

SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐỘNG CƠ ĐIỆN PHỤC VỤ MÁY BAY TẠI CÁC SÂN BAY

TS. Dương Cao Thái Nguyên¹



Ảnh minh họa

Trào lưu sử dụng ô tô điện đang dần trở thành hiện thực trong tương lai của nhiều quốc gia trên thế giới. Thực tế việc sử dụng động cơ điện, điện hóa không chỉ làm giảm thiểu sự phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu hóa thạch ngày càng trở nên khan hiếm; không chỉ góp phần tích cực vào việc bảo vệ môi trường do việc giảm tiếng ồn, lượng khí thải... mà còn là biện pháp hữu hiệu nhằm giảm chi phí. Ở Việt Nam hiện nay, việc sử dụng ô tô điện đã xuất hiện ở một số địa phương, một số đơn vị, song do nhiều lý do ô tô điện nói riêng và động cơ chạy điện nói chung chưa được sử dụng rộng rãi và đặc biệt chưa có định hướng cho việc sử dụng đại trà cho xã hội cũng như cho một ngành cụ thể, một khu vực cụ thể. Nghiên cứu khảo sát việc tổ chức phục vụ các thiết bị đặc chủng phục vụ cho máy bay tại các sân bay, nghiên cứu khả năng ứng dụng của động cơ điện đối với các trang thiết bị đó với mục đích hoạch định việc sử dụng động cơ điện cho các trang thiết bị phục vụ máy bay nhằm giảm chi phí khai thác, tăng hiệu quả đầu tư, góp phần bảo

vệ môi trường là nghiên cứu rất cần thiết phục vụ trước mắt và lâu dài của ngành hàng không.

KHẢ NĂNG SỬ DỤNG ĐỘNG CƠ ĐIỆN CHO CÁC TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ MÁY BAY

Có nhiều loại trang thiết bị dùng để phục vụ máy bay tại sân bay. Những trang thiết bị chủ yếu có thể liệt kê, đó là: xe thang hành khách, xe phục vụ hành khách không thể di chuyển, xe chở hành khách các loại, xe cung ứng suất ăn, xe cung cấp nước sạch, xe vệ sinh máy bay, xe băng chuyền, xe nâng hành lý, hàng hóa, xe khởi động điện, xe khởi động khí máy bay, xe tra nạp xăng dầu, xe kéo đẩy, xe dẫn máy bay, các loại đầu kéo,... Những trang thiết bị này phần lớn là các thiết bị tự hành di chuyển chủ yếu trong khu vực sân bay. Các thiết bị không tự hành, di chuyển bằng các đầu kéo chuyên dụng. Hiện nay, gần như toàn bộ các động cơ dùng để di chuyển thiết bị trong sân bay là những động cơ đốt trong.

Điều kiện hoạt động của các thiết bị phục vụ máy bay là sân bay, địa hình bằng phẳng, tốc độ di chuyển các trang thiết bị bị hạn chế do các quy định về an toàn hàng không, bán kính hoạt động không rộng, khoảng cách di chuyển không lớn, các trang thiết bị có khu vực tập kết riêng biệt, được quản lý thống nhất trong một tổ chức. Đây là những điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng xe điện cho các trang thiết bị nói riêng cũng như áp dụng các giải pháp tiên tiến trong việc quản lý, khai thác các trang thiết bị nói chung.

¹Giám đốc Học viện Hàng không Việt Nam.



Ảnh minh họa

Một số các trang thiết bị phục vụ máy bay có tự trọng lớn như xe kéo đẩy máy bay, có công suất lớn như bơm tra nạp xăng dầu, hoặc có những yêu cầu hoạt động đặc biệt như thiết bị cung cấp điện, khí cho máy bay,... còn hầu hết các thiết bị có tự trọng khoảng 2 – 3 tấn, công suất động cơ phục vụ cho hoạt động của thiết bị không lớn, trong khuôn khổ có thể sử dụng các động cơ điện để có thể di chuyển và đảm bảo cho hoạt động của thiết bị. Qua nghiên cứu những trang thiết bị có thể sử dụng động cơ điện với mục đích di chuyển, đó là: xe thang hành khách, xe phục vụ hành khách không thể tự đi lại,

xe chở hành khách loại nhỏ, xe cung ứng suất ăn, xe cung cấp nước sạch, xe vệ sinh máy bay, xe băng chuyền, xe dẫn máy bay, các loại đầu kéo. Những trang thiết bị có thể sử dụng động cơ điện để vận hành: xe thang hành khách (chế độ nâng, hạ thang), xe phục vụ hành khách không thể tự đi lại (chế độ nâng, hạ), xe chở hành khách các loại, xe cung ứng suất ăn (chế độ nâng, hạ), xe băng chuyền hành lý, xe dẫn máy bay (chế độ phát tín hiệu), các loại đầu kéo (chức năng kéo).

HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG ĐỘNG CƠ ĐIỆN



Qua nghiên cứu các trang thiết bị phục vụ máy bay tại sân bay, có thể sử dụng động cơ điện cho di chuyển đến 70% các loại trang thiết bị. Có thể sử dụng động cơ điện cho khoảng 20% nhằm vận hành cho các trang thiết bị. Hiệu quả việc sử dụng các loại động cơ điện được thể hiện qua các nội dung sau:

- Giữ gìn môi trường thông qua giảm tiếng ồn (tiếng ồn khi sử dụng động cơ điện gần như không đáng kể), không có khí thải.
- Giảm khả năng cháy nổ do rò rỉ nhiên liệu xăng, dầu.
- Hiệu quả kinh tế được thể hiện qua đầu tư, tiết kiệm chi phí tiêu hao nhiên liệu, cung ứng, cấp phát và bảo quản nhiên liệu, tiết kiệm chi phí bảo dưỡng thiết bị.

Theo dự án cấp Bộ Giao thông vận tải “Thiết kế, chế tạo, thử nghiệm xe ô tô điện ứng dụng trong cảng hàng không sân bay” mã số: NL112004, do Học viện hàng không Việt Nam thực hiện, được nghiệm thu cấp Bộ vào tháng 6/2012, sản phẩm xe điện dùng chuyên chở hành lý ra máy bay và sản phẩm xe điện chở hành khách loại nhỏ tiết kiệm nhiên liệu theo tính toán lên đến 85% so với các thiết bị cùng chức năng, sử dụng nhiên liệu xăng. Chi phí bảo dưỡng giảm tương ứng đến 30%. Nếu sản xuất đại trà trong nước đối với hai thiết bị kể trên, có cơ hội giảm đến 50% lượng ngoại tệ đầu tư do nhập khẩu và giá thiết bị giảm đến 15%. Hiện nay, Xí nghiệp phục vụ mặt đất Tân Sơn Nhất (TIAGS – Tan Son Nhat International Airport Ground

Services), một đơn vị của Vietnam Airlines đang sở hữu và khai thác hơn 300 thiết bị tự hành phục vụ máy bay và hơn 500 thiết bị không tự hành khác. Chi phí nhiên liệu cho khai thác trang thiết bị tăng mỗi năm khoảng 10%, dự kiến năm 2012 chi phí hơn 20 tỷ đồng. Chi phí bảo dưỡng sửa chữa trang thiết bị dự kiến năm 2012 là 20 tỷ đồng. Áp dụng những chỉ số theo khảo sát khả năng sử dụng động cơ điện đối với các trang thiết bị và chỉ số được tính toán đối với hai sản phẩm của dự án, nếu áp dụng động cơ điện đại trà tại TIAGS, tiết kiệm vào 2012 là 10 tỷ đồng (chiếm tới 25% chi phí nhiên liệu và bảo dưỡng thiết bị).

XÂY DỰNG ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐỘNG CƠ ĐIỆN CHO CÁC PHƯƠNG TIỆN PHỤC VỤ MÁY BAY TẠI SÂN BAY

Để xây dựng định hướng sử dụng động cơ điện cho các phương tiện phục vụ cho máy bay phải tiến hành qua nhiều bước, song những bước cơ bản phải được triển khai đó là:

- Khảo sát chi tiết từng loại trang thiết bị, phân tích, đánh giá khả năng sử dụng động cơ điện cho việc di chuyển và vận hành thiết bị. Đánh giá khả năng sản xuất, lắp ráp trong nước. Tính toán tổng vốn đầu tư, tổng chi phí đối với phương tiện sử dụng động cơ điện. Tính toán khả năng đầu tư thông qua chỉ số ROI (tỷ lệ hoàn vốn đầu tư). Tỷ lệ hoàn vốn đầu tư trong trường hợp này được tính dưới hình thức tiết kiệm chi phí, theo công thức

$$ROI = Ttk / Tdt$$

Trong đó:

Ttk - Tổng tiết kiệm thực tế

Tdt - Tổng vốn đầu tư

Xác định thời gian hoàn vốn, theo công thức

$$Thv = Tdt / Ttkn$$

Trong đó:

Thv - Thời gian hoàn vốn

Tđt - Tổng vốn đầu tư

Ttkn - dự kiến tiết kiệm hàng năm

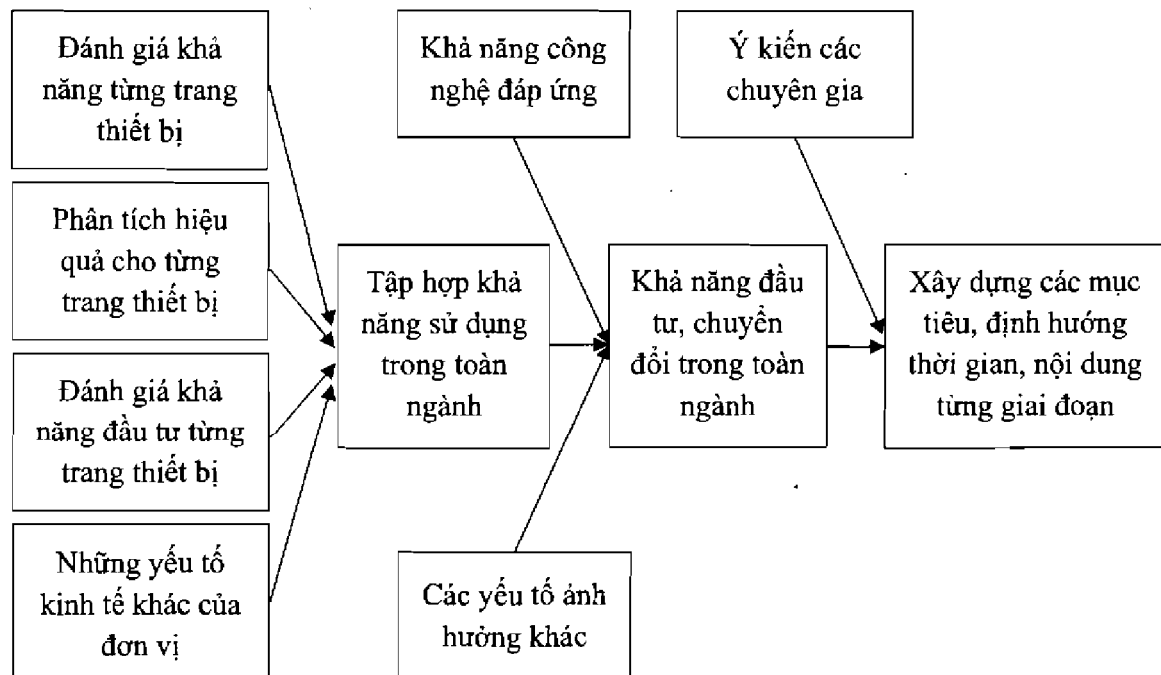
Hai xe điện sản phẩm của dự án kể trên có chỉ số ROI là 25% và thời gian hoàn vốn là 4 năm.

- Trên cơ sở khảo sát đánh giá khả năng sử dụng động cơ điện từng loại thiết bị, tổng hợp phân loại theo quy trình phục vụ mỗi chủng loại máy bay và tổng hợp toàn bộ khả năng sử dụng động cơ điện trong toàn bộ trang bị của đơn vị cũng như

trong toàn bộ sân bay, trong toàn bộ các sân bay (trong toàn ngành). Đánh giá lợi ích, khả năng và tiềm năng của việc sử dụng động cơ điện đối với toàn bộ trang thiết bị.

- Trên cơ sở các thông tin thu thập, tiềm lực của từng đơn vị, toàn ngành xác định mục tiêu, các giai đoạn chuyển đổi, đảm bảo cho việc chuyển đổi hiệu quả

Xác định định hướng sử dụng động cơ điện cho các phương tiện thiết bị phục vụ cho máy bay tại sân bay được thể hiện qua sơ đồ sau:



Những yêu cầu cho việc xây dựng định hướng đó là tính tỉ mỉ, khoa học trong khảo sát, nghiên cứu; tính nhất quán trong tư duy; tính thống nhất trong hệ thống và tính kiên quyết trong triển khai.

KẾT LUẬN

Việc sử dụng trang thiết bị với năng lượng sạch là trào lưu hiện nay của mọi quốc gia, mọi ngành. Sử dụng động cơ điện cho các trang thiết bị phục vụ máy bay tại các sân bay với những đặc điểm riêng biệt đang là cơ hội để giảm chi phí,

bảo vệ môi trường, là tiền đề để xây dựng ngành công nghiệp hàng không nước nhà. Để có thể sử dụng động cơ điện phục vụ tại cảng hàng không sân bay cần thiết ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành đối với trang thiết bị phục vụ cho máy bay tại các sân bay. Đồng thời, cần phải có những chính sách khuyến khích việc nghiên cứu, chế tạo, sử dụng các trang thiết bị sử dụng năng lượng sạch dùng trong cảng hàng không sân bay. Chỉ có như vậy, sự phát triển của ngành hàng không mới thực sự bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. IATA (International Air Transport Association). (2012). *Airport Handling Manual 32nd Edition (AHM), Jan 1, 2012 until Dec 31, 2012*.
2. Alexander T. Wells, & Seth Young. *Airport Planning & Management 6th Edition*.
3. Học viện Hàng không Việt Nam. (2012). *Thiết kế, chế tạo thử nghiệm xe ô tô điện ứng dụng trong cảng hàng không sân bay*. (Dự án: Chương trình mục tiêu Quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2011, Mã số dự án NL112004).
4. Nguyễn. K. Q. (2012). *Giáo trình Tài chính kế toán doanh nghiệp*. Học viện hàng không Việt Nam.