

NGUY CƠ LỢI DỤNG THIẾT BỊ BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI ĐỂ VI PHẠM PHÁP LUẬT: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

NGÔ VĂN THIÊN

Học viện Kỹ thuật và Công nghệ an ninh

Nhận bài ngày 20/4/2026. Sửa chữa xong 25/5/2026. Duyệt đăng 14/6/2026.

Abstract

Unmanned aerial vehicles (UAVs/drones) are increasingly used in many fields due to their flexibility and high efficiency. However, alongside the benefits they offer, UAVs also pose a risk of being exploited to commit illegal acts such as infringing on national security and defense, transporting prohibited goods, violating privacy rights, compromising aviation safety, and supporting other criminal activities. To prevent and mitigate these risks, it is necessary to improve the legal system, strengthen state management, apply technology for detecting and suppressing UAVs, raise public awareness, and promote coordination among relevant agencies.

Keywords: Current situation, legal violations, solutions, unmanned aerial vehicles (drones).

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, các thành tựu khoa học và công nghệ đã tạo ra nhiều sản phẩm hiện đại phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, trong đó có thiết bị bay không người lái (UAV - Unmanned Aerial Vehicle) hay còn gọi là drone. Với ưu điểm nhỏ gọn, chi phí vận hành thấp, khả năng cơ động cao và dễ dàng điều khiển từ xa, UAV ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như nông nghiệp, xây dựng, đo đạc bản đồ, giám sát môi trường, cứu hộ cứu nạn, truyền thông và thương mại. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ UAV không chỉ góp phần nâng cao năng suất lao động mà còn mở ra nhiều cơ hội đổi mới sáng tạo trong các ngành kinh tế và đời sống xã hội. Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích to lớn mà UAV mang lại, sự phổ biến của loại phương tiện này cũng đặt ra nhiều thách thức đối với công tác quản lý nhà nước, bảo đảm an ninh, quốc phòng và trật tự an toàn xã hội. Với khả năng hoạt động linh hoạt, tiếp cận được nhiều khu vực khó kiểm soát và mang theo các thiết bị ghi hình hoặc hàng hóa, UAV có thể bị các đối tượng lợi dụng để thực hiện các hành vi vi phạm pháp luật như thu thập thông tin trái phép, xâm nhập khu vực cấm, vận chuyển hàng cấm, xâm phạm quyền riêng tư của cá nhân hoặc gây ảnh hưởng đến hoạt động hàng không dân dụng. Thực tế tại nhiều quốc gia cho thấy các vụ việc liên quan đến UAV vi phạm quy định pháp luật đang có xu hướng gia tăng cả về số lượng lẫn mức độ phức tạp, tiềm ẩn nguy cơ gây hậu quả nghiêm trọng đối với an ninh quốc gia và an toàn cộng đồng. Trước tình hình đó, việc ban hành Luật Phòng không nhân dân và các văn bản hướng dẫn thi hành như Nghị định số 288/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết về quản lý thiết bị bay không người lái là những bước đi chiến lược nhằm siết chặt hành lang pháp lý. Đầu vậy, việc nhận diện một cách toàn diện, hệ thống về bản chất các nguy cơ này trên góc độ phòng ngừa vi phạm đang là yêu cầu cấp bách.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Nhận thức về thiết bị bay không người lái và những đặc tính kỹ thuật nguy hiểm của thiết bị khi bị lợi dụng để vi phạm pháp luật

2.1.1. Nhận thức về thiết bị bay không người lái

Thiết bị bay không người lái (thường được biết đến với các tên gọi như Drone hay Flycam), dưới góc độ tổng quan quốc tế được định nghĩa là loại tàu bay mà việc điều khiển, duy trì hoạt động của chuyến

Email: nvthien.hut.fet@gmail.com

bay không cần có sự tham gia điều khiển trực tiếp của phi công hay tổ lái ngồi trên thiết bị đó. Chuyến bay của UAV có thể được vận hành độc lập thông qua hai phương thức cơ bản: Điều khiển từ xa bằng sóng vô tuyến từ một trạm điều khiển mặt đất do con người vận hành hoặc bay hoàn toàn tự động dựa trên các chương trình lập trình sẵn kết hợp hệ thống dữ liệu định vị vệ tinh tự động mã hóa. Tại Việt Nam, văn bản pháp lý cao nhất điều chỉnh trực tiếp đối tượng này như: Luật Phòng không nhân dân; Nghị định số 288/2025/NĐ-CP của Chính phủ... theo đó, hệ thống pháp luật quy định một cách chi tiết và phân tách rõ ràng giữa tàu bay không người lái và các phương tiện bay siêu nhẹ khác dựa trên các tiêu chí cụ thể về trọng lượng cất cánh tối đa, phương thức động lực học và mục đích chế tạo (Chính phủ, 2025). Tuy nhiên, dưới góc độ quản lý và phòng, chống vi phạm pháp luật, việc phân loại UAV không chỉ dựa vào các thông số kỹ thuật thuần túy của nhà sản xuất mà phải đặt trong tương quan với khả năng về kỹ thuật và nguy cơ chuyển hóa từ mục đích dân sự sang công cụ gây hại. Về mặt an ninh, có thể phân loại UAV thành ba nhóm chính: - *Nhóm UAV đồ chơi và giải trí tầm thấp*: Có trọng lượng nhỏ (thường dưới 250 gram), tầm bay ngắn, dễ mua mà không cần các thủ tục quản lý quá khắt khe. Tính chất nguy hiểm của nhóm này nằm ở số lượng quá lớn và khả năng trà trộn cao trong các khu vực đô thị; - *Nhóm UAV thương mại dân dụng (Commercial/Consumer Drones)*: Đây là phân khúc phổ biến nhất hiện nay (bao gồm các dòng sản phẩm của DJI như Phantom, Mavic, Matrice...). Nhóm này sở hữu tải trọng từ vài trăm gram đến vài kilôgam, thời gian bay kéo dài từ 30-45 phút, tầm điều khiển xa từ 5km đến hơn 10km, trang bị camera độ phân giải siêu cao (4K, 8K) và cảm biến hồng ngoại. Đây chính là nhóm đối tượng hay bị lợi dụng để vi phạm, do tính năng mạnh mẽ, giá thành hợp lý và khả năng mang thêm các cấu kiện ngoại vi rất dễ dàng; - *Nhóm UAV công nghiệp và chuyên dụng*: Thường dùng trong khảo sát địa hình, nông nghiệp (phun thuốc trừ sâu) hoặc logistics. Nhóm này có tải trọng lớn (từ 10kg đến hàng chục kilôgam), động cơ mạnh mẽ, khả năng nâng các vật thể nặng vượt qua khoảng cách địa lý xa. Nguy cơ an ninh lớn nhất từ nhóm này là việc rơi vào tay các tổ chức tội phạm xuyên quốc gia hoặc các nhóm khủng bố để biến thành phương tiện mang hàng cấm hoặc chất nổ, chất độc.

2.1.2. Những đặc tính kỹ thuật nguy hiểm của thiết bị bay không người lái khi bị lợi dụng để vi phạm pháp luật

a. *Tính phi đối xứng và khả năng ẩn mình tối ưu tầm thấp*: Các loại UAV dân dụng thương mại có diện tích phản xạ radar (RCS) cực kỳ nhỏ, cấu tạo phần lớn từ các vật liệu tổng hợp như sợi carbon, nhựa cao cấp vốn không phản xạ tốt với các sóng radar cảnh giới truyền thống. Đồng thời, do đặc thù vận hành phụ thuộc vào dòng điện và động cơ không chổi than, tiếng ồn và bức xạ hồng ngoại tỏa ra từ UAV là vô cùng hạn chế. Khi đối tượng điều khiển UAV bay ở độ cao thấp đến cực thấp (dưới 120m) - khu vực còn được gọi là không gian không gian chết của hệ thống quản lý vùng trời - thiết bị này hầu như “vô hình” trước các hệ thống giám sát đường không tiêu chuẩn, dễ dàng xâm nhập sâu vào các mục tiêu mà không kích hoạt các hệ thống báo động (Cổng thông tin điện tử tỉnh Lâm Đồng, 2025).

b. *Năng lực vượt qua các chướng ngại vật vật lý và ranh giới địa lý*: Mọi biện pháp phòng ngừa truyền thống trên mặt đất như tường kiên cố, hàng rào kẽm gai, hào sâu, hệ thống cửa an ninh hoặc các ranh giới tự nhiên như sông ngòi, thung lũng, vùng biên giới hiểm trở hoàn toàn bị vô hiệu hóa trước khả năng cơ động ba chiều của UAV. Một chiếc UAV có thể dễ dàng cất cánh từ một địa điểm bí mật ngoài tầm quan sát, bay thẳng qua tường rào bảo vệ của một cơ sở giam giữ hoặc đường biên giới quốc gia để tiếp cận mục tiêu trong vòng vài phút.

c. *Sự kết hợp linh hoạt giữa không gian vật lý và không gian mạng*: Một chiếc AV hiện đại không hoạt động độc lập mà là một nút mạng di động (Edge device) trong hệ sinh thái kỹ thuật số, được tích hợp hệ thống định vị toàn cầu bằng vệ tinh (GPS/GLONASS/BeiDou), bộ nhớ lập trình vi điều khiển, hệ thống truyền dẫn dữ liệu mã hóa số (Digital Data Link) kết nối trực tiếp với trạm điều khiển qua sóng Wi-Fi tầm xa hoặc mạng di động 4G/5G. Điều này cho phép người điều khiển có thể ngồi tại một thành phố này nhưng vẫn điều khiển thiết bị bay và thu thập dữ liệu trực tiếp tại một tỉnh khác, hoặc thiết lập các lộ trình bay tự động hoàn toàn dựa trên các tọa độ điểm (Waypoints). Khi lập trình tự động được kích hoạt, UAV hoàn toàn không phát tín hiệu vô tuyến duy trì với tay điều khiển, khiến các thiết bị dò tìm sóng vô tuyến (RF Scanners) thông thường trở nên mất tác dụng.

d. *Tính linh hoạt trong cải hoán tải trọng (Payload customization)*: Hệ thống ngàm treo và phân phối lực nâng của các dòng UAV hiện nay rất mở. Nếu đối tượng có kỹ thuật có thể dễ dàng tháo bỏ camera dân dụng để thay thế bằng các cấu kiện tự chế: từ hệ thống cất/nhả điều khiển bằng servo từ xa phục vụ thả hàng cấm; hệ thống kích nổ vi mạch gắn với thuốc nổ lỏng; cho đến các thiết bị thu phát sóng gián điệp, bo mạch máy tính mini (như Raspberry Pi) nhằm mục đích tấn công mạng. Khả năng biến hóa tải trọng này biến một thiết bị bay vốn vô hại thành một vũ khí đa năng tùy thuộc vào mục đích đen tối của kẻ vận hành (Nam Bình, 2026).

2.2. Nhận diện một số nguy cơ lợi dụng thiết bị bay không người lái để vi phạm pháp luật

2.2.1. Nguy cơ lợi dụng UAV để vận chuyển trái phép chất ma túy, hàng cấm

Sự phát triển của UAV dân dụng đang tạo ra nguy cơ hình thành các phương thức vận chuyển ma túy và hàng cấm theo hướng “phi tiếp xúc”, ẩn danh và khó kiểm soát. Với đặc tính cơ động cao, khả năng bay ở tầm thấp, khó bị phát hiện và có thể điều khiển từ xa, UAV đang trở thành công cụ được các đối tượng phạm tội lựa chọn để thay thế cho các phương thức giao nhận truyền thống. Thực tiễn tại Việt Nam thời gian gần đây cho thấy nguy cơ này không còn mang tính giả định mà đã xuất hiện dưới dạng các hành vi phạm tội cụ thể, *điển hình*: vụ án do Công an thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh triệt phá, trong đó các đối tượng sử dụng flycam cải hoán để vận chuyển ma túy, các đối tượng tổ chức hoạt động theo quy trình khép kín, sử dụng mạng xã hội để giao dịch, nhận thanh toán và xác định vị trí giao hàng, đồng thời điều khiển UAV vận chuyển ma túy từ khu vực biệt lập đến các điểm nhận hàng được xác định trước, theo đó, để đối phó với sự giám sát của lực lượng chức năng, các đối tượng thường xuyên thay đổi lộ trình bay, lợi dụng địa hình phức tạp nhằm che giấu vị trí cất cánh và thu hồi thiết bị.

2.2.2. Nguy cơ lợi dụng UAV để thu thập thông tin bất hợp pháp và xâm phạm quyền riêng tư

Một trong những đặc tính nguy hiểm nhất của UAV thương mại là khả năng tích hợp các hệ thống cảm biến quang học tầm xa, camera độ phân giải siêu cao (4K, 8K) có chức năng zoom kỹ thuật số hàng chục lần và các thiết bị quét tầm nhiệt, hồng ngoại ban đêm. Dưới góc độ an ninh chính trị, các đặc tính này đang bị đối tượng lợi dụng triệt để nhằm thu thập thông tin bất hợp pháp từ trên cao đối với các mục tiêu được lựa chọn. Nguy cơ đặt ra là các đối tượng có thể ngồi từ khoảng cách xa, điều khiển UAV tiếp cận không phận phía trên các cơ quan trọng yếu của Đảng, Nhà nước, công trình quốc phòng, an ninh hoặc các khu vực diễn tập quân sự, từ độ cao này, hệ thống camera trên UAV có thể ghi lại chi tiết sơ đồ bố trí mặt bằng, hệ thống cửa an ninh, quy luật hoạt động của lực lượng bảo vệ, thậm chí là chụp lại văn bản mật đặt gần cửa sổ phòng làm việc. Những dữ liệu hình ảnh và tọa độ địa lý này sau đó được truyền trực tiếp về trạm điều khiển thông qua các kênh truyền tải mã hóa, phục vụ mục đích xây dựng phương án phá hoại hoặc cung cấp cho các thế lực thù địch, tổ chức tình báo nước ngoài, đe dọa nghiêm trọng đến an ninh quốc gia.

2.2.3. Nguy cơ khủng bố, phá hoại và tấn công mục tiêu bằng UAV cải hoán

Nhìn ra thế giới, việc sử dụng UAV thương mại giá rẻ như một vũ khí tấn công tầm thấp (vũ khí phi đối xứng) đã không còn là kịch bản trong các bộ phim viễn tưởng mà đã trở thành một thực tế tàn khốc. Bài học từ các khu vực xung đột quốc tế và các cuộc tấn công của tổ chức khủng bố Nhà nước Hồi giáo tự xưng (IS) tại Syria và Iraq cho thấy, các dòng UAV dân dụng thông thường có thể dễ dàng bị cải hoán kỹ thuật bởi những phiến quân chưa qua đào tạo bài bản để mang theo các khối thuốc nổ tự chế (IED) hoặc lựu đạn gắn hệ thống ngàm thả điều khiển bằng vi mạch thông minh. Tại Việt Nam, nguy cơ này đặt ra những thách thức đặc biệt gay gắt đối với công tác bảo vệ mục tiêu kinh tế - chính trị trọng yếu và sự kiện chính trị, văn hóa, thể thao tập trung đông người. Do cấu trúc không gian mở, các sân vận động, quảng trường hay tuyến đường tổ chức mít tinh, lễ hội hoàn toàn không có mái che bảo vệ trước không gian đường không tầm thấp. Nếu đối tượng khủng bố, cực đoan chính trị lợi dụng UAV mang theo chất nổ lỏng, chất cháy hoặc các tác nhân sinh - hóa học nguy hiểm để lao thẳng vào đám đông hoặc kích nổ từ trên cao, hậu quả về sinh mạng và tâm lý khủng hoảng xã hội sẽ rất lớn. Bên cạnh đó, các công trình hạ tầng quốc gia như nhà máy thủy điện, điện hạt nhân, hệ thống kho xăng dầu chiến lược, trạm biến áp truyền tải 500kV... cũng là những mục tiêu có lỗ hổng lớn trước nguy cơ tấn công bằng UAV. Một chiếc UAV cảm tử mang theo lượng nhỏ thuốc nổ chuyên dụng lao chính xác

vào các bồn chứa xăng dầu hoặc hệ thống điều khiển trung tâm của nhà máy điện có thể gây ra các vụ nổ dây chuyền, đình trệ toàn bộ hoạt động kinh tế và gây thảm họa môi trường trên diện rộng. Tính chất nguy hiểm của hình thái tội phạm này nằm ở chỗ chi phí chế tạo vô cùng thấp nhưng sức phá hoại và hiệu ứng truyền thông, gây hoang mang dư luận lại cực kỳ lớn.

2.2.4. Nguy cơ tấn công mạng thông qua thiết bị bay

Sự hội tụ giữa không gian vật lý và không gian mạng trong công nghệ UAV đã mở ra một hướng đi mới đầy hiểm họa cho tội phạm mạng có trình độ công nghệ cao. Thay vì phải tìm cách xâm nhập qua hệ thống tường lửa (Firewall) từ xa qua môi trường Internet hoặc phải trực tiếp đột nhập vào tòa nhà để cắm thiết bị độc hại, các đối tượng giờ đây có thể sử dụng UAV làm phương tiện mang vắc vũ khí mạng tiếp cận mục tiêu từ trên không. Đối tượng có thể tiến hành tháo bỏ các cấu kiện không cần thiết của UAV để lắp đặt các bo mạch máy tính mini (như Raspberry Pi hoặc các thiết bị chuyên dụng chạy hệ điều hành Kali Linux) kết hợp với các anten thu phát sóng có độ nhạy cao. UAV sẽ được điều khiển bay treo cố định hoặc đậu trên mái nhà, ban công của các cơ quan Nhà nước, tổ chức tài chính, ngân hàng hoặc tập đoàn kinh tế lớn. Tại vị trí này, thiết bị mang theo có thể thực hiện nhiều phương thức tấn công nguy hiểm, điển hình như: giả lập trạm phát sóng Wi-Fi độc hại (Evil Twin Attack) bằng việc sử dụng UAV phát ra tín hiệu Wi-Fi trùng tên với mạng nội bộ của cơ quan để lừa các thiết bị của cán bộ, nhân viên kết nối vào, từ đó tiến hành đánh cắp toàn bộ tài khoản, mật khẩu và dữ liệu truyền dẫn; xâm nhập mạng nội bộ qua lỗ hổng sóng ngắn, theo đó đối tượng sử dụng công nghệ bẻ khóa sóng vô tuyến để tấn công vào thiết bị kết nối không dây tầm gần như bàn phím, chuột không dây hoặc các thiết bị IoT trong tòa nhà nhằm chiếm quyền điều khiển hệ thống máy tính sơ bộ, từ đó tiến hành mã hóa dữ liệu đòi tiền chuộc (Ransomware); giả lập trạm BTS ảo bằng UAV, theo đó UAV mang theo thiết bị cấu hình cao có thể giả lập trạm phát sóng di động của các nhà mạng viễn thông, chặn bắt tin nhắn OTP ngân hàng, nghe lén cuộc gọi hoặc phát tán các tin nhắn giả mạo có nội dung kích động, lừa đảo đảo chính trị... (Quốc hội, 2024).

2.2.5. Nguy cơ uy hiếp an toàn hàng không và trật tự, an toàn công cộng

Bên cạnh các hành vi cố ý sử dụng UAV làm công cụ thực hiện tội phạm, thực trạng các hoạt động bay tự phát, không phép, vi phạm quy định về quản lý vùng trời của người dân và các cơ sở dịch vụ giải trí cũng đang tạo ra những nguy cơ mất an toàn nghiêm trọng đối với an ninh hàng không dân dụng và trật tự công cộng. Dẫn chứng điển hình mang tính cảnh báo sâu sắc xảy ra tại khu vực Cảng hàng không quốc tế Đà Nẵng trong dịp Tết Nguyên đán 2026 (từ ngày 17 đến ngày 24/02/2026), lực lượng chức năng đã phát hiện liên tiếp các vụ việc thiết bị bay không người lái của người dân hoạt động trái phép trong khu vực phễu bay, vùng tiếp cận của máy bay dân dụng. Sự xuất hiện của các “vật thể lạ” này đã buộc cơ quan quản lý bay phải ra lệnh thay đổi phương án khai thác hoặc chuyển hướng hạ cánh đối với 83 chuyến bay thương mại để bảo đảm an toàn tuyệt đối cho tính mạng của hành khách. Sự cố này không chỉ gây thiệt hại về kinh tế cho các hãng hàng không do phát sinh chi phí nhiên liệu và đảo lộn lịch trình, mà còn uy hiếp nghiêm trọng danh tiếng an toàn hàng không. Sự nguy hiểm của UAV đối với hàng không dân dụng xuất phát từ đặc tính động lực học, theo đó, khi một chiếc máy bay thương mại đang bay với vận tốc từ 200 đến 300 km/h ở giai đoạn cất hoặc hạ cánh, nếu va chạm với một chiếc UAV nặng từ 1 đến 2 kg, lực tác động tương đương với một quả đạn pháo, thiết bị bay có thể bị hút vào động cơ phản lực gây cháy nổ hoặc đập vỡ kính buồng lái, dẫn đến nguy cơ thảm họa rơi máy bay thảm khốc. Ngoài ra, trong đời sống đô thị, việc người dân sử dụng flycam kém chất lượng, không qua kiểm định kỹ thuật tại các khu vực đông người thường dẫn đến hiện tượng mất tín hiệu điều khiển (Fly-away) hoặc hết pin đột ngột, khiến thiết bị rơi tự do từ độ cao hàng trăm mét xuống đường phố, gây thương tích nghiêm trọng cho con người và hư hỏng tài sản.

2.3. Giải pháp phòng ngừa, đấu tranh đối với nguy cơ lợi dụng thiết bị bay không người lái để vi phạm pháp luật

2.3.1. Hoàn thiện hệ thống pháp luật về quản lý và sử dụng thiết bị bay không người lái

Trong bối cảnh công nghệ UAV phát triển rất nhanh với nhiều tính năng mới như tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, truyền dữ liệu thời gian thực và khả năng hoạt động ở khoảng cách xa, các quy định pháp

luật hiện hành cần được thường xuyên rà soát, cập nhật để phù hợp với thực tiễn. Việc xây dựng một hành lang pháp lý đầy đủ, rõ ràng sẽ giúp xác định cụ thể quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong quá trình sở hữu, khai thác và sử dụng UAV (Thanh Nguyên, 2026). Đồng thời, pháp luật cần quy định chặt chẽ về các điều kiện đăng ký, cấp phép bay, giới hạn độ cao, phạm vi hoạt động và các khu vực cấm hoặc hạn chế bay nhằm giảm thiểu nguy cơ xâm phạm an ninh, quốc phòng và trật tự an toàn xã hội. Bên cạnh đó, cần bổ sung các chế tài xử phạt đủ sức răn đe đối với những hành vi sử dụng UAV trái phép hoặc lợi dụng UAV để thực hiện các hành vi vi phạm pháp luật. Khi hệ thống pháp luật được hoàn thiện và thực thi hiệu quả, công tác quản lý UAV sẽ có cơ sở pháp lý vững chắc, góp phần ngăn ngừa các nguy cơ phát sinh từ loại thiết bị này.

2.3.2. Tăng cường hiệu quả quản lý nhà nước đối với UAV

Trên thực tế, số lượng UAV được nhập khẩu, kinh doanh và sử dụng ngày càng gia tăng khiến công tác quản lý gặp nhiều khó khăn. Do đó, các cơ quan chức năng cần xây dựng cơ sở dữ liệu thống nhất về UAV trên phạm vi toàn quốc, bao gồm thông tin về chủ sở hữu, thông số kỹ thuật, mục đích sử dụng và lịch sử hoạt động của thiết bị. Việc quản lý tập trung sẽ giúp cơ quan chức năng dễ dàng kiểm tra, giám sát và truy xuất nguồn gốc khi xảy ra sự cố hoặc vi phạm. Đồng thời, cần tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra các cơ sở kinh doanh UAV nhằm ngăn chặn tình trạng mua bán, chuyển nhượng thiết bị không rõ nguồn gốc hoặc không thực hiện đầy đủ thủ tục theo quy định. Ngoài ra, việc xác định rõ khu vực trọng yếu về quốc phòng, an ninh, năng lượng, viễn thông và hàng không để thiết lập vùng cấm bay hoặc hạn chế bay cũng là yêu cầu cần thiết nhằm phòng ngừa các hành vi xâm nhập trái phép bằng UAV. Khi công tác quản lý được thực hiện đồng bộ và chặt chẽ, khả năng phát hiện và ngăn chặn các hành vi vi phạm sẽ được nâng cao đáng kể.

2.3.3. Đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ trong phát hiện và chế áp UAV

Trong điều kiện các loại UAV ngày càng hiện đại, có kích thước nhỏ, tốc độ cao và khả năng hoạt động bí mật, việc chỉ dựa vào các biện pháp quản lý hành chính là chưa đủ nên cần tăng cường ứng dụng khoa học công nghệ để phát hiện, theo dõi và vô hiệu hóa các UAV hoạt động trái phép. Các hệ thống radar chuyên dụng, cảm biến quang điện tử, thiết bị dò tín hiệu vô tuyến và công nghệ nhận dạng bằng AI có thể hỗ trợ lực lượng chức năng phát hiện sớm UAV xâm nhập khu vực bảo vệ (Thu Yến (2024). Ngoài ra, việc đầu tư các giải pháp chế áp như gây nhiễu tín hiệu điều khiển, vô hiệu hóa hệ thống định vị vệ tinh hoặc buộc UAV hạ cánh an toàn sẽ giúp ngăn chặn kịp thời các nguy cơ đe dọa an ninh. Đặc biệt, tại các khu vực trọng điểm như sân bay, cơ sở quân sự, trung tâm chính trị, nhà máy điện hoặc sự kiện quan trọng có đông người tham gia, việc triển khai hệ thống giám sát UAV hiện đại là hết sức cần thiết. Việc ứng dụng công nghệ không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý mà còn giảm áp lực cho lực lượng thực thi pháp luật trong quá trình giám sát hoạt động của UAV.

2.3.4. Nâng cao nhận thức pháp luật và trách nhiệm của người dân

Bên cạnh các giải pháp kỹ thuật và quản lý, công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật đóng vai trò quan trọng trong việc phòng ngừa vi phạm liên quan đến UAV. Trên thực tế, nhiều trường hợp vi phạm xuất phát từ việc người sử dụng chưa nắm rõ các quy định pháp luật về đăng ký, xin phép bay hoặc phạm vi hoạt động được phép của UAV. Do đó, cần đẩy mạnh các hoạt động tuyên truyền thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng, mạng xã hội, trường học, doanh nghiệp và các tổ chức nghề nghiệp để nâng cao nhận thức của người dân về quyền và nghĩa vụ khi sử dụng UAV. Nội dung tuyên truyền cần tập trung vào các quy định pháp luật hiện hành, hành vi bị nghiêm cấm, những nguy cơ tiềm ẩn đối với an ninh, an toàn và quyền riêng tư của cá nhân. Đồng thời, cần khuyến khích người dân chủ động phát hiện, phản ánh và tố giác các hành vi sử dụng UAV có dấu hiệu vi phạm pháp luật. Khi nhận thức pháp luật được nâng cao, người dân sẽ có ý thức hơn trong việc sử dụng UAV đúng mục đích, đúng quy định và góp phần hỗ trợ cơ quan chức năng trong công tác bảo đảm an ninh, trật tự.

2.3.5. Tăng cường phối hợp giữa các cơ quan chức năng

Hoạt động quản lý UAV liên quan đến nhiều lĩnh vực khác nhau như quốc phòng, an ninh, hàng không dân dụng, thông tin truyền thông và chính quyền địa phương. Vì vậy, để phòng ngừa hiệu quả việc lợi dụng UAV thực hiện hành vi vi phạm pháp luật cần có cơ chế phối hợp chặt chẽ giữa các cơ

quan chức năng. Các lực lượng Công an, quân đội, cơ quan quản lý hàng không, hải quan và chính quyền địa phương cần thường xuyên trao đổi thông tin, chia sẻ dữ liệu và phối hợp trong công tác kiểm tra, giám sát hoạt động của UAV. Việc xây dựng các quy trình phối hợp xử lý tình huống khi phát hiện UAV hoạt động trái phép sẽ giúp rút ngắn thời gian phản ứng và nâng cao hiệu quả xử lý. Đồng thời, cần tổ chức các đợt diễn tập, huấn luyện chuyên môn nhằm nâng cao năng lực cho lực lượng thực thi nhiệm vụ trong việc nhận diện, theo dõi và xử lý các tình huống liên quan đến UAV. Sự phối hợp đồng bộ giữa các cơ quan chức năng sẽ tạo nên sức mạnh tổng hợp, hạn chế tối đa những khoảng trống trong công tác quản lý và bảo đảm an ninh.

2.3.6. Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong quản lý và kiểm soát UAV

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, các nguy cơ liên quan đến UAV không còn giới hạn trong phạm vi một quốc gia mà có thể mang tính xuyên biên giới. Do đó, việc tăng cường hợp tác quốc tế là giải pháp cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và kiểm soát UAV. Việt Nam cần chủ động nghiên cứu, học tập kinh nghiệm từ các quốc gia có hệ thống quản lý UAV phát triển, đồng thời tham gia các diễn đàn, tổ chức quốc tế liên quan đến an toàn hàng không và an ninh công nghệ. Hơn nữa, việc hợp tác trong chia sẻ thông tin, chuyển giao công nghệ giám sát UAV, đào tạo nguồn nhân lực và phối hợp đấu tranh với các hành vi vi phạm có yếu tố nước ngoài sẽ góp phần nâng cao năng lực quản lý trong nước. Hợp tác quốc tế cũng giúp cập nhật các xu hướng công nghệ mới và những phương thức, thủ đoạn lợi dụng UAV để phạm tội đang xuất hiện trên thế giới, từ đó có biện pháp phòng ngừa phù hợp. Đây là giải pháp mang tính chiến lược nhằm bảo đảm an ninh, an toàn trong bối cảnh công nghệ UAV tiếp tục phát triển mạnh trong tương lai.

3. Kết luận

Thiết bị bay không người lái (UAV/Drone) là một trong những thành tựu công nghệ hiện đại có giá trị ứng dụng cao, góp phần thúc đẩy sự phát triển của nhiều lĩnh vực kinh tế, khoa học, kỹ thuật và đời sống xã hội. Với những ưu điểm nổi bật như khả năng hoạt động linh hoạt, chi phí vận hành thấp và hiệu quả cao trong thu thập dữ liệu, giám sát và thực hiện các nhiệm vụ chuyên biệt, UAV đang ngày càng trở thành công cụ hữu ích phục vụ nhu cầu của tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng và phổ biến của loại thiết bị này cũng làm gia tăng nguy cơ bị các đối tượng lợi dụng để thực hiện các hành vi vi phạm pháp luật, gây ảnh hưởng đến an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội, quyền và lợi ích hợp pháp của công dân. Điều đó đặt ra yêu cầu cấp thiết phải nâng cao hiệu quả công tác quản lý, giám sát và kiểm soát hoạt động của UAV trong điều kiện công nghệ không ngừng phát triển. Đồng thời cần nhận thức rằng việc phòng ngừa và đấu tranh với các hành vi vi phạm liên quan đến UAV không chỉ là trách nhiệm của các cơ quan chức năng mà còn đòi hỏi sự tham gia tích cực của toàn xã hội, đặc biệt là những cá nhân, tổ chức trực tiếp sở hữu và sử dụng thiết bị. Trong thời gian tới, để hạn chế tối đa nguy cơ lợi dụng UAV vào mục đích vi phạm pháp luật cần triển khai đồng bộ các giải pháp về hoàn thiện hệ thống pháp luật, tăng cường công tác quản lý nhà nước, ứng dụng công nghệ phát hiện và giám sát hiện đại, nâng cao nhận thức pháp luật của người dân và đẩy mạnh phối hợp giữa các lực lượng chức năng.

Tài liệu tham khảo

- Chính phủ (2025). *Nghị định số 288/2025/NĐ-CP, ngày 05/11/2025 quy định về quản lý tàu bay không người lái và phương tiện bay khác*.
- Cổng thông tin điện tử tỉnh Lâm Đồng (2025). *Nguy cơ bị xử lý vi phạm pháp luật khi sử dụng thiết bị bay không người lái*. <https://lamdong.gov.vn/sites/congan/tintuc/anninhtrattu/SitePages/Nguy-co-bi-xu-ly-vi-pham-phap-luat-khi-su-dung-flycam.aspx>, ngày 14/01/2025.
- Drone Surveillance: How criminals are using drones to commit crimes*. <https://www.airsight.com/blog/drone-surveillance-how-criminals-are-using-drones-to-commit-crimes>.
- Nam Bình (2026). *Ngăn chặn UAV vi phạm vùng cấm bay: Phải quản lý chặt từ gốc*. <https://tapchihangkhong.vn/ngan-chan-uav-vi-pham-vung-cam-bay-phai-quan-ly-chat-tu-goc-8962.html>, ngày 04/3/2026.
- Quốc hội (2024). *Luật Phòng không nhân dân*. Luật số 49/2024/QH15, ngày 27/11/2024.
- Thanh Nguyên (2026). *Xử lý tình trạng tàu bay không người lái (UAV) hoạt động trái phép trong vùng cấm bay*. <https://www.danang.gov.vn/vi/web/dng/w/xu-ly-tinh-trang-tau-bay-khong-nguoi-lai-uav-hoat-dong-trai-phep-trong-vung-cam-bay>, ngày 26/02/2026.
- Thu Yến (2024). *Sử dụng flycam tổ chức mua bán ma túy*. <https://cand.vn/su-dung-flycam-to-chuc-mua-ban-ma-tuy-post733028.html>, ngày 01/6/2024.