

# An toàn giao thông đường hàng không

TS. ĐỒNG XUÂN THÀNH

Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh

**H**oạt động GTVT bằng đường hàng không đem lại lợi ích lớn cho nền kinh tế quốc dân nhờ đáp ứng được nhu cầu vận chuyển, đi lại nhanh chóng của con người. Tuy được hoạt động giao thông trong không gian bao la với những đường bay rất thông thoáng, nhưng nó lại tiềm ẩn những rủi ro đặc trưng mà các hình thức GTVT khác có thể không có. Bởi vậy, để nâng cao nhận thức cho những người tham gia GTVT bằng đường hàng không, góp phần vào việc đảm bảo an toàn cho những chuyến bay dân dụng, người ta buộc phải quan tâm nghiên cứu đặc điểm và những yếu tố ảnh hưởng đến loại hình vận tải này, nhằm đem lại sự an toàn và lợi ích lớn nhất cho con người.

Theo các chuyên gia trong lĩnh vực hàng không dân dụng, sự an toàn của chuyến bay phụ thuộc chủ yếu vào 3 yếu tố:

- Môi trường hay không gian bay, trong đó thời tiết là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến độ an toàn của chuyến bay.

- Chất lượng kỹ thuật của các yếu tố phục vụ dịch vụ bay.

- Con người điều hành chuyến bay (thợ máy, tổ lái, nhân viên kiểm soát không lưu, an ninh).

Thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến độ an toàn của hành trình bay. Các hành trình bay trong thực tế được tính toán sao cho có lợi thế nhất về mặt kinh tế cũng như kỹ thuật. Các chuyến bay có hành trình dài thường phải bay qua các vùng thời tiết khí hậu khác nhau đòi hỏi kỹ năng, kinh nghiệm của phi công phải cao hơn. Các tình huống bất lợi cho chuyến bay thường xuất hiện nhiều ở các vùng nhiệt đới có nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan như áp thấp nhiệt đới, bão nhiệt đới, vòi rồng, lốc xoáy..., còn ở các vùng cực thì hay xuất hiện các hiện tượng cực quang, địa từ trường bất bình thường, trong đó Tam giác Bermuda hay còn gọi là "Tam giác quỷ" là một hiện tượng địa từ trường đặc biệt còn nhiều bí ẩn đối với trình độ hiểu biết của khoa học

đương thời. Điều này tuy là bất bình thường so với hiểu biết của số đông nhưng lại là bình thường trong việc con người hiểu biết vũ trụ, bởi vì trong vũ trụ bao la này còn rất nhiều những hiện tượng tồn tại trong tự nhiên mà trí tuệ con người của không gian 3 chiều này chưa thể nào hiểu nổi. Ngay như ở trên bề mặt trái đất nơi chúng ta đang sinh sống này cũng còn nhiều hiện tượng mà trình độ khoa học hiện tại của con người hiện nay cũng chưa có khả năng giải thích nổi. Chúng ta đang sống trong thế giới song hành liên thông và tương tác với nhau, nhưng phần lớn con người chúng ta chưa có khả năng nhận thức được không gian nhiều chiều (4 chiều, 6 chiều...), vì bị tạo hóa khống chế bởi nguyên lý Sohm nhằm hạn chế sự tò mò có hại của số đông những người không thiện tâm thích hòa theo cái ác. Nhận thức của những người bình thường dựa trên các cảm nhận của nhãn (mắt), nhĩ (tai), tỷ (mũi), thiệt (lưỡi), thân, ý, thường bị lệch lạc, chủ quan duy ý chí. Nếu chỉ dựa vào cảm nhận của các giác quan này để nhận thức vũ trụ thì con người khó có thể tiếp cận được chân lý. Chỉ khi con người thực sự hiểu được tự nhiên, suy nghĩ và hành động hợp theo lẽ tự nhiên hướng thiện thì lúc đó con người mới có khả năng sử dụng được năng lượng tế vi, chế tạo và sử dụng được các loại "đĩa bay" có công năng và tác dụng ưu việt gấp ngàn lần các máy bay hiện nay.

Trong hành trình bay của các thiết bị bay thông thường, sương mù gây ảnh hưởng hạn chế tầm nhìn của phi công, dễ gây nguy hiểm cho những lúc cất cánh, hạ cánh hoặc khi bay trên mặt biển, khó nhận dạng được đâu là mặt biển với không gian trên biển. Hiện nay, công tác dự báo thời tiết đã tiến bộ hơn nhiều, nhờ kết hợp việc thu thập thông tin của các trạm thu thập thông tin ở mặt đất với các vệ tinh địa tĩnh. Khi được thông báo tình hình thời tiết xấu trên hành trình bay nào thì tốt nhất nên hoãn chuyến

bay đó để đảm bảo an toàn. Người xưa có câu "dục tốc bất đạt" có nghĩa là muốn nhanh thì thường không đạt được yêu cầu chất lượng thực sự, bởi thế chẳng nên vội vã làm gì mà có khi lại bị nguy đến tính mạng. Trên bầu khí quyển bao quanh trái đất, có khi xuất hiện những "ổ gà" không khí loãng mà không biết bay vào đó, máy bay có thể bị tụt xuống đến vài trăm mét, mà nếu phi công thiếu kỹ năng xử lý tình huống và mất bình tĩnh có thể dẫn đến tai nạn hàng không.

Chất lượng kỹ thuật của các yếu tố phục vụ dịch vụ bay như máy bay, thiết bị dẫn đường, phương tiện cứu hộ cứu nạn trên máy bay cũng góp phần trọng yếu vào sự an toàn của chuyến bay. Các máy bay hiện đại ngày càng được thiết kế với độ an toàn và độ tin cậy cao. Các nhà chuyên môn chế tạo máy bay tính toán xác suất hư hỏng của các chi tiết máy trên máy bay là nhỏ nhất trong các loại hình phương tiện giao thông, chỉ là phần triệu. Bởi vì với loại hình vận chuyển hàng không, tuy xác suất xảy ra tai nạn rất nhỏ nhưng nếu xảy ra thì thường là tai nạn đặc biệt nghiêm trọng, gây chết và mất tích đồng thời hàng trăm người, số người sống sót được qua tai nạn kiểu này thật là hiếm hoi. Chỉ cần một chi tiết nhỏ có khuyết tật hoặc vết nứt nhỏ ở phần cánh nhưng khi phải chịu áp lực lớn trong lúc bay, vết nứt này có thể phát triển lên thành vết nứt lớn làm máy bay gặp sự cố, mà nguy hiểm nhất là hiện tượng phá huỷ đột ngột do vật liệu giòn, thiếu độ dai va đập cần thiết. Bởi vậy, vật liệu chủ yếu để chế tạo máy bay thường là hợp kim nhôm có độ bền cao nhưng lại có tỷ trọng nhỏ.

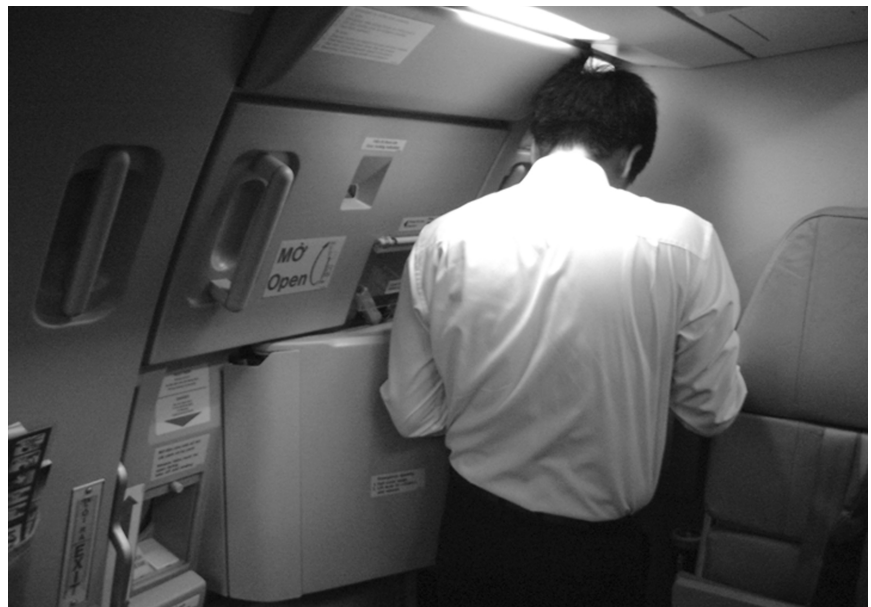
Để có thể đánh giá rút kinh nghiệm cho một chuyến bay hoặc phân tích nguyên nhân khi xảy ra sự cố, trên mỗi máy bay, người ta bố trí một loại thiết bị gọi là Hộp đen đặt gần phần đuôi máy bay, nhằm tự động ghi lại các thông số của động cơ cùng các tiếng động, âm thanh phát ra trong buồng lái.

Thiết bị hộp đen được thiết kế có khả năng chịu va đập, chịu nhiệt cao và có bộ nguồn cung cấp năng lượng hoạt động phát tín hiệu ở một tần số quy định trong khoảng một tháng khi tách khỏi nguồn máy bay, để giúp cho cơ quan tìm kiếm dễ phát hiện khi tìm kiếm để giải mã tìm ra nguyên nhân sự cố, kể cả khi máy bay bị nổ tung trong không gian. “Hộp đen” là một khái niệm trong “Lý thuyết hệ thống” để phân biệt với “hộp trắng”. Khái niệm “hộp đen” để chỉ một tổ hợp dạng khối (blok) không thể hiện cấu tạo bên trong, chỉ biết thông số đầu vào và đầu ra. Hộp đen dùng trên máy bay thường được sơn màu da cam cho dễ phát hiện, để nhận biết khi tiến hành các hoạt động tìm kiếm.

Con người điều hành chuyến bay đóng vai trò rất quan trọng cho sự an toàn của chuyến bay. Thợ máy nếu thiếu kỹ năng nghiệp vụ kiểm tra máy móc để tồn tại những khuyết tật trước khi máy bay cất cánh, hoặc chỉ cần của đóng không chặt cũng có thể gây ra sự cố cho chuyến bay. Tổ lái mà nhất là phi công chính vừa phải giỏi nghiệp vụ, vừa phải giỏi kỹ năng điều khiển và xử lý các tình huống xuất hiện trong quá trình bay từ lúc máy bay cất cánh cho đến khi hạ cánh. Nhân viên kiểm soát không lưu nếu dẫn đường chỉ cần sai lệch phương hướng trên vài độ là cũng có thể làm cho máy bay va quệt vào sườn núi gây cháy hoặc gãy cánh. Lực lượng an ninh hàng không từ khâu kiểm soát vũ khí, chất nổ không được để lọt đưa lên máy bay mà còn có thể bố trí nhân viên theo máy bay để xử lý các tình huống khi có khủng bố, nếu những người này thiếu kỹ năng cũng như tài năng để bọn khủng bố qua mặt thì thật là tai họa. Không những thế, những người này còn cần phải giỏi võ thuật vì việc sử dụng vũ khí nóng trên máy bay có thể gây cháy nổ mà không dễ khắc phục được khi máy bay đang bay ở trên không trung. Ngay cả khi người lái được đào tạo nghiệp vụ tốt có kinh nghiệm hàng ngàn giờ bay, nhưng nếu phải làm việc căng thẳng vào ngày nguy hiểm của chu kỳ sinh học của cá nhân thì cũng rất dễ xảy ra sai sót và sự cố trong hành trình lái. Tiếp viên hàng không nếu không hướng dẫn đầy đủ cho hành khách cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị an toàn được trang bị cho

hành khách trên máy bay thì khi không may xảy ra sự cố, hành khách sẽ lúng túng không biết sử dụng các dụng cụ, phương tiện cứu hộ như thế nào và như vậy sẽ thiếu kỹ năng và khả năng tự thoát hiểm.

Các đường bay được thiết kế phần lớn đều có không gian bay trên biển vì biển bao phủ đến gần 70% diện tích bề mặt trái đất, cho nên trên máy bay nào cũng thường có bố trí sẵn áo phao ngay dưới ghế hành khách để thuận tiện sử dụng khi sự cố xảy ra. Khi xảy ra trục trặc động cơ trên biển từ độ cao hành trình (cỡ mười ngàn mét so với mực nước biển) người phi công có thể điều khiển hạ dần độ cao máy bay trong thời gian chuyển động theo quán tính để có thời gian cho hành khách tháo tác mặc áo phao và bình tĩnh di chuyển ra phía cửa thoát hiểm (hình dưới). Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy khi số đông người mất bình tĩnh và chuyển động hỗn loạn sẽ tự cản trở lẫn nhau làm giảm khả năng thoát hiểm, tăng tổn thất cho sự cố hàng không.



**Cửa thoát hiểm trên máy bay**

Có một nguyên tắc trong kỹ thuật là cái gì cũng có mặt trái và hạn chế của nó. Khi con người càng được tiếp cận sử dụng kỹ thuật cao thì con người càng cảm thấy sự lệ thuộc càng nhiều vào thiết bị và bị khống chế khả năng linh hoạt, sáng tạo, hòa hợp với thiên nhiên, bị tách khỏi môi trường tự nhiên. Bọn khủng bố rất biết lợi dụng hạn chế này để tiến hành các hoạt động bắt cóc máy bay nhằm thực hiện các mục tiêu khác, gây

mất an toàn cho GTVT đường hàng không. Bọn khủng bố biết rằng, tất cả các sinh mạng hành khách cũng như hàng hóa trên máy bay đều phụ thuộc vào người lái khi máy bay đã bay ở trên không trung, nên nếu chúng tìm cách đột nhập được vào buồng lái khống chế được phi công thì có thể đưa máy bay đi lệch hành trình theo chủ ý của chúng, làm thay đổi mục đích của việc tiến hành vận chuyển hành khách, hàng hóa bằng đường hàng không.

Bởi vậy, để đảm bảo được an toàn giao thông bằng đường hàng không, các quốc gia cần phải liên kết với nhau trong công việc chống khủng bố, bắt cóc máy bay, ký các hiệp định dẫn độ tội phạm, phối hợp với tổ chức cảnh sát quốc tế Interpol, nhằm hạn chế bọn tội phạm lợi dụng gây án trên loại hình vận tải hiện đại và có tốc độ cao này. Mặt khác, các nước còn phải phối hợp cung cấp tình hình khí tượng, thời tiết tại các khu vực có đường bay đi qua để cảnh báo sớm cho việc điều hành bay. Việc tổ chức GTVT bằng

đường hàng không đòi hỏi con người phải có hiểu biết khá toàn diện về các kiến thức thiên văn, địa lý, tâm sinh lý, khoa học kỹ thuật và công nghệ cao, cho nên đòi hỏi con người ta từ nhà quản lý đến những người tham gia vào các chuyến bay phải học tập và tiến bộ không ngừng thì mới có kỹ năng, kiến thức nâng cao độ an toàn cho mỗi chuyến bay, giảm thiểu được các hậu quả tai hại khi không may có sự cố, tai nạn xảy ra □