

# ĐA DẠNG HÓA MÔ HÌNH DIỄN TẬP CÓ THAM GIA PHƯƠNG TIỆN BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI Ở MỘT SỐ TRƯỜNG ĐẠI HỌC

*Nguyễn Đình Thuận<sup>1</sup>, Vũ Đức Hoàn<sup>2</sup>*  
*Email: thuandinh1010@gmail.com*

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 05/12/2024

Ngày phản biện đánh giá: 16/06/2025

Ngày bài báo được duyệt đăng: 24/06/2025

DOI: 10.59266/houjs.2025.589

**Tóm tắt:** UAVs là một trong những loại phương tiện bay không người lái có điều khiển. Từ khi ra đời đến nay UAVs ngày càng được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực, cả dân sự và quân sự. Về mặt kỹ thuật, UAV có nhiều điểm giống với máy bay có người lái. Tuy nhiên chúng có những điểm khác biệt như: Chi phí cho nghiên cứu phát triển, chế tạo, vận hành, đảm bảo kỹ thuật thấp; Không bị tổn thất phi công trong chiến đấu, chi phí huấn luyện phi công thấp; Không bị hạn chế bởi các yếu tố tâm lý của phi công. Cũng như các nước trên thế giới, đối với Việt Nam nhu cầu sử dụng UAV trong thời điểm hiện nay rất đa dạng như: Làm mục tiêu cho máy bay, tên lửa, pháo phòng không bắn tập, cứu nạn, chữa cháy; diễn tập mọi mục đích khác nhau và các nhiệm vụ an ninh quốc phòng và kinh tế xã hội khác. Khi nghiên cứu về UAV, vấn đề cơ bản và quan trọng đặt ra cần giải quyết đó là: UAV thường được sử dụng trong các tình huống khẩn cấp, ngặt nghèo như cứu hộ, thiên tai, tác chiến - chiến đấu quân sự, ... Do vậy nhóm tác giả lựa chọn nghiên cứu hướng giải pháp cho việc lựa chọn đưa phương tiện bay không người lái vào diễn tập các phương án khi tốt nghiệp của học viên tại Học viện Phòng Không - Không Quân nói riêng, sinh viên trong một số trường Đại học nói chung hoàn toàn có cơ sở và tính mới trong thời điểm hiện nay.

**Từ khóa:** UAV, diễn tập, máy bay, điều khiển, phương tiện bay

## I. Giới thiệu

Những năm gần đây huấn luyện phương tiện bay không người lái đang là một nội dung được một số trường Đại học quan tâm nhiều, với nhiệm vụ huấn luyện đào tạo có diễn tập các chuyên ngành chỉ huy, trinh sát và nhân viên kỹ thuật phương tiện bay không người lái (UAV). Một số trường đã và đang tập trung đầu tư xây dựng

cả nguồn nhân lực và đổi mới phương pháp diễn tập đa dạng đáp ứng nhu cầu sử dụng cần thiết, cấp bách trong giai đoạn hiện nay cũng như tương lai, trong đó việc huấn luyện cho diễn tập cũng luôn được quan tâm, chú trọng. Ngoài việc diễn tập mặt đất, trên các tòa nhà cao tầng, trên máy bay thì việc đưa phương tiện bay không người lái vào diễn tập tại một số trường cũng là một

<sup>1</sup> Học viện Phòng Không-Không Quân

<sup>2</sup> Trường Sĩ quan Không quân, Nha Trang, Việt Nam

bước đột phá mang ý nghĩa rất lớn trong đào tạo và định hướng nghề. Xuất phát từ thực tế huấn luyện tại một số trường đào tạo có diễn tập mà chưa sử dụng phương tiện bay không người lái để phục vụ huấn luyện, giảng dạy, học tập. Do đó việc ứng phó các tình huống đánh chặn UAV khi diễn tập cho học viên, sinh viên là rất cần thiết, nhằm hoàn thành đáp ứng tốt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Với cách đánh chặn phương tiện bay không người lái được thực tế chứng minh, hay gọi cách khác là được hình thành và phát triển khi có xung đột có tiền công sử dụng nhiều lực lượng khác nhau để đối phó (Bộ Tổng tham mưu, 2004; Pliska & cộng sự, 2024). Như vậy diễn tập khi có cả lực lượng phương tiện bay không người lái thì cho thấy sự đa dạng trong huấn luyện và giảng dạy, có được nhiều tình huống sinh động hơn, ý nghĩa hơn giúp người học có cái nhìn tư duy đa chiều. Chính vì vậy nhóm tác giả đã nghiên cứu trong cả chiến tranh lẫn hiện đại thì phương tiện bay không người lái rất quan trọng trong tác chiến Phòng không và Không quân, trinh sát chiến lược, diễn tập chống khủng bố, để tránh bị bất ngờ thì diễn tập phương án có cả phương tiện bay không người lái là một khâu rất quan trọng trong chương trình huấn luyện và đào tạo học viên, sinh viên trước khi ra trường.

## II. Cơ sở lý luận

Sau chiến tranh Thế giới thứ 2 đến nay, sự phát triển của phương tiện bay không người lái rất mạnh mẽ và hiện đại. Trong những năm 60 của thế kỷ XX, phương tiện bay không người lái với mục đích chính là trinh sát vô tuyến và trinh sát hình ảnh, sau đó được sử dụng để thu thập thông tin ở các nước khu vực Châu Á trong đó có Việt Nam (Bộ Tổng tham mưu, 2004). Đặc biệt, từ những năm 90 của thế kỷ XX tới nay phương tiện bay không người lái đã có nhiều bước phát triển mạnh mẽ và được sử dụng rộng rãi với nhiều thế

hệ, chủng loại khác nhau, được sử dụng với nhiều nhiệm vụ khác nhau trong diễn tập tác chiến, trinh sát, giám sát và chỉ thị mục tiêu tiến đến ứng dụng làm mục tiêu giả và tự sát. Từ nhìn nhận sự phát triển mạnh mẽ của UAV và phương tiện bay không người lái ở trong hai trạng thái khác nhau: một là làm vũ khí để tấn công mục tiêu từ đơn chiếc đến một tập thì tổ chức diễn tập cho các đối tượng cần phải lên phương án và cách đánh cho phù hợp, người học sẽ nắm được nội dung và chiến thuật đưa phương tiện bay về phía đối phương cho bí mật nhất; hai là đánh chặn UAV (Cai & cộng sự, 2024; Pliska & cộng sự, 2024), phương tiện bay không người lái khi vào khu vực bảo vệ thì cần tổ chức thực hiện hợp đồng chặt chẽ, đưa ra phương án đối phó kịp thời hợp lý cho từng loại; một chiếc hay một tập (T. Nguyễn, 2024), người học sẽ phải giải quyết bài toán nhanh trong diễn tập trên cương vị là người chỉ huy hoặc trắc thủ.

Có nhiều tình huống giả định đặt ra trong diễn tập, sử dụng phương tiện bay không người lái để trinh sát, phát hiện chỉ thị mục tiêu, trước khi đưa ra tình huống phản công là một trong những hoạt động quan trọng, chúng liên tục nắm bắt thông tin, xác định các mục tiêu chủ yếu nằm sâu trong lãnh thổ đối phương với thời gian bay dài. Sử dụng phương tiện bay không người lái làm mục tiêu giả tấn công trận địa, khu vực bảo vệ, xuất phát từ rất xa đang hướng vào bị ra đa phát hiện hoặc trinh sát được thông qua đội hình quan sát mắt, lúc này chỉ huy hoặc các trắc thủ phải nhanh chóng đưa ra phương án chế áp cứng hoặc chế áp mềm để tiêu diệt, cũng có thể đội hình máy bay hoặc các loại trận địa phòng không tấn công tiêu diệt chúng trước khi bay vào không phận của trận địa (Lê, 2023; Vũ, 2024).

Như vậy, từ thực tiễn trên thế giới những năm gần đây, có thể thấy phương tiện bay không người lái ngày càng được sử dụng nhiều trong tác chiến, xung đột vũ

trang, có vị trí và vai trò quan trọng, cũng là một trong những thành phần không thể thiếu trong thực hiện mọi nhiệm vụ khác nhau (Hoàng, 1996). Việc đưa phương tiện bay không người lái vào diễn tập ở một số trường là cần thiết và cấp bách trong giai đoạn hiện nay và sau này.

### III. Phương án đề xuất

Trong quá trình thực hành diễn tập, các thành phần lực lượng được giao nhiệm vụ, phân công cụ thể từng mục tiêu, hoạt động theo khu vực, chia theo độ cao, trình tự thời gian và được chỉ huy kiểm soát chặt chẽ theo kế hoạch diễn tập được phê chuẩn từ trước. Vì vậy phương án hoạt động tác chiến diễn tập phòng thủ hay tập kích bằng phương tiện bay không người lái là hết sức chặt chẽ và hiệu quả.

#### 3.1. Diễn tập phòng chống phương tiện bay không người lái

Ngày nay, phương tiện bay không người lái được trang bị nhiều hệ thống

thiết bị điện tử tiên tiến, hiện đại có khả năng tự định vị, dẫn đường, tìm kiếm, trinh sát phát hiện và tấn công hỏa lực với sự chính xác cao trực tiếp đánh phá các mục tiêu quan trọng. Ngoài ra phương tiện bay không người lái có thể bay ở độ cao thấp nên đảm bảo được tính bí mật, hạn chế bị phát hiện và chi phí tổn thất thấp khi tiếp cận mục tiêu. Do vậy khi đưa vào bài toán phương tiện bay không người lái trong diễn tập cần phải có nhiều phương án tác chiến cụ thể, tỷ mỉ, đánh địch từ xa vào gần (H. Nguyễn, 2024). Khi đó đưa giả định tình huống cho người học: địch thường kết hợp sử dụng nhiều phương tiện trinh sát khác nhau trên không, trên biển, đất liền vào tấn công trong khung thời gian trinh sát được. Vì thế cần phải nắm chắc và xác định chắc chắn các mục tiêu, hướng tấn công cũng như cơ sở trọng yếu của ta để soạn thảo kế hoạch diễn tập tác chiến đánh địch tấn công bằng phương tiện bay không người lái.



Hình 1. Diễn tập đánh chặn UAV từ xa

Đưa người học vào tình huống mục đích của phương tiện bay không người lái, nhằm xác định và cung cấp thông tin chính xác vị trí bố trí, triển khai lực lượng, phương tiện với mục đích sớm phát hiện, nắm chắc các mục tiêu tiến công, giám sát phát hiện ý định trận địa và ý định tấn công của ta là một hướng tích cực bắt người học phải tư duy cả về chiến thuật

và cách khai thác thông tin triệt để hơn. Do vậy bài toán đặt ra cho người học cần lập kế hoạch chính xác, thực hiện phương thức chế áp một cách hiệu quả, đưa lực lượng tác chiến mục tiêu theo các hướng, độ cao khác nhau đảm bảo tính kịp thời. Người chỉ huy hay giảng viên phải có hướng dẫn, theo dõi từng phương án của người học xử lý và chỉ huy diễn tập tác

chiến phương tiện bay không người lái kết hợp cùng các khí tài trên không, mặt đất chế áp địch tập kích đường không các tọa độ, độ cao khác nhau một cách sát sao kịp thời và hiệu quả. Tuy nhiên đây là một bài toán khó đòi hỏi cả giảng viên, học viên và sinh viên cần nghiên cứu kỹ từ lý thuyết đến thực tế sự phát triển của phương tiện bay không người lái và các xung đột có sử dụng phương tiện bay không người lái trên thế giới mới đáp ứng được chất lượng của bài giảng theo từng phương án cụ thể.

Đặt các tình huống trong khi lực lượng của ta đều thực hiện theo kế hoạch thống nhất và được tổ chức, chỉ huy điều hành chặt chẽ; địch có hoạt động thường xuyên bay vào khu vực phòng thủ của ta với mục đích trinh sát, nghi binh, sau đó có kết hợp sử dụng máy bay tiêm kích yểm trợ hướng vào có thể tấn công. Vì thế, để tạo điều kiện thuận lợi cho các lực lượng ta, đưa ra tình huống xử lý: tổ chức hoạt động nghi binh lại để che dấu ý định tác chiến và lực lượng của ta, bảo đảm bí mật cho các lực lượng. Khi đưa ra tình huống, địch sử dụng máy bay tiêm kích yểm trợ cho phương tiện bay không người lái hoặc công kích trực tiếp, khi các phương tiện đang ở cách xa khu vực phòng thủ của ta; lúc này người

học bắt buộc phải tính đến tình huống xử lý các bước đánh chặn của từng phương tiện, khi được cung cấp thông tin từ trinh sát và có lệnh của người chỉ huy; vấn đề được giải quyết ngay lúc này là tiếp tục quan sát, cử đội hình lực lượng đánh chặn, chế áp kịp thời đối với hướng chủ lực và quan trọng, đưa tình huống diễn tập hợp đồng các lực lượng chặt chẽ đi đến thành công.

### **3.2. Diễn tập dùng phương tiện bay không người lái tác chiến**

Kết hợp giữa phương tiện bay không người lái cùng với các lực lượng, phương tiện tác chiến khác là một khâu rất quan trọng cần phải có hợp đồng chặt chẽ và kế hoạch được lập cụ thể cho từng lực lượng, mục tiêu cụ thể. Trong đó, lực lượng phương tiện bay không người lái kết hợp với phương tiện trinh sát khác nhau để thực hiện nhiệm vụ liên tục cả ngày lẫn đêm phải thực sự chặt chẽ: kết hợp trinh sát từ nhiều môi trường, trên không, mặt đất, trên biển; có cả sử dụng vệ tinh trinh sát, đưa các loại máy bay trinh sát có người lái và lực lượng mặt đất nhằm cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết, liên tục về mục tiêu để phục vụ tác chiến, đánh địch từ xa do mình làm chủ.



*Hình 2. Diễn tập trinh sát phát hiện và tác chiến*

Tình huống đặt ra, lúc này địch cũng đưa các loại máy bay trinh sát và phương tiện bay không người lái vào cơ sở của ta, cũng nhằm trinh sát, chỉ thị mục tiêu để địch tác chiến. Người chỉ huy cần lên kế hoạch tác chiến cụ thể và chỉ định cho người học về hình thức tác chiến chi tiết, giao nhiệm

vụ cho từng người trong mỗi tổ hoặc từng tổ; lúc này người học sẽ biết nhiệm vụ và thực hiện theo kế hoạch, có bắt trặc sẽ trực tiếp báo cáo với giảng viên hoặc người chỉ huy trực tiếp tại khu vực chỉ huy trong vai diễn tập. Mỗi người học phải biết xác định phương án tác chiến của mình không được

trùng với các kế hoạch đã được lập, như vậy sẽ hướng người học đến tư duy độc lập kích thích được tinh thần hăng say ham học hỏi của mỗi người học viên, sinh viên trong quá trình làm việc nhóm, tạo nên một mô hình học tập với người học là trung tâm, giảng viên lúc này đóng vai trò là người kiểm tra, giám sát và người định hướng, tổng hợp cuối cùng.

Khi được lựa chọn tác chiến đánh địch thì các lực lượng nhận nhiệm vụ theo kế hoạch đã được giao tổ chức tác chiến, đánh địch. Người chỉ huy diễn tập phải dựa vào thông tin trinh sát báo về, tổ chức cho lực lượng phương tiện bay không người lái đánh vào các mục tiêu quan trọng, tạo điều kiện cho các lực lượng tác chiến, phương tiện bay có người lái đánh phá hiệu quả. Bài toán đặt ra cho người học là khi tổ chức một trận đánh lớn, lúc này cần phải kết hợp giữa phương tiện bay không người lái làm công tác tiên phong vào trước trinh sát, phát hiện và thông báo; sau đó trực tiếp tấn công các cơ sở trọng yếu của địch như trạm radar, sở chỉ huy, công trình truyền thông tin, chuyển lại trạng thái tác chiến cho phương tiện bay có người lái đánh phá các cơ sở vật chất lớn hơn như sân bay, căn cứ không quân, phòng không của địch.

Quá trình thực hiện diễn tập, có nhiều thành phần, lực lượng tham gia tác chiến, người chỉ huy hay giảng viên phải đẩy cao tình huống cho người học vừa phải xác định đánh địch độc lập vừa tổ chức đánh hiệp đồng được kết hợp chặt chẽ với nhau, nắm chắc từng tổ, từng lực lượng với năng lực sở trường của từng tổ được giao; sau đó đưa tình huống chi viện, phối hợp với các trận địa phòng không đánh chặn phương tiện bay không người lái từ xa, từng độ cao. Bên cạnh đó phải đưa tình huống hợp đồng chặt chẽ, di chuyển đội hình, sơ tán, phòng tránh trên diện rộng; mặt khác cần bố trí lực lượng nghi binh,

sẵn sàng có máy bay có người lái yểm trợ và tác chiến trực tiếp với địch, vừa sẵn sàng dùng phương tiện bay không người lái tiên phong đánh địch có yểm trợ của máy bay có người lái, song cần phải đảm bảo lực lượng phòng thủ chặt chẽ giữa các lực lượng tại chỗ sẵn sàng đón và ngăn chặn phương tiện của địch từ sớm.

#### IV. Kết luận

Diễn tập có sử dụng phương tiện bay không người lái là một chủ đề tuy không mới nhưng là khâu mấu chốt quan trọng trong giai đoạn hiện nay, cần đa dạng hóa mô hình đào tạo và tăng độ kịch tính, tạo tình huống khó cho người học mới phát huy hết khả năng tư duy nhanh và có chiều sâu của người học, cách xử lý tình huống nhanh, chính xác tạo nên một môi trường học tập năng động hơn, sát thực tế phát triển của xã hội và thế giới.

Xác định rõ vai trò của phương tiện bay không người lái trong diễn tập cũng là một vấn đề quan trọng mà cả người chỉ huy diễn tập và người học cần nghiên cứu một cách cụ thể, nắm rõ, nắm chắc mới đưa ra được tình huống chính xác về phương án xử lý tác chiến; như vai trò, vị trí, đặc điểm hoạt động, xu hướng phát triển và đặc biệt là trinh sát dự báo hoạt động của phương tiện bay không người lái trong tác chiến đánh địch trong diễn tập và ứng dụng ngoài thực tế. Đảm bảo chất lượng đào tạo và học tập, diễn tập đáp ứng với phương châm “Chất lượng đào tạo của Nhà trường là khả năng sẵn sàng chiến đấu của đơn vị”.

#### Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ Tổng tham mưu (2004). *Chiến thuật trung đoàn không quân tiêm kích*. Nxb QĐND, Hà Nội.
- [2]. Cai, H., Li, X., Zhang, Y., & Gao, H. (2024). Interception of a Single Intruding Unmanned Aerial Vehicle by Multiple Missiles Using Multi-Agent Deep Reinforcement Learning, *Drones* 2024.

- [3]. Hoàng, Q. D. (1996). *Nghệ thuật sử dụng không quân tiêm kích trong chiến dịch phòng không trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc*, LA TSQS, HVQP, Hà Nội.
- [4]. Lê, C. T. (2023). Nâng cao chất lượng huấn luyện, diễn tập của lực lượng Phòng không lục quân đánh máy bay không người lái trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc, *Tạp chí khoa học giáo dục PK-KQ*.
- [5]. Nguyễn, V. H. (2024). Vận dụng kinh nghiệm cách đánh máy bay không người lái trong kháng chiến chống Mỹ đối phó với các phương tiện bay không người lái hiện nay, *Báo điện tử QĐND*, Hà Nội.
- [6]. Nguyễn, H. T. (2024). Một số biện pháp nâng cao khả năng phát hiện, thông báo máy bay không người lái của trạm ra đa phòng không trong chiến tranh hiện đại, *Tạp chí khoa học giáo dục PK-KQ*.
- [7]. Pliska, M., Vrba, M., Báča, T., & Saska, M. (2024). Towards Safe Mid-Air Drone Interception: Strategies for Tracking & Capture, *IEEE robotics and automation letters*, vol. 9, no. 10, tr. 8810 – 8817.
- [8]. Vũ, M. T. (2024). Cách đánh máy bay không người lái của không quân trực thăng vũ trang trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc, *Tạp chí khoa học giáo dục PK-KQ*.

## DIVERSIFYING DRONE-INVOLVED EXERCISE MODELS AT SELECTED UNIVERSITIES

*Nguyen Dinh Thuan<sup>3</sup>, Vu Duc Hoan<sup>4</sup>*

**Abstract:** UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) are remotely piloted aircraft that have become increasingly prevalent in both civilian and military applications since their inception. Technically, UAVs share many similarities with manned aircraft but offer distinct advantages, including lower costs for research, development, manufacturing, operation, and technical maintenance; no risk of pilot casualties during combat; reduced pilot training expenses; and exemption from human psychological limitations. Similar to many countries around the world, the demand for UAVs in Vietnam is currently diverse, encompassing uses such as aerial targets for aircraft, missiles, and anti-aircraft artillery drills, as well as applications in rescue missions, firefighting, multi-purpose drills, and various national defense, security, and socio-economic tasks. A fundamental and critical issue in UAV research is their deployment in urgent and challenging situations, such as rescue operations, natural disasters, and military combat. Therefore, the research team has chosen to explore solutions for integrating UAVs into graduation exercise scenarios for cadets at the Air Defense – Air Force Academy in particular and for students at selected universities in general. This approach is both well-founded and innovative in the current context.

**Keywords:** UAV, military exercise, aircraft, control, aerial vehicle

---

<sup>3</sup> Air Defense Academy, Vietnam

<sup>4</sup> Air Force Officer's College, Vietnam