thoát ẩm, nhiệt phân và Oxy hóa than. Giai đoạn 1 đường TGA giảm nhẹ, do sự bốc hơi của nước. Giai đoạn 2 là quá trình Oxy hóa than và giải phóng hợp chất dễ bay hơi (đường TGA bắt đầu giảm rõ rệt, đường DTG xuất hiện một đỉnh nhỏ thể hiện tốc độ mất khối lượng tăng lên). Đây là giai đoạn có ý nghĩa trong xác định khả năng tự cháy của than. Nhiệt độ mà tại đó đường TGA bắt đầu giảm đáng kể (hoặc đường DTG bắt đầu tăng lên từ đường nền) được coi là nhiệt độ mà than bắt đầu bị phân hủy hoặc bị Oxy hóa mạnh. Nhiệt độ này càng thấp than càng dễ phản ứng Oxy hóa và do đó khả năng tự cháy càng cao. Tốc độ mất khối lượng DTG cho đỉnh cao và hẹp ở nhiệt độ thấp cho thấy than có quá trình phân hủy/ tự cháy nhanh. Bằng cách so sánh đường TGA/DTG của các loại than khác nhau, có thể xếp hạng khả năng tự cháy tương đối của chúng. Than có nhiệt độ bắt đầu giảm khối lượng và đỉnh DTG thấp hơn thường được coi là có nguy cơ tự cháy cao hơn.

Một số nghiên cứu đã áp dụng kỹ thuật TGA để nghiên cứu các đặc tính của mẫu than và đặc biệt là xu hướng tự cháy của nó. Các nghiên cứu sớm nhất được thực hiện bởi Ciuryla và Welmar [12].

3. Kết luận

Nghiên cứu một số phương pháp xác định tính tự cháy của than mỏ là công việc hết sức quan trọng nhằm đánh giá, cung cấp tài liệu phục vụ cho công tác đầu tư, thiết kế các dự án khai thác các mỏ than hầm lò mới. Từ đó lựa chọn công nghệ khai thác phù hợp. Ngoài ra đối với những mỏ than đang trong quá trình khai thác, kết quả nghiên cứu xác định tính tự cháy của than dựa vào các phương pháp đưa ra các giải pháp dự báo, phòng ngừa và kiểm soát hiện tượng tự cháy của than trong quá trình đào lò và khai thác, làm giảm nguy cơ tự cháy, gây thiệt hại về người và tài sản. ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tuấn Anh, Nguyễn Thế Tiến, Nguyễn Tất Thắng, Trần Thị Nhài (2021), *Các thành tựu nghiên cứu than tự cháy ở Việt Nam và các giải pháp phòng chống cháy đã thực hiện*, Công nghiệp mỏ, số 2, 2021, trang 56-63.

2. Nguyễn Tuấn Anh, Trần Thị Nhài (2017), *Xác định tính tự cháy và phân loại mức độ tự cháy của than theo phương pháp Ba Lan*, Khoa học Công nghệ mở, số 4/2017, trang 28-30.
3. Sensogut, C. (1999), *Spontaneous Combustion Related Fire Works*, Journal of Engineering Science, 5, 1009-1014.
4. Sabbir Ahamed, Minhaj Uddin Monir, Pradip Kumar Biswas, Anwar Arfien Khan, *Investigation the Risk of Spontaneous Combustion in Barapukuria Coal Mine, Dinajpur, Bangladesh*, Journal of Geoscience and Environment Protection, 2016, 4, pp.74-79.
5. Trenczek, Centrum Elektryfikacji i Automatykacji Górnictwa EMAG, Katowice, 50 lat ewolucyjnych zmian w prognozowaniu zagrożenia pożarowego.
6. Nhữ Việt Tuấn, Nguyễn Quang Bình, Nguyễn Trần Thanh, *Nghiên cứu đánh giá tính tự cháy của than via 5 mỏ Khe Chuối- Công ty 91- Tổng Công ty Đông Bắc*.
7. W.L. Whitehead and I.A. Breger, *Vacuum differential thermal analysis*, Science 111 (1950), pp. 279–281.
8. S.C. Banerjee and R.N. Chakraborty, *Use of DTA in the study of spontaneous combustion of coal*, J. Mines, Met. Fuels 15 (1967), pp. 1–5.
9. D.S. Pattanaik, P. Behera, and B. Singh, *Spontaneous combustibility characterisation of the Chirimiri coals*, Koriya District, Chhatisgarh, India, Int. J. Geosci. 02 (2011), pp. 12.
10. O.P. Mahajan and P.L. Walker Jr., *Water adsorption on coals*, Fuel 50 (1971), pp. 308–317.
11. N.K. Mohalik, D.C. Panigrahi, V.K. Singh, and R.V.K. Singh, *Assessment of spontaneous heating of coal by differential scanning calorimetric technique – an overview*, in *Coal 2009: Coal Operators' Conference*, N. Aziz, ed., University of Wollongong & the Australasian Institute of Mining and Metallurgy, 2009, pp. 303–310.
12. V.T. Ciuryla and R.F. Weimer, *Ambient pressure thermogravimetric characterization of four different coals and their chars*, Fuel 58 (1979), pp. 748–754.



Ngày nhận bài: 28/3/2025; Ngày thẩm định: 14/8/2025; Ngày duyệt đăng: 23/10/2025.

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY ĐÁP ỨNG YÊU CẦU “HỌC TẬP SỐ”

Trung tá, TS LƯU NGỌC LONG

Khoa Lý luận chính trị và khoa học xã hội nhân văn, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Lưu Ngọc Long (E-mail: Luuanhlong1984@gmail.com)

Tóm tắt: Các môn lý luận chính trị có vai trò quan trọng đối với học viên Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy trong việc bồi dưỡng lý tưởng chính trị, đạo đức nghề nghiệp và xây dựng bản lĩnh vững vàng. Bên cạnh những việc làm được, công tác giảng dạy các môn học này cũng tồn tại nhiều hạn chế. Bởi vậy, việc đổi mới phương pháp giảng dạy thông qua “học tập số” là cần thiết nhằm đào tạo ra những cán bộ, chiến sỹ Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH) vừa có kiến thức chính trị vững vàng, vừa có kỹ năng công nghệ cần thiết cho công việc tương lai.

Từ khóa: đổi mới phương pháp giảng dạy, lý luận chính trị, “học tập số”, Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy.

Abstract: Political theory courses play a crucial role for cadets at the University of Fire Prevention and Fighting in fostering political stances, professional ethics, and strong professional resolve. Alongside the achievements attained, the teaching of these courses still reveals several limitations. Therefore, innovating teaching methods through “digital learning” is essential to train fire and rescue officers who possess not only solid political knowledge but also the technological skills necessary for their future work.

Keywords: innovation in teaching methods, political theory, digital learning, University of Fire Prevention and Fighting.

1. Trong hệ thống giáo dục Đại học, các môn lý luận chính trị đóng vai trò nền tảng, góp phần quan trọng vào việc hình thành thế giới quan, nhân sinh quan cách mạng, bồi dưỡng lý tưởng chính trị, đạo đức nghề nghiệp và xây dựng bản lĩnh vững vàng cho người học. Đặc biệt, đối với học viên Trường Đại học PCCC, việc nắm vững các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước không chỉ là yêu cầu về kiến thức mà còn

là yếu tố then chốt để thực hiện hiệu quả nhiệm vụ bảo vệ an ninh, trật tự và an toàn xã hội.

Tuy nhiên, việc giảng dạy và học tập các môn lý luận chính trị theo phương pháp truyền thống đôi khi gặp phải những thách thức nhất định. Các hình thức thuyết giảng đơn thuần, thiếu tính tương tác và liên hệ thực tiễn có thể dẫn đến tình trạng học viên tiếp thu kiến thức một cách thụ động, khó khơi gợi sự hứng thú và phát triển tư duy phản biện. Trong bối cảnh xã hội ngày càng phát triển, đòi hỏi nguồn nhân lực chất

lượng cao, có khả năng thích ứng nhanh chóng với những thay đổi, việc đổi mới phương pháp giảng dạy các môn lý luận chính trị trở nên vô cùng cấp thiết.

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin và truyền thông, đã mở ra những cơ hội to lớn để chúng ta có thể thay đổi phương pháp giáo dục. “Học tập số” (Digital Learning), với khả năng tận dụng các công cụ và nền tảng trực tuyến, đang trở thành một xu hướng chủ đạo trong giáo dục Đại học trên toàn thế giới, mang lại sự linh hoạt, đa dạng và khả năng tương tác cao cho quá trình dạy và học.

Trong bối cảnh đó, việc ứng dụng “học tập số” vào giảng dạy các môn lý luận chính trị tại Trường Đại học PCCC không chỉ là một xu hướng tất yếu mà còn là một yêu cầu mang tính chiến lược. Điều này càng được khẳng định mạnh mẽ trong Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị “*về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*” đã nhấn mạnh yêu cầu “Triển khai sâu rộng phong trào “học tập số”, phổ cập, nâng cao kiến thức khoa học, công nghệ, kiến thức số trong cán bộ, công chức và Nhân dân”. Nghị quyết đã chỉ rõ tầm quan trọng của việc trang bị kiến thức số cho mọi tầng lớp nhân dân, trong đó có đội ngũ cán bộ, chiến sỹ PCCC&CNCH tương lai tương lai. Việc đổi mới phương pháp giảng dạy thông qua “học tập số” sẽ góp phần phổ cập và nâng cao kiến thức khoa học, công nghệ, kiến thức số cho học viên, đáp ứng yêu cầu của Nghị quyết và đòi hỏi của thực tiễn công tác.

Bài báo khoa học này tập trung phân tích cơ sở lý luận và thực tiễn của việc ứng dụng “học tập số”, đánh giá thực trạng giảng dạy và học tập lý luận chính trị tại trường, từ đó đề xuất các phương pháp và công cụ “học tập số” phù hợp, góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo đội ngũ cán bộ, chiến sỹ PCCC&CNCH có bản lĩnh chính trị vững vàng, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của sự nghiệp bảo vệ Tổ quốc và Nhân Dân.

2. “Học tập số” được hiểu là học tập kỹ năng số, là quá trình tiếp thu, phát triển và nâng cao kỹ năng, năng lực sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả, phù hợp, an toàn và có trách nhiệm phục vụ cho

mục đích cá nhân, học tập, nghề nghiệp hay tham gia xã hội trên môi trường số [1]. Học tập kỹ năng số bao gồm nhiều khía cạnh, từ kiến thức lý thuyết đến kỹ năng thực hành, từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến kiến thức, kỹ năng công nghệ cơ bản; kiến thức, kỹ năng truy cập, tìm kiếm, khai thác thông tin, dữ liệu trên môi trường số; kiến thức, kỹ năng tương tác, giao tiếp và cộng tác trên môi trường Internet; kiến thức, kỹ năng sáng tạo nội dung số; kiến thức kỹ năng nhận diện và giải quyết vấn đề trên môi trường số;....

Trong bối cảnh giáo dục Đại học ngày nay, “học tập số” đóng vai trò ngày càng quan trọng. Nó không chỉ giúp mở rộng khả năng tiếp cận giáo dục cho người học ở mọi nơi và mọi lúc mà còn cung cấp các công cụ và phương pháp sư phạm mới, giúp tăng cường sự tham gia, tương tác và hợp tác của sinh viên. “học tập số” có khả năng cung cấp nguồn tài liệu phong phú, đa dạng về định dạng, từ văn bản, hình ảnh đến video và các ứng dụng mô phỏng, giúp sinh viên nắm bắt kiến thức một cách trực quan và sinh động hơn. Bên cạnh đó, các nền tảng “học tập số” thường tích hợp các công cụ đánh giá trực tuyến, giúp giảng viên theo dõi tiến trình học tập của sinh viên và cung cấp phản hồi kịp thời.

Do đó, “học tập số” khi được gắn trong môi trường giảng dạy các môn lý luận chính trị không chỉ là mục tiêu mà còn là phương thức để thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục các môn lý luận chính trị hiện nay. Các môn lý luận chính trị, với mục tiêu trang bị cho người học hệ thống kiến thức về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước, thường được xem là những môn học có tính trừu tượng cao và khó tiếp cận nếu chỉ sử dụng phương pháp giảng dạy truyền thống. Để thu hút sự quan tâm và nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên, việc đổi mới phương pháp giảng dạy là vô cùng cần thiết. Điều này đòi hỏi sự chuyển đổi từ phương pháp truyền thụ kiến thức một chiều sang phương pháp học tập tích cực, khuyến khích sinh viên chủ động tìm hiểu, phân tích và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

“Học tập số” mang đến nhiều cơ hội để đổi mới phương pháp giảng dạy lý luận chính trị. Các công cụ

trực tuyến có thể được sử dụng để tạo ra các bài giảng tương tác, các hoạt động thảo luận nhóm, các bài kiểm tra trực tuyến đa dạng, giúp sinh viên tham gia tích cực hơn vào quá trình học tập. Việc sử dụng các tài liệu trực quan, video, Infographic có thể giúp làm rõ các khái niệm trừu tượng, giúp sinh viên dễ dàng hình dung và ghi nhớ kiến thức. Hơn nữa, các nền tảng “học tập số” còn cung cấp khả năng theo dõi tiến độ học tập của từng sinh viên, giúp giảng viên có thể điều chỉnh phương pháp giảng dạy một cách linh hoạt và phù hợp với nhu cầu của người học.

3. Hiện nay, các giảng viên giảng dạy lý luận chính trị đều soạn thảo giáo án trên máy tính, sử dụng các phần mềm trình chiếu như PowerPoint để xây dựng bài giảng điện tử. Việc này không chỉ giúp tiết kiệm thời gian mà còn cho phép tích hợp đa dạng các nguồn tài liệu: từ các video, hình ảnh, Infographic cho đến các liên kết tới bài báo, công trình nghiên cứu trực tuyến. Nhờ đó, bài giảng trở nên sinh động, trực quan và hấp dẫn hơn rất nhiều. Phương pháp giảng dạy truyền thống “thầy đọc, trò chép” đang dần được thay thế bằng các phương pháp tương tác, lấy người học làm trung tâm. Trên lớp, thay vì chỉ thuyết trình một chiều, giảng viên đã kết hợp sử dụng các công cụ công nghệ để tăng cường sự tham gia của học viên. Ví dụ, chúng tôi sử dụng các phần mềm tạo câu hỏi trắc nghiệm trực tuyến như: Kahoot!, Mentimeter để khởi động bài học hoặc củng cố kiến thức. Tuy nhiên, phải thừa nhận rằng mức độ ứng dụng công nghệ thông tin vẫn chưa thực sự đồng đều. Một số giảng viên còn tâm lý ngại thay đổi, chưa thành thạo các công cụ mới. Mặt khác, hạ tầng cơ sở vật chất như đường truyền Internet, máy chiếu ở một số giảng đường đôi khi chưa đáp ứng tốt, gây gián đoạn quá trình giảng dạy.

Theo kết quả khảo sát do tác giả tiến hành với 100 học viên (cả hệ trong ngành Công an và dân sự) cho kết quả như sau: 40% học viên cảm thấy phương pháp giảng dạy hiện tại đủ hiệu quả để giúp họ hiểu sâu và nhớ lâu kiến thức. Ngược lại, đa số đáng kể, chiếm 60% học viên cho rằng phương pháp hiện tại chưa đáp ứng được nhu cầu này. Hơn nữa, phần lớn học viên tiếp tục khẳng định rằng các yếu tố như: tài liệu học tập đa dạng (88%), cơ hội thảo luận nhiều

hơn (75%), liên hệ thực tiễn rõ ràng hơn (92%) và đặc biệt là việc sử dụng các công cụ học tập trực tuyến (85%) sẽ giúp họ học các môn Lý luận chính trị hiệu quả hơn. Sự đồng thuận cao này một lần nữa nhấn mạnh mong muốn và kỳ vọng của học viên về việc áp dụng các phương pháp học tập mới, đặc biệt là các phương pháp có ứng dụng công nghệ số.

Mức độ tham gia và hứng thú của học viên đối với các môn học này có sự khác biệt. Một số học viên nhận thức rõ tầm quan trọng của lý luận chính trị trong việc hình thành bản lĩnh và đạo đức nghề nghiệp, từ đó có thái độ học tập nghiêm túc. Tuy nhiên, một bộ phận học viên có thể cảm thấy các môn học này mang tính hàn lâm, khô khan và khó liên hệ trực tiếp với chuyên ngành nghiệp vụ phòng cháy chữa cháy. Điều này dẫn đến tình trạng tham gia vào các hoạt động trên lớp còn hạn chế, chủ yếu tập trung vào việc ghi nhớ kiến thức để đối phó với các kỳ thi.

Hình thức đánh giá kết quả học tập chủ yếu vẫn là các bài kiểm tra viết, bài thi cuối kỳ theo hình thức tự luận. Một số môn học có thể có thêm các bài thảo luận hoặc bài thuyết trình nhóm, nhưng nhìn chung, tính đa dạng và sáng tạo trong hình thức đánh giá còn chưa cao. Điều này có thể chưa phản ánh đầy đủ năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng tư duy phản biện của học viên.

Về cơ sở vật chất và các nguồn lực hỗ trợ, Trường Đại học PCCC đã có những đầu tư nhất định vào hạ tầng công nghệ thông tin, tuy nhiên, việc ứng dụng các công cụ và nền tảng “học tập số” vào giảng dạy lý luận chính trị vẫn còn ở mức độ hạn chế.

Nhìn chung, tình hình học tập các môn Lý luận chính trị tại Trường Đại học PCCC hiện nay vẫn còn tồn tại một số hạn chế. Mặc dù có một số đổi mới nhưng phương pháp giảng dạy truyền thống đôi khi chưa phát huy được tính tích cực và chủ động của học viên. Sự liên hệ giữa lý luận chính trị với thực tiễn công tác phòng cháy chữa cháy đôi khi chưa được thể hiện rõ ràng, dẫn đến việc học viên khó hình dung được vai trò và ứng dụng của kiến thức đã học trong công việc sau này. Việc ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập còn chưa được khai thác một cách hiệu quả, bỏ lỡ nhiều cơ hội để tăng cường tính

tương tác, đa dạng hóa tài liệu và phương pháp học tập, từ đó nâng cao chất lượng đào tạo. Sự cần thiết của việc đổi mới phương pháp giảng dạy, đặc biệt thông qua việc ứng dụng “học tập số”, trở nên ngày càng rõ ràng để đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo và trang bị cho học viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết trong bối cảnh mới.

4. Để nâng cao hiệu quả học tập các môn Lý luận chính trị cho học viên Trường Đại học PCCC trong môi trường học tập trực tiếp, có thể áp dụng các giải pháp “học tập số” sau:

Thứ nhất, các giảng viên cần số hóa toàn diện bài giảng và học liệu. Các bài giảng điện tử được thiết kế đa phương tiện. Thay vì các Slide PowerPoint đơn điệu, chúng ta cần xây dựng những bài giảng điện tử (E-Learning) thực thụ. Mỗi bài giảng phải là một sản phẩm sư phạm số, có sự tích hợp sâu giữa nội dung lý luận và các yếu tố trực quan. Ví dụ, khi học về một Đại hội Đảng, học viên không chỉ đọc văn kiện mà còn được xem các đoạn video tư liệu gốc, nghe lại phát biểu của lãnh đạo, xem các Infographic tóm tắt những quyết sách quan trọng và khám phá các sơ đồ tư duy (Mindmap) logic hóa toàn bộ diễn biến. Điều này biến kiến thức lý luận khô khan trở nên sống động, dễ tiếp thu và dễ ghi nhớ hơn rất nhiều. Các giảng viên cần xây dựng ngân hàng học liệu số tập trung. Đây sẽ là kho tài nguyên quý giá, bao gồm: toàn bộ văn kiện Đảng qua các thời kỳ, các công trình nghiên cứu kinh điển của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, các tài liệu lịch sử đã được kiểm chứng, các bài báo khoa học, và đặc biệt là các đoạn trích tư liệu video, Audio quý hiếm. Việc số hóa và sắp xếp khoa học nguồn tài liệu này sẽ giúp cả giảng viên và học viên dễ dàng truy cập, khai thác và tham chiếu, phục vụ cho việc dạy, học và nghiên cứu chuyên sâu.

Thứ hai, giảng viên nên ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong dạy và học. AI có thể giúp mỗi học viên cá nhân hóa lộ trình học tập: Thông qua phân tích năng lực và tiến độ học tập của từng học viên qua các bài kiểm tra, tương tác AI có thể đề xuất các nội dung bổ trợ hoặc nâng cao phù hợp, giúp lấp đầy lỗ hổng kiến thức. Các giảng viên nên xây dựng chatbot được "huấn

luyện" về kiến thức lý luận chính trị để có thể giải đáp các câu hỏi thường gặp của học viên 24/7, giúp giảm tải cho giảng viên và cung cấp hỗ trợ tức thời.

Thứ ba, học viên cần được khuyến khích sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến như: Google Docs, Google Slides, Padlet để cùng nhau thực hiện, thảo luận và chia sẻ ý tưởng trong học tập cũng như thực hiện các công trình nghiên cứu khoa học.

Thứ tư, nhà trường cần tiếp tục quan tâm, đầu tư cơ sở vật chất nhằm thực hiện công tác “chuyển đổi số” trong giảng dạy như: đầu tư xây dựng các phòng học thông minh, có các thiết bị kỹ thuật hỗ trợ tương tác, có đường truyền Internet, có phần mềm chuyên dụng hỗ trợ giảng dạy.... Bên cạnh đó, nhà trường cũng thường xuyên mở các lớp bồi dưỡng, tập huấn cho giảng viên về chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ trong dạy học. Các chương trình cần tập trung không chỉ vào kỹ năng sử dụng công cụ (như thiết kế video, sử dụng AI) mà quan trọng hơn là tư duy sư phạm số – cách tích hợp công nghệ vào bài giảng một cách hiệu quả và sáng tạo để đạt được mục tiêu giáo dục. Các khóa bồi dưỡng này nên được xây dựng với nội dung cập nhật xu hướng mới nhất trong công nghệ, từ các phần mềm quản lý học tập (LMS), công cụ tương tác trực tuyến như: Padlet, Google Jamboard, Nearpod đến các ứng dụng hỗ trợ thiết kế bài giảng số, nhằm giúp giảng viên có thể chuyển đổi bài giảng truyền thống thành các bài giảng trực tuyến sinh động, hấp dẫn và tương tác hơn.

Yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy lý luận chính trị tại Trường Đại học PCCC thông qua “học tập số” là rất cấp thiết. Việc tích hợp các công cụ và phương pháp “học tập số”, dù trong môi trường học tập trực tiếp, mang lại nhiều lợi ích thiết thực, từ việc cung cấp tài liệu đa dạng, tăng cường tương tác, khuyến khích học tập chủ động đến nâng cao hiệu quả đánh giá. Sự đổi mới này không chỉ giúp học viên tiếp cận môn học một cách hứng thú và hiệu quả hơn mà còn góp phần trang bị cho họ những kỹ năng số cần thiết, phù hợp với chủ trương của Đảng và Nhà nước về phát triển xã hội số. Việc triển khai thành công “học tập số” trong giảng dạy lý luận chính trị sẽ đóng góp vào việc đào tạo đội ngũ cán bộ, chiến sỹ PCCC có bản

lĩnh chính trị vững vàng và năng lực chuyên môn cao, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của công tác bảo vệ an ninh và trật tự xã hội.■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, *Công văn số 562/BKHCN-VCL* ngày 31 tháng 3 năm 2025 về việc *Hướng dẫn nội dung làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa các khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW*, tại <https://thuvienphapluat.vn/cong-van/Cong-nghe-thong-tin/Cong-van-562-BKHCN-VCL-2025-huong-dan-noi-dung-lam-ro-dinh-nghia-trong-Nghi-quyet-57-NQ-TW-650873.aspx>

2. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Nghị quyết số 57-NQ/TW*, ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về *đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia* tại <https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/he-thong-van-ban/van-ban-cua-dang/nghi-quyet-so-57-nqtw-ngay-22122024-cua-bo-chinh-tri-ve-dot-pha-phat-trien-khoa-hoc-cong-nghe-doi-moi-sang-tao-va-chuyen-11162>

3. Lê Quốc Thạch (2021), *Ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới phương pháp dạy và học ở trường đại học*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, 47(1), 56-61, Hà Nội.

4. Nguyễn Minh Thuyết (Chủ biên) (2023), *Đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá ở đại học*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

5. Nguyễn Văn Tuấn (2019), *Giáo dục học hiện đại: Tiếp cận lý thuyết và ứng dụng*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội.

Ngày nhận bài: 23/5/2025; Ngày thẩm định: 03/10/2025; Ngày nhận đăng: 03/11/2025.

SỬ DỤNG MẠNG XÃ HỘI TRONG CÔNG TÁC TUYÊN TRUYỀN VỀ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ – THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

Thiếu tá, ThS KHUẤT BĂNG NGÂN

Khoa Phòng cháy, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Khuất Băng Ngân (Email: ngand22.t34@gmail.com)

Tóm tắt: Mạng xã hội với ưu điểm là một trong những phương thức truyền tải, trao đổi thông tin nhanh chóng, thu hút nhiều lượt người tham gia, vừa theo dõi, chia sẻ vừa xây dựng nội dung mang đầy đủ những đặc điểm của một phương thức tuyên truyền hiệu quả. Nếu phương thức này được khai thác, sử dụng hợp lý sẽ là một trong những công cụ tối ưu giúp nâng cao hiệu quả công tác tuyên truyền về phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH). Do đó, bài viết tập trung vào đánh giá thuận lợi và khó khăn trong việc sử dụng mạng xã hội phục vụ công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH.

Từ khoá: tuyên truyền PCCC&CNCH, mạng xã hội.

Abstract: Social media, with its advantages as a fast and interactive means of communication that attracts a large number of users to follow, share, and generate content, possesses all the features of an effective dissemination tool. If properly utilized, it can serve as an optimal instrument for enhancing the effectiveness of education on fire and rescue safety. Therefore, this article focuses on assessing the advantages and challenges of using social media to support public education on fire and rescue.

Keywords: education on fire and rescue, social media.

1. Công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH đóng vai trò quan trọng trong nâng cao ý thức, trách nhiệm của người dân trong thực hiện các biện pháp, giải pháp PCCC nhằm ngăn ngừa các nguy cơ phát sinh cháy và giảm tối đa thiệt hại do cháy gây ra góp phần đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội tạo điều kiện cho sự phát triển kinh tế bền vững. Chính vì vậy, nâng cao chất lượng công tác tuyên truyền là một nhiệm vụ vô cùng cấp thiết, từ nhận thức đó, năm 2019, Chính phủ đã phê duyệt Đề án “Đổi mới và tăng cường công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH (giai đoạn 2020 – 2025)” trong đó tập trung đa dạng hóa các hình thức tuyên truyền nhằm mở rộng khả năng tiếp cận các nhóm đối tượng khác nhau trong xã hội. Trong quá trình triển khai đề án, nhiều phương thức tuyên truyền mới đã được lực lượng Cảnh sát

PCCC&CNCH phối hợp với các cơ quan có liên quan khai thác sử dụng đạt được những kết quả nhất định, song để tiếp tục đổi mới và nâng cao hơn nữa hiệu quả công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH thì cần tiếp tục nghiên cứu bổ sung thêm các hình thức tuyên truyền mới phù hợp với yêu cầu thực tiễn.

Những năm gần đây, mạng xã hội đã có bước phát triển mạnh mẽ, tác động lớn đến đời sống xã hội ở hầu hết các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Mạng xã hội đã trở thành một thuật ngữ phổ biến với những tính năng đa dạng cho phép người dùng kết nối, trao đổi thông tin một cách nhanh chóng. Hiệu quả mà mạng xã hội mang lại đã có tác động làm thay đổi nhiều thói quen cũ và hình thành những biểu hiện mới trong lối sống và làm việc ở một bộ phận khá lớn những người sử dụng. Tại Đại hội đại

biểu toàn quốc lần thứ XIII (01/2021), một trong những nhiệm vụ được Đảng đề ra là phải phát triển các loại hình truyền thông, thông tin trên Internet. Chính vì vậy, việc sử dụng mạng xã hội trong công tác truyền thông nói chung và công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH nói riêng là một xu hướng tất yếu trong giai đoạn hiện nay. Vấn đề đặt ra là làm sao để có thể khai thác, sử dụng mạng xã hội hiệu quả nhằm phục vụ cho công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH.

Trên cơ sở đó, bài viết lựa chọn chủ đề “Sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH – Thuận lợi và khó khăn” nhằm nghiên cứu các đặc điểm của mạng xã hội có liên quan đến công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH, đánh giá thuận lợi và khó khăn khi sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH hiện nay, từ đó đề ra các giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH nhằm góp phần đưa kiến thức, pháp luật về PCCC&CNCH đến gần với cơ sở.

2. Mạng xã hội đã có từ khá lâu, nhưng phải đến năm 2004 khi Facebook ra đời, cộng đồng mạng Việt Nam mới tham gia một cách phổ biến. Cho đến thời điểm hiện tại, mạng xã hội phát triển nở rộ và thu hút được lượng người tham gia đông đảo với nhiều mạng lưới khác nhau. Các mạng xã hội như: Facebook, Twitter, Tiktok... đã trở thành một xã hội thu nhỏ, không chỉ phản ánh mọi khía cạnh của đời sống thực mà có thể gây ra hoặc tác động không nhỏ đến cuộc sống thực.

Theo điều Khoản 22, Điều 3, Nghị định 72/2013/NĐ-CP về quản lý, cung cấp, sử dụng dịch vụ Internet và thông tin trên mạng định nghĩa “Mạng xã hội là hệ thống thông tin cung cấp cho cộng đồng người sử dụng mạng các dịch vụ lưu trữ, cung cấp, sử dụng, tìm kiếm, chia sẻ và trao đổi thông tin với nhau, bao gồm dịch vụ tạo trang thông tin điện tử cá nhân, diễn đàn (Forum), trò chuyện (Chat) trực tuyến, chia sẻ âm thanh, hình ảnh và các hình thức dịch vụ tương tự khác”. Dù tên gọi rất đa dạng nhưng nhìn chung các mạng xã hội hiện nay đều có đặc điểm chung đó là được phát triển trên nền tảng mạng Internet; mỗi người dùng phải tạo tài khoản, hồ sơ riêng khi sử dụng

ứng dụng; các nội dung đều do người dùng tự tạo ra và chia sẻ; người dùng muốn kết nối phải thông qua kiểm duyệt của ứng dụng theo các “tiêu chuẩn cộng đồng” riêng.

Với những đặc điểm trên mạng xã hội hội đủ các yếu tố để trở thành một công cụ truyền thông mạnh mẽ trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH. Trước tiên về khả năng tiếp cận đối tượng tuyên truyền, theo thống kê của Báo cáo kỹ thuật số Việt Nam năm 2024 (Digital 2024: Vietnam được thực hiện bởi Datareportal) cho biết có 72,55 triệu người dùng từ 18 tuổi trở lên sử dụng mạng xã hội tại Việt Nam vào đầu năm 2024, tương đương 99,2% tổng dân số từ 18 tuổi trở lên tại thời điểm thống kê trong đó 51% người dùng là nữ và 49% người dùng là nam. Một số mạng xã hội phổ biến như: Facebook có 72,7 triệu người dùng; Instagram có 10,9 triệu người dùng; Tiktok có 67,72 triệu người dùng từ 18 tuổi trở lên... Dữ liệu từ Hiệp hội Hệ thống thông tin di động toàn cầu (GSMA) cho biết, đầu năm 2024 Việt Nam có 168,5 triệu kết nối di động tương đương với 169,8% tổng dân số. Từ số liệu trên có thể thấy, nếu có định hướng khai thác sử dụng mạng xã hội phục vụ công tác tuyên truyền thì mạng xã hội là một trong những công cụ tối ưu có khả năng tiếp cận nhanh trên diện rộng, đa dạng đối tượng bất kể giới tính, ngành nghề hay lứa tuổi.

Khi tham gia mạng xã hội, mỗi người dùng đều có một tài khoản riêng biệt đại diện cho cá nhân, do đó khi đăng tải các thông tin về kiến thức, kỹ năng PCCC&CNCH có thể xác định được số lượt tiếp cận, số người tương tác, nhanh chóng nắm bắt được những thắc mắc, ý kiến phản biện của người dùng với thông tin được đăng tải, đặc điểm này cho phép người cơ quan đăng tải thông tin thường xuyên vừa cập nhật những ý kiến đóng góp, giải đáp thắc mắc, chuẩn hóa nội dung tuyên truyền và vừa tương tác trực tiếp, kịp thời với đối tượng (điều này là bất khả thi với các phương thức tuyên truyền truyền thống). Ngoài ra, việc mỗi cá nhân sử dụng một tài khoản riêng biệt còn giúp cơ quan tuyên truyền dễ dàng thực hiện các bài khảo sát về thông tin đối tượng tiếp cận; kiến thức, kỹ năng của đối tượng nhằm để phục vụ công tác thống

kê và xây dựng kế hoạch tuyên truyền.

Bên cạnh đó, mạng xã hội cho phép người dùng đồng thời là người kiến tạo nội dung do đó chỉ cần tạo một tài khoản đăng ký là cơ quan quản lý có thể thực hiện việc đăng tải các nội dung tuyên truyền lên không gian mạng nhanh chóng; các thông tin đăng tải đảm bảo đúng theo quy định, yêu cầu đề ra. Việc quản lý trang thông tin cũng không cần quá nhiều nhân lực thực hiện, có thể phân công chuyên trách hoặc kiêm nhiệm, đặc biệt có thể quản lý thông tin mọi lúc, mọi nơi chỉ cần có thiết bị di động và mạng Internet.

Tuy nhiên, trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH bên cạnh những thuận lợi thì sử dụng mạng xã hội như một phương thức tuyên truyền cũng tồn tại những hạn chế song hành. Về khả năng tiếp cận đối tượng, mặc dù số lượng người sử dụng mạng xã hội rất lớn nhưng mỗi cá nhân lại có mục đích tiếp cận các thông tin khác nhau. Mạng xã hội có những thuật toán giúp cho người sử dụng tăng tương tác với các thông tin người dùng quan tâm và ẩn các thông tin người dùng không quan tâm để phục vụ mục đích thương mại, do đó trong một môi trường truyền thông thương mại thì thông tin truyền thông tri thức đường khó để có nhiều lượt xem, tương tác. Đây là một trong những hạn chế rất lớn khi sử dụng mạng xã hội vào công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH.

Khi sử dụng mạng xã hội phục vụ công tác tuyên truyền, cơ quan quản lý cũng phải đối mặt với các vấn đề về tội phạm công nghệ cao như “Hacker” đánh cắp thông tin hoặc “cướp” quyền điều hành, nguy hiểm hơn nếu các đối tượng phản động, thù địch thực hiện các hành vi tấn công có chủ đích thì đây sẽ là một trong những phương thức truyền tải các thông tin sai trái, thù địch nhanh chóng.

Một vấn đề khác mà cơ quan khai thác, sử dụng mạng xã hội để tuyên truyền phải đối mặt là các thông tin giả, thông tin không chính thống của người dùng cung cấp liên quan tới kiến thức, kỹ năng PCCC. Thực tế, khi xảy ra các vụ cháy lớn, gây thiệt hại lớn, thu hút được nhiều sự quan tâm của cộng đồng đến công tác PCCC thì nhiều công ty đã tận dụng thời điểm này để thuê người sáng tạo nội dung nổi tiếng trên các nền tảng mạng xã hội kiến tạo các video, bài

viết để quảng cáo, tiếp thị, kinh doanh liên kết các mặt hàng PCCC như: mặt nạ, bình chữa cháy, thang dây... để tăng doanh số mà không quan tâm tới hậu quả khi đưa các kiến thức thiếu căn cứ, không đầy đủ, sai nguyên tắc trong hoạt động PCCC, khiến người tiếp cận các thông tin sai lệch, khi gặp tình huống sự cố xảy ra sẽ đưa chính bản thân vào nguy hiểm.

Nguy hiểm hơn, các cơ quan có trách nhiệm tuyên truyền về PCCC không có quyền ngừng, cấm hoặc khóa hoạt động tài khoản của những cá nhân đưa thông tin sai lệch mà phải mất thời gian báo cáo với đơn vị quản lý nền tảng mạng xã hội, yêu cầu tháo, gỡ các video này dẫn tới trong thời gian chờ đợi kiểm duyệt, đưa ra quyết định các thông tin trên tiếp tục lan rộng mà cơ quan quản lý vẫn không chắc chắn được kết quả kiểm duyệt về nội dung, vì các nội dung không vi phạm tiêu chuẩn cộng đồng của các nền tảng mạng xã hội sẽ không bị xóa, hoặc gỡ khỏi nền tảng phát.

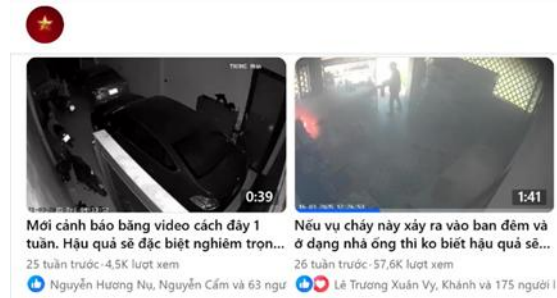
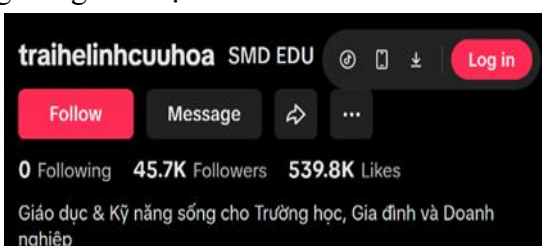
Từ những đánh giá trên, trong quá trình triển khai ứng dụng mạng xã hội để phục vụ công tác tuyên truyền của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH cần tận dụng các thuận lợi và hạn chế các tồn tại để khai thác có hiệu quả hình thức tuyên truyền này trong thực tiễn.

Trước yêu cầu mạnh mẽ về chuyển đổi số, năm 2021, thuật ngữ “chuyển đổi số” lần đầu được đưa vào báo cáo tổng kết công tác năm của lực lượng Cảnh sát Cảnh sát PCCC&CNCH. Cũng trong năm 2021, lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH đã “Xây dựng và tổ chức triển khai ứng dụng chuyển đổi số trong công tác PCCC&CNCH, gọi tắt App “Báo cháy 114” (100% Công an các địa phương đã có kế hoạch triển khai và tổ chức thực hiện; đồng thời đang đẩy mạnh tuyên truyền người dân cài đặt ứng dụng)”. Đến năm 2022, lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH tiếp tục triển khai công tác tuyên truyền thông qua sử dụng ứng dụng Zalo với tên tài khoản “Cục Cảnh sát PCCC&CNCH”. Cho tới nay, việc duy trì biên tập, cập nhật tin bài về tuyên truyền kiến thức pháp luật, kỹ năng PCCC được thực hiện thường xuyên, liên tục. Nhờ ứng dụng Zalo, công tác triển khai các hoạt động liên quan tới PCCC&CNCH cho từng đối tượng được thực hiện nhanh chóng, hiệu quả thông qua các nhóm (group) trao đổi thông tin được thành lập trên Zalo.

Năm 2024, các nội dung khuyến cáo về PCCC được chuyển thành các tài liệu số dưới dạng các mã QR được niêm yết tại nơi dễ thấy theo từng loại hình cơ sở, hộ gia đình để người dân truy cập, tìm hiểu nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng về PCCC, thoát nạn tại nơi ở, nơi làm việc. Tính trong năm 2024, Cục Cảnh sát PCCC&CNCH đã xây dựng được 34 mã QR; tại địa phương, lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH đã hướng dẫn 71.490 lượt người quét mã QR Code với các nội dung khuyến cáo về PCCC và kỹ năng thoát nạn.

Ngoài các hình thức tuyên truyền chính thống về PCCC&CNCH được lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH sử dụng thì trên các trang mạng xã hội khác như: Facebook, Tiktok... không thiếu những trang (Page), tài khoản (ID) đăng tải các nội dung tuyên truyền về PCCC&CNCH sử dụng tên của các cơ quan, tổ chức hoặc cá nhân là các chiến sỹ PCCC để giới thiệu hướng dẫn các kiến thức kỹ năng về PCCC được lan truyền. Một số tài khoản cung cấp kiến thức, kỹ năng về PCCC&CNCH có lượt tương tác lớn trên ứng dụng Tiktok và Facebook như: Traihelinhcuuhoa với 45,7 nghìn người theo dõi, Facebook với tài khoản của một số cá nhân là chiến sỹ Cảnh sát PCCC&CNCH như: tài khoản với tên N.D.L 5 nghìn người theo dõi với những video chia sẻ về PCCC lên tới 57,6 nghìn lượt xem; tài khoản của đồng chí N.H.V với 4,1 nghìn người theo dõi với các video có tới trên 3 nghìn lượt xem... đây là minh chứng rõ nét nhất để khẳng định khả năng tiếp cận tối ưu của mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH.

Số liệu và dẫn chứng phía trên là minh chứng rõ ràng cho thấy việc nghiên cứu khai thác sử dụng các ứng dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền là một thay đổi đột phá về phương thức tiếp cận đối tượng trong thời đại mới.



Tuy nhiên, việc sử dụng mạng xã hội trong công tác PCCC&CNCH của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH cũng gặp những khó khăn nhất định. Trước tiên, với ứng dụng chính thống, xét số lượng ứng dụng mạng xã hội chính thống được sử dụng hiện nay mới chỉ có Zalo là kênh duy nhất có tài khoản được quản lý trực tiếp bởi Cục Cảnh sát PCCC&CNCH, các ứng dụng phổ biến, thu hút lượng lớn người dùng ở Việt Nam như: Facebook, Tiktok, Instagram, Thread... chưa được đưa vào khai thác sử dụng. Các bài viết trên trang Zalo liên quan tới tuyên truyền kiến thức, kỹ năng PCCC được thiết kế dưới dạng các hình ảnh có nội dung ngắn gọn, xúc tích, dễ hiểu tuy nhiên lại thiếu các video hướng dẫn trực quan. Không gian tương tác trên ứng dụng Zalo bị hạn chế vì tính cá nhân hóa của ứng dụng này, dẫn không có sự kết nối, trao đổi thông tin, thắc mắc giữa người đọc và người hướng dẫn để có thể giải thích chi tiết hoặc có căn cứ điều chỉnh các nội dung tuyên truyền cho phù hợp. Bên cạnh đó, thói quen sử dụng Zalo của người Việt hiện nay chủ yếu là thành lập các nhóm trao đổi công việc thay vì tạo một không gian tương tác để tìm kiếm thông tin, vì vậy, khả năng tiếp cận thông tin thông qua ứng dụng Zalo hạn chế hơn so với các ứng dụng phổ biến khác.

Đối với các ứng dụng không chính thống được cá nhân, tổ chức tự lập để truyền tải các thông tin, kiến thức kỹ năng về PCCC&CNCH hiện nay, mặc dù có nhiều lượt người theo dõi, tiếp cận nhưng còn tồn tại những bất cập sau: nhiều tài khoản không phải do người hoặc tổ chức có chức năng tuyên truyền về PCCC được pháp luật quy định cũng xây dựng các nội dung liên quan tới hướng dẫn kiến thức, kỹ năng PCCC&CNCH như: các khóa học kỹ năng, các chương trình trải nghiệm, hoặc cả những KOL (tiếp thị liên kết) cũng tham gia vào hoạt động này, dẫn tới nội

dung tuyên truyền chưa được kiểm duyệt qua cơ quan chuyên môn, dẫn tới có những nội dung không đầy đủ, thiếu chính xác, dễ gây hiểu nhầm cho người xem. Các ứng dụng như: Facebook, Tiktok, Instagram... thường có thuật toán tiên đoán về sở thích người dùng, vì thế nếu người dùng không có nhu cầu trực tiếp quan tâm tới công tác PCCC&CNCH thì khó có thể tiếp cận được nội dung thông tin về PCCC&CNCH.

3. Từ nghiên cứu về thuận lợi và khó khăn trong việc sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH, và thực trạng sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH hiện nay, để mạng xã hội thực sự trở thành công cụ tối ưu phục vụ hoạt động tuyên truyền về PCCC&CNCH của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH, bài viết đề xuất một số các giải pháp sau:

Thứ nhất, Cục Cảnh sát PCCC&CNCH cần tham mưu cho Bộ Công an, các cơ quan cấp trên có định hướng xây dựng đề án, kế hoạch để khai thác sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH. Bước đầu triển khai sử dụng một số mạng xã hội phổ biến như: Facebook, Tiktok, Zalo, Instagram..., dự kiến về cách thức tổ chức triển khai sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH từ Trung ương tới địa phương bao gồm: phân công nhiệm vụ, chuẩn bị các điều kiện về công nghệ, giao trách nhiệm lập tài khoản chính thức để theo dõi, quản lý hoạt động....

Thứ hai, xây dựng quy chế phối hợp với các cơ quan quản lý truyền thông nhằm xây dựng các quy trình phát hành và kiểm duyệt nội dung tuyên truyền về PCCC&CNCH trên mạng xã hội góp phần thực hiện có hiệu quả công tác quản lý các thông tin truyền thông về PCCC&CNCH trên các nền tảng mạng xã hội, đặc biệt là các video, bài đăng có gắn các đường dẫn tới sản phẩm thương mại trong lĩnh vực PCCC&CNCH, tránh việc đưa các thông tin tuyên truyền thiếu chính xác, không đầy đủ với mục tiêu chính là định hướng người dùng tới mua sản phẩm thay vì tuyên truyền về PCCC&CNCH.

Thứ ba, nghiên cứu khai thác sử dụng các bộ công cụ hỗ trợ của mạng xã hội để theo dõi xu hướng, xây dựng nội dung, sử dụng đa dạng các phương thức

như đăng tin bài, mở các hội nhóm, xây dựng các video... liên quan tới công tác PCCC&CNCH.

Thứ tư, xây dựng một cộng đồng đông đảo người dùng cùng chia sẻ các thông tin về kiến thức, kỹ năng PCCC&CNCH. Nhóm người dùng được đề cập ở đây nhắm tới các cán bộ, chiến sỹ thuộc lực lượng Công an nhân dân nói chung và lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH nói riêng là lực lượng nòng cốt nhằm tạo ra một mạng lưới chia sẻ rộng lớn trên môi trường Internet, sau đó mở rộng ra các đối tượng liên kết khác. Việc xây dựng một cộng đồng người dùng thường xuyên theo dõi, chia sẻ các thông tin chính thống và báo cáo các thông tin thiếu chính xác, thiếu độ tin cậy sẽ góp phần chuẩn hóa nội dung tuyên truyền đến các đối tượng sử dụng.

Thứ năm, nâng cao chất lượng đội ngũ tuyên truyền viên trong việc sử dụng mạng xã hội để thực hiện nhiệm vụ tuyên truyền về PCCC&CNCH. Cơ quan quản lý về PCCC&CNCH cần nghiên cứu và phối hợp với các cơ sở đào tạo về truyền thông mở các lớp tập huấn các kỹ năng quản lý, sử dụng mạng xã hội hiệu quả. Ví dụ, thông tin truyền tải qua mạng xã hội nên nghiên cứu thiết kế các thông tin có nội dung ngắn gọn, xúc tích nhưng vẫn đảm bảo người tiếp cận hiểu đúng, đủ về nội dung truyền tải. Tránh việc diễn giải, phân tích bằng chữ mà nghiên cứu sử dụng các hình ảnh trực quan, sinh động, có yếu tố tác động tới thị giác tốt....

Thứ sáu, có cơ chế phối hợp với Cục An ninh mạng và phòng chống tội phạm sử dụng công nghệ cao để phòng ngừa, ngăn chặn, giảm thiểu tối đa các nguy cơ mất an toàn, an ninh trong quá trình sử dụng mạng xã hội.

4. Kết luận

Với sự phát triển của các nền tảng mạng xã hội ở Việt Nam hiện nay, khai thác sử dụng mạng xã hội trong công tác tuyên truyền về PCCC&CNCH là phù hợp với quy luật phát triển chung của xã hội, nhất là trong giai đoạn chính phủ đang quyết liệt thực hiện mục tiêu chuyển đổi số quốc gia. Việc ứng dụng mạng xã hội để phục vụ công tác tuyên truyền cần được nghiên cứu để có định hướng lâu dài. Trước mắt, các cơ quan thực hiện nhiệm vụ tuyên truyền về

PCCC&CNCH có thể bắt đầu từ việc xây dựng một tài khoản của đơn vị trên nền tảng các mạng xã hội lớn nhằm chia sẻ các thông tin, kiến thức, kỹ năng về PCCC&CNCH. Bên cạnh đó, cần tiếp tục đầu tư, nghiên cứu, đưa ra các giải pháp để khai thác sử dụng triệt để các ưu điểm và khắc phục tối đa các nhược điểm của mạng xã hội. Hướng tới xây dựng một môi trường truyền thông tri thức gắn với xây dựng, phát triển kinh tế bền vững.■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, Hà Nội.
2. Trần Tấn Tới, Nguyễn Hoàng Nhạc, Võ Văn Hải Đăng (2022), *Tình hình sử dụng mạng xã hội ở Việt Nam hiện nay: Một số vấn đề đặt ra và giải pháp*, Tạp chí Khoa học số 57/2022, Hà Nội.
3. Digital 2024: Vietnam.
4. Báo cáo tổng kết công tác năm 2021, 2022, 2023, 2024 của lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH.