Review Article

COVID-19로 인한 항공 산업의 위기를 극복하기 위한 항공업계의 대응 방안

임 인 규

대한항공 정비본부 객실정비팀

Aviation Operators' Response Plan to Overcome the Crisis in the Aviation Industry Caused by COVID-19

In-kyu Lim, Ph.D.

Cabin Maintenance Team, Department of Maintenance, Korean Air, Seoul, Korea

Received: December 8, 2020
Revised: December 11, 2020
Accepted: December 14, 2020

Corresponding Author

In-kyu Lim
Cabin Maintenance Team, Department of
Maintenance, Korean Air, 272 Gonghang-
ro, Joong-gu, Incheon 22382, Korea
Tel: +82-32-742-3399
Fax: +82-32-742-3226
E-mail: iklim@koreanair.com

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3377-5964>

*2020년 항공우주학회, 추계학술대회 발표
(November 20, 2020).

ABSTRACT The coronavirus infectious disease-19 (COVID-19) pandemic has had a profound impact on the aviation industry. In order to overcome this crisis, airlines have made their efforts in various fields. Therefore, we tried to summarize these efforts of airlines. It is also essential to keep aircraft that have been in landing for a long time in optimal condition. In this paper, we tried to find out about efforts to maintain landing aircraft and maintenance of personnel. Through such constant care, airlines will be able to quickly respond to increasing aviation demand when the infectious disease situation is stabilized in the future. Finally, airlines and passengers must make several efforts to ensure that passengers are free from COVID-19 while traveling by air. These include general precautions to prevent infection, separation of airline personnel and passengers, changes in seat assignments and in-flight services, periodic aircraft disinfection, and prevention of in-flight infections.

Keywords: COVID-19, Aircraft, Maintenance, Hygiene

I. 서 론

2020년 초 발병하여 2020년 12월 현재까지도 전세계적 전염병(pandemic, 팬데믹)을 일으키고 있는 코로나바이러스-19 감염증(Coronavirus infectious disease-19, COVID-19)로 인하여, 항공산업은 최대 80%까지의 수요 감소를 겪고 있으며 이로 인해 업계 전체의 전망이 불확실한 실정이다[1].

COVID-19로 인한 휴직, 사직 등 고용 손실은 전체 항공사 인

력의 7%에서 많게는 13% 이상으로 추정되고 있다. 2020년 4월 IATA (International Air Transport Association, 국제 항공 운송 협회)는 COVID-19로 인해 항공사들이 약 3,140억 달러의 승객 수익을 잃을 것이며, 해당 부문 사업의 50% 손실을 겪을 것이라고 예상하였다[2]. 또한 2020년 4월 중순까지 전세계적으로 17,000대의 항공기(전세계 모든 항공기의 약 64%)가 최소 일주일 이상 비활성 상태로 임시 보관 장소에 주기(On Ground, 지상)되었다[3]. 전문가들은 항공업계가 이러한 수요 감소로 인한 경제

적 충격에서 회복하는 데 최소 4~6년은 걸릴 것으로 전망하고 있다[1].

따라서 본 연구에서는 먼저 COVID-19 위기 극복을 위한 항공사의 자구노력 현황을 파악하고자 하였다. 또한 장기적으로 주기되어 있는 항공기의 정비, 승객과 승무원을 보호하기 위한 여객 운영지침을 살펴보고자 한다.

II. 본 론

1. 국내 항공사의 위기 극복을 위한 자구노력

전세계 항공수요 감소로 인한 경영 위기, 그리고 국가간 화물 운반 수요의 증가 등 당면한 위기 극복 및 새로운 당면 과제의 해결을 위하여, 각 항공사들은 다각적인 노력을 기울이고 있다. Table 1은 국내 모 항공사의 자구 노력을 해당 항공사의 공지 내용을 근거로 정리한 것이며, Fig. 1은 COVID-19 백신 수송을 위해 발 빠른 준비상태를 보여 주고 있다[4].

이러한 자구노력들을 통하여, 휴직에 의한 인건비 감소, 정부의 고용보험 지원에 따른 효과, 그리고 화물 수요 증가로 2020년 2사분기/3사분기 영업이익이 일시적으로 증가된 것으로 나타났다[4].

2. 장기 주기된 항공기 정비

승객 감소로 인해 항공기의 운항 수요가 급격히 감소함에 따라, 많은 수의 항공기가 지상에 단기간 혹은 장기간 주기(On ground) 상태로 있게 된다.

주기 상태임에도 불구하고 항공기는 여전히 기본적인 수준의 관리 및 유지 관리 지원이 필요하다. 예를 들자면 다음과 같다[5].

1) 타이어를 회전시키기 위한 항공기 견인, 주기적인 지상 엔진 작동 및 에어컨 장치, 조향 및 전기 시스템 검사.

2) 지상 엔진 작동 및 APU (Auxiliary power unit, 항공기 보조동력장치) 사용을 위해, 항공기 연료는 각 탱크 최대 용량 대비 최소 10%가 되도록 공급하고, 연료의 무게로 항공기의 균형 유지 역할을 하며 연료 펌프에 적절한 윤활 상태를 유지함.

3) 주기되어 있는 동안에는 전원 off 상태 유지 및 먼지, 모래, 곤충 또는 새와 같은 이물질 오염을 방지하기 위해 엔진과 모든 외부 각도, 온도 센서, 통풍구, 고정 포트 및 각종 프로브(probes)를 막아 덮어야 함. 또한 유압 및 브레이크(Brake) 시스템은 주기적으로 유체 순환을 해주고 장기간 주기되는 동안 파킹(parking) 브레이크가 고착되는 경우를 대비하여 파킹 브레이크가 아닌 초크(chock, 썸목)로 고정함[6].

4) 항공기 제조업체의 권장 사항 및 항공사별 유지 관리 절차에 따라 앞 유리, 브레이크 및 랜딩기어(landing gear, 착륙장치)를 덮고 보호.

객실 정비 인력 또한 50% 이하로 운영하고 향후 회복되는 항공 수요에 적절히 대비하기 위해서는 최소의 인력 유지 관리가 필요하다.

Fig. 1. Cargo conversion for transport of COVID-19 vaccines.

Table 1. Airlines' self-reliance efforts

No.	Contents
1	[2020.01.30] Establish an in-house response team to block in-flight infections and establish a tight response system in each sector. Measures are prepared in all areas, from aircraft disinfection to in-flight meal hygiene. Suspension and reduction of service on some routes in China.
2	[2020.03.15] As passenger planes are not utilized due to route suspension and reduction of flights and the state of being tied to the airport continues, only cargo is loaded on the suspended routes to reduce costs and support domestic import and export companies.
3	[2020.03.25] All executives return salaries due to business deterioration due to COVID-19. [2020.04.07] Employees closed for 6 months for all employees. [2020.05.13] To overcome the liquidity crisis, secured funds worth 2.2 trillion won.
4	[2020.07.27] Special maintains the highest quality of cabin air with HEPA (high efficiency particulate air, high-efficiency particulate absorber) filters and air circulation systems. [2020.08.04] 'CARE FIRST', an integrated quarantine program, was implemented to secure customer trust in air travel safety and to further raise employee safety awareness.
5	[2020.09.09] PAX aircraft to Cargo retrofit. [2020.10.07] Gets ready to deliver COVID-19 vaccine to the world (Fig.1).

3. 항공 종사자 보호와 여객 운영지침

COVID-19 확산방지 및 건강한 여행을 촉진하기 위한 일반적 조치 및, 여객 운영 지침 및 기내 감염 방지를 위한 지침은 다음과 같다.

1) COVID-19 확산방지와 건강한 여행 촉진 조치[7]

- 승객 및 직원 교육/소통
- 적절한 안면 커버(마스크)
- 가능한 한 사회적 거리 두기
- 세척 및 소독 절차 강화
- 승객과 직원에 대한 건강 상태 평가
- 공중보건대응을 위해 승객 연락처 정보 수집
- 직원을 보호하고 승객과 승무원을 분리
- 대면 상호 작용 접점과 공유된 개체, 문서 및 표면을 최소화
- 이해 관계자들 사이에서 공중 보건 위험 완화 노력의 일일 현황 보고
- 공항 보안 검색대 운영 강화
- 정부 기술 프로그램 활용

2) 항공사 여객 운영 지침

조종사, 승무원, TSA (Transportation Security Administration, 미국교통안전청) 및 CBP (U.S. Customs and Border Protection, 미합중국 관세국경보호청) 직원, 티켓 에이전트, 승무원과 항공 직원은 매일 수백 또는 수천 명의 승객과 상호 작용해야 하는 필수 인력이므로, 안전을 위해 직무 외 승객에 대한 노출을 가능한 한 최소화해야 한다. 아래 항목은 권고된 운영 지침이다[7].

(1) 일반적인 위험 완화

CDC (Centers for Disease Control and Prevention, 미국 질병통제예방센터) 지침을 기반으로 하여, 사회적 거리 두기, 마스크 또는 천 안면 덮개 착용, 손씻기, 건강 모니터링 및 표면 청소/소독 등으로 자신을 보호 할 수 있도록 지원.

(2) 승무원/항공 직원과 승객의 분리

마스크 또는 천 안면 덮개를 사용.

(3) 좌석 배정 프로세스

항공사는 승객이 비행 중 사회적 거리를 유지할 수 있도록 좌석 가용성을 제한 고려.

(4) 기내 고객 서비스 제한 또는 중단

- 단거리 항공편의 식음료 서비스를 제한 또는 중단하거나 밀봉된 사전 포장된 용기에 분배.
- 면세품 판매와 같이 승무원/승객 상호 작용이 불가피한 기내 서비스 중단.
- 꼭 필요한 경우를 제외하고 객실을 통한 상호 작용과 이동을 줄이기 위해 모든 실질적인 조치.

(5) 항공기 소독

- 승객 또는 승무원이 변경될 때 각 비행 구간 사이에서 항공기

객실 소독.

- 적절한 PPE (Personal protective equipment, 보호복 및 고글 등 개인보호장비) 및 청소 용품을 갖춘 직원이 갤리(galley, 항공기 주방), 팔걸이, 트레이 테이블, 스크린, 안전 벨트 버클 등 기내에서 자주 만지는 표면 청소.
- 각 비행 사이에 화장실 청소. 승무원 교체시 기내 바닥 청소.
- 전체 항공기는 적어도 하루에 한번 정밀 청소.

3) 기내 감염 방지[8,9]

승객은 모두 같은 방향을 향해 앉으며, 얼굴을 마주보고 앉지 않는다. 또한 화장실 방문을 제외하고 탑승 후 좌석에 앉아 있는 것을 원칙으로 한다.

좌석 등받이는 물리적 장벽 역할을 하며, 측면 흐름이 거의 없는 빠른 속도의 천장에서 바닥까지의 실내 공기 순환, HEPA(HEPA) 필터 등은 공기의 오염을 확실하게 방지한다.

사회적 거리두기가 가장 문제가 되는 때는 승객이 이동할 때, 특히 탑승, 하기 및 화장실을 사용할 때이다.

승무원이 착석하는 좌석(항공기 출입문 근처의 점프 좌석)은 승객과 마주 보는 구조이므로 승객 좌석을 비워 두는 방안도 고려할 수 있다.

III. 결 론

본 종설에서는 COVID-19로 인하여 당면한 항공업계의 위기에 대응하기 위한 항공사의 자구노력에 대하여 알아보았다. 이러한 자구노력은 소독 및 위생에서부터, 인력과 항공기의 효율적인 재편성, 그리고 경영 합리화 등을 포함하는 광범위한 분야를 포함하고 있다.

또한 장기간 주기되어 있는 상태의 항공기를 최적의 상태로 유지 관리하여, COVID-19 상황이 향후 개선됨에 따라 급격히 증가할 것으로 예상되는 항공 수요에 신속하게 대응할 수 있도록 하는 것 역시 중요한 과제이다.

또한 본 종설에서 제시한 COVID-19 감염 예방을 위한 일반적 조치, 직원과 승객의 분리, 좌석 배정 프로세스 및 기내 고객 서비스의 제한, 주기적 항공기 소독 및 기내 감염 방지 조치 등을 수행함으로써, 팬데믹 상황에서도 안전한 항공 여행을 보장할 수 있도록 항공사와 승객이 함께 노력하여야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

In-kyu Lim, <https://orcid.org/0000-0003-3377-5964>

REFERENCES

1. Sobieralski J. COVID-19 and airline employment: Insights from historical uncertainty shocks to the industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 2020;5:100-123.
2. Harper L. IATA deepens projected airline revenue loss to \$314 billion[Internet]. Hamburg: Flight Global 14th; April 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.flightglobal.com/strategy/iata-deepens-projected-airline-revenue-loss-to-314-billion/137872.article>. 2020.
3. Doyle A. Tracking the in-storage fleet and utilisation in a time of uncertainty[Internet]. : 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.cirium.com/thoughtcloud/tracking-the-in-storage-fleet-at-a-time-of-uncertainty/>.
4. KAL. NEWSROOM, Media News[Internet]. Seoul: Korean Air; 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://news.koreanair.com/category/news/보도자료/>.
5. Adrienne N. Budd L., Ison S., Grounded aircraft: An airfield operations perspective of the challenges of resuming flights post COVID, August 2020, *J Air Transp Manag* 2020;89:101-921.
6. IATA. Guidance for Managing Aircraft Airworthiness for Operations During and Post Pandemic Edition 2 - 07[Internet]. Montreal: International Air Transport Association; October 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.iata.org/contentassets/d0e499e4b2824d4d867a8e-07800b14bd/iata-guidance-managing-aircraft-airworthiness-during-post-pandemic.pdf>.
7. U.S.DOT. Homeland Security. Health and Human Service, Runway to Recovery, The United States Framework for Airlines and Airports to Mitigate the Public Health Risks of Coronavirus[Internet]. Washington, D.C.: Homeland Security; July 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.hsdl.org/?abstract&did=840877>.
8. IATA. Restarting aviation following COVID-19[Internet]. Montreal: International Air Transport Association; May 2020[cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.iata.org/contentassets/f1163430bba94512a583eb6d6b24aa56/covid-medical-evidence-for-strategies-200508.pdf>.
9. WHO. Operational considerations for managing COVID-19 cases or outbreak in aviation Interim guidance[Internet]. Geneva: World Health Organization; March 2020 [cited 2020 Dec 11]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/operational-considerations-for-managing-covid-19-cases-or-outbreak-in-aviation-interim-guidance>.