

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2025.33.2.125>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

항공기 사고 후 공군 조종사 회복 및 지원프로그램에 관한 연구

이학봉*, 이승열**

A Study of ROKAF Pilot Recovery and Support Program

Hakbong Lee*, Seungyeal Lee**

ABSTRACT

The number of ROK Air Force flight accidents in 2022 was relatively high compared to other years. The quick recovery of aviation power through accident investigations is of paramount importance. This paper seeks to find practical ways to operate a recovery and support program so that accident parties and related personnel can quickly recover to pre-accident levels after an aircraft accident. To this end, domestic/foreign accident and disaster support regulations and programs were compared and analyzed, and procedures(drafts) for accident investigation and application of support programs were presented in preparation for current issues by the Air Force. This study intends to mention as a limitation that some or all military internal regulations cannot be contained in detail in the paper.

Key Words : Aircraft Accident(항공기 사고), ROKAF(대한민국 공군), Recovery and Support Program(회복 및 지원프로그램), NTSB(미 교통안전위원회), ICAO(국제민간항공기구)

1. 서 론

2022년 공군 비행사고 건수(6건)는 Fig. 1과 같이 다른 해(2020년: 0건, 2021년: 1건)에 비해 상대적으로 많았다. 앞서 공군은 비행사고 발생 시 향후 안정적 임무 수행을 위한 효과적인 심리적 지원체계 수립을 위해 2010년 '비행사고 부대에 대한 심리지원 체계 연구'와 2013년 '사고부대 임무 요원의 PTSD 대응프로그램(안) 개발' 연구를 통해 사고 조종사에 대한 심리안정을 위한 다양한 연구를 수행해왔다. 항공사고조사의

목적은 정확한 원인을 규명하고, 재발 방지에 그 목적이 있다[1]. 우리 군의 특성상 영공 방위 및 국방 안전을 도모하기 위해 항공 전력의 빠른 회복은 무엇보다 중요하다. 그러나, 항공 전력의 가장 중추적인 역할을 담당하는 우리 조종사들의 심리적 회복 및 지원에 대한 확실한 제도적, 문화적 여건이 조성되지 않은 것이 현실이다.

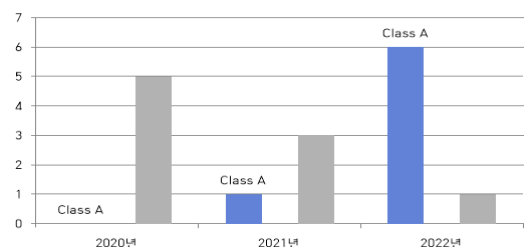


Fig. 1. Number of ROKAF aircraft accident

Received: 29. May. 2025, Revised: 04. Jun. 2025,

Accepted: 06. Jun. 2025

* 공군항공안전단 책임연구원

** 항공철도사고조사위원회 항공사수 수석조사관

연락처 E-mail : leehb0911@naver.com

연락처 주소 : 서울특별시 동작구 여의대방로 36길 92

작년 한 해만 6건의 항공사고를 경험한 우리 공군은 現 시점에서 항공사고 후 공군 조종사를 위한 실질적 회복 및 지원의 효과성이 높은 프로그램 개발 및 적용의 필요성이 높아지고 있다. 아울러, 사고당사자 및 사고 관련 주변 인원에 대한 향후 안정적 임무 수행을 위한 실질적인 회복 및 심리적 지원이 동반되어야 한다.

본 연구의 목적은 항공기 사고 후 사고 당사자 및 관련 요원들이 사고 이전 수준으로 빠르게 회복할 수 있도록 실질적인 회복 및 지원프로그램의 운영 방안을 제시하는 것이다. 이를 위해 국내외 사고 및 재난 지원 관련 규정 및 프로그램의 현황을 비교 분석하고, 공군에 적용 가능한 회복 및 지원프로그램의 운영 단계별 절차 및 회복전략을 제시하고자 한다.

II. 본 론

2.1 국내외 관련 규정 및 프로그램

2.1.1 한국 공군

2.1.1.1 안전업무 규정

비행사고 발생 시 공군 규정 00-00(안전업무)의 제 00장(사고조사 및 처리) 00조(비행사고 구분)에 따라 인적/물적 피해 규모(0~0급)¹⁾ 고려하여 사고조사를 수행하게 되는데, 그 중에서도 00급 사고의 경우 가장 먼저 00본부를 중심으로 사고원인 규명을 위한 사고조사단과 사고 초동조치 통제 및 작전적 조치(탐색·구조, 비행통제 등)를 위한 000단, 사고와 관련된 신속한 인사근무 조치 및 사고의 안정적 관리 도모를 위한 00지원단으로 구성되며, 제00조(역할 및 책임)에 따라 임무를 수행한다. 여기서 사고조사단은 비행뿐만 아니라 정비, 의무, 법무, 인적요인을 포함한 각 분야 조사위원으로 구성되어 조사를 수행하게 되는데, 특히 조종사의 의무기록 관련 내용에 대해서는 00 00실 00담당(00조사위원)이 비상근으로 운영되어 임무를 수행한다.

규정 00의 제00조(사고조사 결과 처리)의 00에서 '사고 조종사가 생존 시 사고 직후 000관에게 정밀신체검사를 의뢰한다. 000관(또는 00관)은 신체검사를 실시하고, 00관리 규정(공규 00-0)에 따라 비행적성자문을 의뢰하여야 한다.' 명시하고 있다. 만약 조종사가 사망할 경우 현장지원단의 관련부서(00실)로 하여금

시신 수습 및 유가족 시신확인 등을 지원받고 있다.

2.1.1.2 항공의무관리 규정

사고조사가 진행됨과 동시에 사고 조종사는 사고 직후 조종사에 대한 의학적 비행 적부 판정을 위해 000관에게 정밀신체검사를 의뢰받게 되며, 000관은 규정 00-0(0000관리)에 따라 비행적성자문(제00장)을 의뢰하여야 한다. 비행적성의 항공의학적 평가 및 판정을 위한 비행적성자문은 00 000장²⁾을 위원장으로 하여 4명 이상으로 구성된 '비행적성자문위원회'를 통하여 비행임무 여부를 결정하고 있다. 비행적성 자문결과에 따른 판정은 제00조(자문결과 판정)에 따라 분류 판정된다.

*공군 규정 관련 세부사항은 보안 규정상 담지 못했음

2.1.2 영국 군 항공국(Military Aviation Authority)

2.1.2.1 항공사고관리지침

MAA는 군내 발생한 항공사고에 대한 후속 차원 사고관리지침서(manual of aircraft post crash management, 이하 MAPCM)를 마련하여 항공사고와 관련된 후속 조치들이 신속히 이루어질 수 있도록 사고 관리 조치 및 절차, 증거보전, 안전예방조치, 유관기관과의 협조 등 사고 현장을 복구하는데 필요한 모든 활동을 포함하고 있다. 또한, 외상 위험관리(trauma risk management, 이하 TRiM)를 통해 항공사고로 인해 당사자와 주변 요원에 대한 빠른 회복을 지원하기 위한 절차를 수립하고 있다^[2]. 단, MAPCM은 항공 사고조사에 대한 절차를 포함하고 있지는 않다.

2.1.2.2 외상 위험관리(TRiM)³⁾

TRiM은 외상을 입거나 잠재적 또는 심리적 외상을 입은 사람들을 돕기 위해 고안된 외상 중심의 동료 지원 시스템이다. 영국군에서 시작되었으며, 이 모델은 '능동적인 모니터링'에 기반을 두고 있다. 다시 말해, 사고나 외상으로 인한 당사자 또는 주변 요원 등 충격적인 사건/사고에 노출되었던 사람들을 관찰하는 것이다. 군 내에서 임무의 특성과 범위는 크게 다를 수 있지만, 특정 임무의 경우 육체적, 정신적으로 매우 힘들

1) 인적/물적 피해 규모(0~0급): 공군 규정(안전업무), 제00장 안전사고 조사 및 처리, p.25.

2) 00실장(위원장): 00실장이 00장교가 아닌 경우 위원장은 최선임 00장교로 함.

3) UK Foreign, Commonwealth Office-trauma Risk Management(TRiM).

고, 개인적 심리에 많은 영향을 줄 수 있는 고위험에 노출된 임무들이다. TRiM의 주요 목적은 군의 역할을 고려할 때 PTSD와 같은 외상 후 장애를 사후적으로 예방하기 위한 것은 아니며, 국방 의료 서비스의 권한을 받아 치료의 목적을 가진 것도 아니다[3]. 다만, TRiM 시스템은 누가 공식적인 질병에 걸릴 수 있는지에 대한 조기 표시(사전적 징후)를 제공하고, 부대 관리자들이 심리적 회복이 일어날 수 있는 필수 조건을 만들고 계획을 실행할 수 있도록 권한을 부여하는 것을 목표로 한다. TRiM은 사고로 인한 외상 이후 해당 인원에 대한 인적 관리에 대한 조직적 접근을 통해 초기 심리적 적응 단계에서 심리적 심각도를 평가하여 보다 영향이 많은 고위험군을 식별할 수 있을 뿐만 아니라, 추가 지원을 위한 방향을 제시할 수 있다. TRiM의 전체적인 방향은 당사자의 정신적 회복 및 일상생활에서 영향을 줄 수 있는 만성적이고, 정신적인 장애에 대한 관리를 통한 완화의 기능을 담당한다. 앞서 언급한 것처럼 TRiM 자체만으로 스트레스에 대한 치료법은 아니지만, PTSD와 같은 관련 징후와 증상을 조기에 식별할 수 있는 장점이 있다. TRiM의 프로세스는 특수적이고, 전문적인 훈련을 받은 전문가가 여러 집단에 참여하여 수행하며, 임상적 기반이 아닌 동료 그룹에서 수행하는 것이 이상적이며, 효과적이다.

2.1.3 미국 교통안전위원회(NTSB)

2.1.3.1 사고조사규정

NTSB는 국제민간항공기구(ICAO)의 항공기 사고조사에 관한 국제기준과 권고사항(SARPs)⁴⁾을 담은 부속서(Annex 13-Aircraft Accident and Incident Investigation)의 규정을 적용하여 대부분 따르고 있다. 규정에서는 항공기 사고 발생 시 사고와 관련된 당사자 및 유가족 지원에 관한 정책⁵⁾과 이를 따르기 위한 세부 지침서⁶⁾를 마련하도록 권고하고 있으며, 이를 토대로 관련 인원에 대한 후속 지원과 회복을 위한 관련 기관과의 분야별 협력 내용을 담고 있다. 특히, 위원회는 당사자 및 가족지원을 제공해야 하는 주체가 적시

에 적절한 정보를 지원할 수 있도록 법률, 규정 및 정책을 고려하도록 권고하고 있으며, 규정에 대한 흐름은 Fig. 2와 같다.

2.1.3.2 사고조사 지원정책 및 매뉴얼(Doc 9973)

사고조사 지원정책은 앞서 언급한 Doc 9998을 통해 정책화할 수 있도록 권고⁴⁾하고 있으며, 이러한 정책을 실행하기 위한 지원 매뉴얼은 Doc 9973에서 보다 세부적인 지원 절차 및 프로그램을 담고 있는데, 7단계의 고려사항을 거치며, Table 1과 같다⁵⁾.

지원유형 결정 단계는 사고와의 관련성, 연락사항, 개인정보 등과 같은 개인 신상파악은 물론 사고 현장 방문, 후속 지원 차원의 재정지원 및 심리적 회복을 위한 상담(counselling) 유형 등의 결정 사항들을 명시하고 있다.

2.1.3.3 교통재난지원

NTSB 산하에 설치된 부서로 항공사고 등 대형 교통재난에서의 피해자와 가족지원을 위한 전담조직이다⁶⁾. 사고 발생 시 가족지원 시설에 대한 정보 파악 및 운영을 주관하며, 피해자 및 가족지원에 대한 의무사항 관리

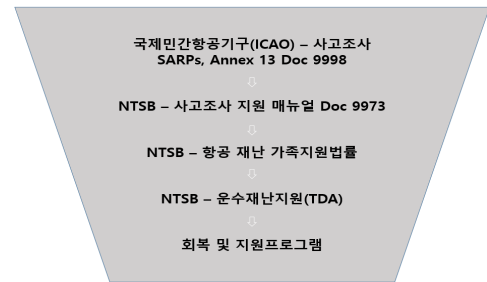


Fig. 2. Flowchart to ICAO regulations for accident investigation, recovery and support program

Table 1. Major accident investigation

STEP	Action process
1	The types of accidents
2	The types of assistance to be provided
3	The agencies that will provide the assistance
4	Draft the plan
5	Review the plan
6	Implement the plan
7	Exercise the plan periodically

4) ICAO SARPs(Standard and Recommendations Practices).

5) ICAO Doc 9998(ICAO Policy on Assistance to Aircraft Victims and Their Families).

6) ICAO Doc 9973(Manual on Assistance to Aircraft Accident Victims and their Families).

Table 2. NTSB timelines and milestones

Timelines & milestones			
Preparedness	Incident response • Immediate (0~4시간) • Initial(4~12시간) • Extended (12~24시간)	Recovery	Post recovery
사고 전	0~24시간	1~14일	2주~1년

감독, 피해자의 정신적, 심리적 지원을 위한 정부기관, 적십자 등 지정기관과의 협조 및 지원을 담당하고 있다. 특히, 사고 발생부터 회복단계까지의 시간에 따른 사고 회복 일정을 명시하고 있는데 Table 2와 같다.

그리고, 심리적 회복 및 지원에 관한 사항은 적십자(red cross)와의 유기적 협조를 통해 전문적인 관리(care)가 가능하도록 지원하고 있다[7]. NTSB로부터 전담 지원기관으로 지정된 미국 적십자사는 재난 지원을 전담하는 DMHS(disaster mental health service)를 통해 심리적, 정신적 상담 서비스를 제공하고 있다. 적십자와 같이 지정기관의 책임은 재난에 대한 정신건강 및 피해자 가족지원을 기능적으로 지휘하며, 전문 상담 자원봉사자에 대한 체계적 관리와 NTSB 수행 업무에 대한 이해, 그리고 협약(MOU)에 대한 지원 절차를 마련하여 지휘체계를 일원화하는 것이다.

2.1.4 적십자(Red Cross)

2.1.4.1 재난 정신 건강지원

미국의 적십자에서 운영하는 재난 정신 건강지원 프로그램은 재난에 대한 생존자, 가족, 관련자 및 조직에 대하여 적시에 적절한 정신건강 서비스를 제공하는 데 목적이 있다[7]. 특히, 재해 및 사고 발생 후 며칠, 몇 달, 몇 년에 걸쳐 회복과정이 필요한 생존자와 지역 사회 회복을 위한 지속적인 상담 및 치료를 지원하고 있다[8]. DMHS가 효과적이고 보다 전문적으로 운영되기 위해 전문의(clinician)와 관리자(administrator)를 위한 DMHS 안내서를 발간하여 재난 관련 정신건강 지원에 대한 대응전략, 팀 구성, 지원체계 및 프로그램, 국가재난대응체계와의 연계방안 등에 관한 내용을 포함하고 있다. 특히, 의학적 부분에 있어서 정신건강 프

로그래의 상시적 임무는 재난 정신건강의 상시적 임무와 크게 차이가 있다. 재난 정신건강 서비스는 주로 비정상적인 상황에 정상적으로 반응하는 '정상적인' 사람들을 대상으로 하며, 재난의 충격으로 인해 심각한 심리적 또는 사회적 장애 위험에 처한 사람들을 확인하는 것을 목적으로 하고 있다.

사고와 재난의 규모에 따라 전문의가 다루는 조치 '단계'가 상이한데, 크게 생존자, 관련자, 주변 및 조직으로 분류하며, 사고에 대한 일반적 스트레스 반응과 그에 따른 반응 패턴, 시간적 단계를 고려하여 회복에 관한 지원 및 프로그램을 설계하게 된다[9]. 일반적인 스트레스 반응을 생체 심리학적 반응 패턴과 시간에 따른 단계로 분류하면 Fig. 3과 같다.

- ● Emergency(긴급) Phase/(heroic 단계): 개인과 공동체가 구조, 도움, 피난, 응급복구 등의 활동에 과도한 수준의 에너지를 소모하는 것이 특징이다.

- ● Early Post Impact(초기충격) Phase/ (honey moon 단계): 사고에도 불구하고, 생존자와 주변의 관심으로 인한 낙관적 사고를 갖는 것이 특징이다. 조사가 수행되는 동안 긍정적으로 조치가 이루어질 것이며, VIP 등의 방문과 격려, 생존자에 대한 긍정적 반응이 주를 이루는 단계이며, 특히 이 단계에서 이와 같은 분위기에 동조되어 경험이 부족한 사고조사 관련자나 전문의(임상의 또는 심리 상담자)는 향후 사고 당사자나 가족들로 하여금 몇 일 또는 몇 개월에 걸쳐 나타나게 될 심리적, 정신적 반응을 놓치게 되는 경우가 발생하게 된다. 일반적으로 사고 발생 후 3주가 지난 시점에서 주변의 관심이 줄어들고, 복구 및 사고조사를 위한 복잡한 절차들이 진행되면서 초기 생겼던 긍정과 낙관론적 사고에서 점점 피로를 느끼는 단계가 시작된다.

- ● Early post impact(초기충격) Phase/ (dis-

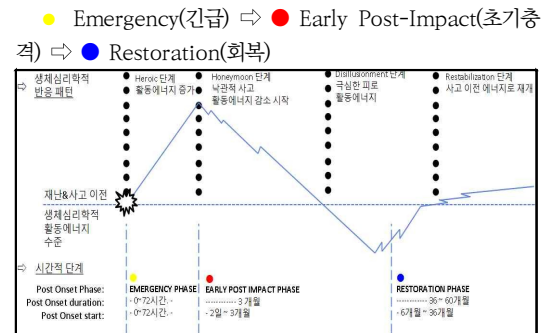


Fig. 3. Bio-psychological response patterns and time table of disasters

7) DMHS(disaster mental health services-A Guidebook for clinicians and administrators, pp.3-7.

illusionment 단계): 피로감, 불편한 경험, 그리고 자신의 삶을 회복하는데 필요한 모든 것에 대한 생각이 합쳐져 환멸(disillusionment)을 느끼게 되는 단계이다. 생존자들은 주변의 관심과 조치가 당사자가 아닌 다른 주변 방향(정치적, 외형적)으로 전향되는 것에 대한 배신, 포기, 정의의 결여, 관료주의적 무능함에 대한 불만이 표출되며, 이 단계에서 외상 후 스트레스 장애(PTSD) 증상이 나타나거나 극심해지며 희망이 절망으로 바뀌는 단계이다.

- ● Restoration phase/(re-stabilization 단계): 사고 이전 단계로의 회복과정이 이루어지는 단계이다. 회복을 위한 장기 회복 및 지원프로그램(예: 생존자에 대한 위기 대응 및 상담 프로그램 등)이 구축되고, 이를 통해 대부분 당사자와 관련자들이 사고 이전 수준으로의 회복을 경험한다. 그러나, 상당한 개인차가 발생하는 단계이다. 다시 말해, 일반적으로 어떤 사람들은 6개월 이내에 삶의 균형을 되찾는가 하면, 18~36개월이 걸릴 수도 있고, 사고 후 1년이 지난 시점에서 PTSD 증상이 나타나거나 악화될 수 있기 때문이다. 대다수 사고 이전 단계로 생활 습관 회복, 대인관계 및 삶에 대한 인식이 높아지고, 어려운 상황을 잘 이겨낸 자신에 대한 자신감과 교훈을 얻는 회복단계를 거친다.

2.1.5 기타 관련 기관

2.1.5.1 소방공무원 심리지원제도

소방청의 심리지원제도는 소방공무원법에 따라 소방공무원 보건안전지원 사업을 진행하고 있다. 소방청이 진행 중인 보건안전지원 사업은 Fig. 4와 같이 크게 예방관리 단계와 치료 단계로 구분되는데, 예방관리 단계는 설문조사 및 개인상담, 스트레스 회복력 강화 프로그램으로 구성되고, 치료 단계는 찾아가는 상담실을 포함하여 심층 상담 및 정신건강 전문의의 진단치료가

있다.

특히, 치료 단계에 속하는 찾아가는 상담실은 소방공무원 중 PTSD 및 우울증 등 고위험군을 방문 상담하며 필요한 경우에는 직계 가족도 함께 상담이 가능하다. 이러한 소방심리지원단은 심리지원단장, 전문상담사로 정신건강 상담 관련 석박사 학위 이상을 보유하고 관련 분야 3년 이상 경험을 가진 전문가 등으로 구성되며 상담은 1대1 개인 상담으로 진행되고, 상담 직후 고위험군에 대한 전문의 치료연계, 지속적 추적관리까지 진행하고 있다.

2.1.5.2 타 국가 심리지원제도

미국의 경우 국가 보훈처(Department of Veterans Affairs)의 산하 기구인 국립 PTSD 센터가 있는 PTSD의 예방, 이해, 치료에 관한 연구와 교육 활성화를 위한 조직으로 7개의 세분 조직으로 구성되어 있다. 직접적인 임상적 치료를 담당하고 있지는 않지만, 재향군인의 안녕과 이해를 위한 정보를 제공하고 있으며, 주요 임무는 연구, 교육, 과학에 근거한 훈련, 진단, PTSD와 스트레스 관련 질환의 치료를 통하여 재향군인의 복지와 임상적 치료를 하고자 하는 것이다. 또한, 각 전문가를 각 기관에 배치하여 PTSD의 원인, 병리, 진단, 치료에 대한 다양한 요구를 실현할 수 있는 인프라를 구축하고 있는 형태로 미국 내 PTSD의 관리는 기관별로 만든 자체 해결이 아닌 국가가 운영하는 기관과 지역 사회의 치료 기관을 유기적으로 연결한 체계적인 통합관리시스템으로 운영되고 있다고 할 수 있다. 실제로 임상 치료 분야는 PTSD의 전문가들로 정신과 의사, 심리전문가인 개인 의원, 병원, 지역 사회 건강 보건센터, 사회봉사자 등이 지역 사회의 건강 보건센터 등에서 근무를 하고 있다⁸⁾. 더불어 소방관이 직업 및 개인적 스트레스로 인하여 힘들어할 때, 동료나 동료 전문가에게 도움을 받도록 하는 ‘Friends helping friends’ 프로그램을 운영하고 있으며, 사망사고를 목격한 후에는 3일 이내에 반드시 정신과 상담을 의무화하고 있다¹⁰⁾. 미군은 당국의 전투 스트레스와 우울증으로 시달리는 군인들에게 정신 재무장을 위해 ‘심리 치유 프로젝트(comprehensive soldier fitness, CSF)’를

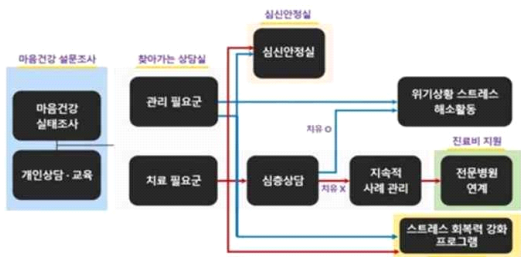


Fig. 4. Fire officials' stress resilience program

8) 설수진 (2021), “소방관을 위한 지능형 정신건강 진단·회복시스템의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 송실대학교 대학원, 박사학위논문: IT정책 경영학과(일원), pp.14-16.

운영하고 있다. 일본의 경우는 국가적인 PTSD 관리체계가 존재하기보다는 각 지방자치단체와 기관별로 대책을 구성하여 운영하는 형태로 미국과 같은 통합적 방식이 아닌 분산형 관리방식을 채택하고 있으며, 지진 등 자연재해가 많은 나라로서 자연 재난, 재해에 대한 시스템이 발달되어 왔다. 고베의 외상성 스트레스 연구소(HITS)에서는 재해 지역 정신보건 의료 활동 지침을 마련하여 일본 내, 외상적 사건에 대한 체계적인 기준선을 제공하고 있다. 2004년에 개소한 HITS는 PTSD를 중점적으로 연구하는 일본 최초이자 최고의 연구소로서 3명의 정신과 의사를 비롯한 임상심리사, 정신간호사, 정신보건 전문 요원들로 구성되어 운영되고 있으며, 소방공무원을 전담하는 담당자가 따로 있다. 연구 지원과 컨설팅 지원, 수련 등 PTSD에 NFPA 《美》 National Fire Protection Association(전국 방화 협회)에 대한 실제적인 기능까지 지원하고 있으며, 예방, 검진, 홍보, 교육 등의 사업까지도 지원하고 있다. 소방공무원 대상의 건강관리 규정을 보면 소방공무원은 다른 공무원과 특별히 차별되는 건강관리수칙을 정하는 것을 명시하였고, 동경소방청에는 정신과 전문의를 두도록 명시되어 있다(소방방재청, 2013). 동경소방청의 직원건강관리 규정에서는 참사 현장을 목격하였을 때 72시간 이내에 상담을 의무화하고 있으며, 현저한 신체 손상 등 비참한 현장에서 활동했을 경우 CISD⁹⁾ 기법인 디퓨징 및 디브리핑을 하도록 하는 ‘참사 스트레스 케어 프로그램’을 운영하고 있다[11]. 또한, 동경소방서도 미국과 비슷한 동료 상담 제도를 시행 중이다. CISD의 단계별 절차는 Table 3과 같다.

2.1.5.3 재난심리회복지원(대한적십자사)

대한적십자사의 재난심리회복지원센터는 태풍, 호우, 가뭄, 지진, 화재, 붕괴, 폭발, 해상사고, 교통사고 등 각종 재난이나 사고의 경험으로 인한 충격을 경험한 인원에 대한 정신적·심리적 지원을 통한 충격을 완화하고 후유증을 예방하며, 정상적인 일상생활로 빨리

9) CISD(critical incident stress debriefing): CISD 기법은 종합적인 다요인 위기 개입 절차로, 급성의 위기에 대한 사전 준비부터 위기 후 사후관리까지를 다루는 일련의 개입 과정이다. 위기 사건을 경험한 이들이 본인의 경험을 공유하는 것을 돕고, 감정을 표출하고, 스트레스 반응과 증상에 대해 학습하고, 필요하면 적절한 서비스를 받도록 돕는 구조화되고 전문적인 위기 개입 전략이다.(한국재난심리 연구소)

Table 3. Procedures of CISD 7 phase

CISD 7 phase	Crisis intervention procedures
<ul style="list-style-type: none"> Phase 1 : Introduction Phase 2 : Facts Phase 3 : Thoughts Phase 4 : Reactions Phase 5 : Symptoms Phase 6 : Teaching Phase 7 : Re-entry 	

돌아갈 수 있도록 전문 심리 상담을 실시하고, 필요시 전문병원에 의뢰함으로써 사회병리 현상으로 악화되는 것을 방지하는 일련의 활동을 수행한다. 지원범위는 1차 심리적 피해 완화까지 포함하되, 정신/신경의학적 치료가 필요한 고위험군은 판단을 통해 보건의로 체계(정신건강 복지센터 또는 전문병원 의뢰)에 따라 추가 지원이 이루어지며, 단계는 Table 4와 같다.

특히, 현재 구축된 정신건강 인프라 및 네트워크를 활용하여 재난심리상담에서 치료, 사고관리까지의 윈스톱 지원체계를 추진에 따라 트라우마센터 2개소(안산, 광주), 국립정신병원 5개소(서울, 춘천, 광주, 나주, 부곡) 지역 정신건강복지센터 241개소를 확대 운영할 계획이며, 체계는 Fig. 5와 같다.

2.1.5.4 국가트라우마센터(국립정신건강센터)

국립정신건강센터의 국가트라우마센터는 2013년 재난현장을 직접 찾아가는 위기대응 활동을 펼쳤던 국립서울병원 심리위기지원단을 모태로 하여 2018년 4월 국가트라우센터로 정식 개소하였다. 「정신건강증진 및 정신질환자 복지서비스 지원에 관한 법률」에 따라 재

Table 4. The process of Korean Red-Cross' psychological recovery support

재난 심리 회복지원 단계
시도 재난관리 부서와 협의하여 재난 심리 회복지원 대응 여부 및 개입 정도 판단
↓
재난 상황정보 및 피해규모, 심리회복지원 대상자의 욕구 파악
↓
대한적십자사 초기 재난구호서비스 제공과 연계하여 심리회복지원 상담 실시
*상담 실시 후 호전되지 않을 경우 전문기관 치료 연계



Fig. 5. Disaster trauma support system

난이나 그 밖의 사고로 정신적 충격을 받은 재난 경험자의 심리적 안정과 사회 적응을 돕는 국가기관이다.

국가적 재난이나 대규모 사고가 발생하면 관계기관과 함께 재난 정신건강 개입체계를 구축하여 위기대응 서비스를 제공함은 물론 정신건강 고위험군에게 트라우마 치료프로그램을 제공하여 심리적 회복을 돕고, 재난대응인력의 2차 외상과 소진 문제를 해결하기 위해 소진프로그램을 운영하고 있다.

Fig. 6과 같이 초기 자가진단을 통한 항목별 검사 실시 후 결과를 통한 전문적 심리지원이 필요한 경우, 협력 기관과의 협조를 진행한다. 이러한 심리적 재난 정신건강 위기대응은 재난현장 맞춤형 위기대응 지침을 기반으로 표준 매뉴얼을 통해 재난 발생 시 신속한 대응을 위한 전국 권역별 거버넌스 체계를 구축하여 운영하고 있다.

2.1.5.5 항공·철도사고조사위원회(국토교통부)

국토교통부 산하 항공·철도사고조사위원회는 민간학

스트레스(정신적 외상) 증상	불안(정신적 외상) 증상	우울감(인지, 정서, 신체적) 증상
<p>1. 정서(기분) 불안정성</p> <p>2. 인지(사고) 혼란</p> <p>3. 신체(건강) 이상</p> <p>4. 사회적 기능 저하</p> <p>5. 자살(생각, 시도) 가능성</p>	<p>1. 불안정성</p> <p>2. 공포</p> <p>3. 걱정</p> <p>4. 초조</p> <p>5. 흥분</p> <p>6. 과민성</p> <p>7. 집중력 저하</p> <p>8. 기억력 저하</p> <p>9. 판단력 저하</p> <p>10. 의사결정 능력 저하</p> <p>11. 자살(생각, 시도) 가능성</p>	<p>1. 무기력</p> <p>2. 슬픔</p> <p>3. 흥미 상실</p> <p>4. 자살(생각, 시도) 가능성</p> <p>5. 식욕 변화</p> <p>6. 수면 장애</p> <p>7. 만성 통증</p> <p>8. 신체적 증상</p> <p>9. 자살(생각, 시도) 가능성</p>
자살(생각, 시도) 가능성	신체(심리적 불편감) 증상	

Fig. 6. Initial self-diagnosis in NTC

공에서 발생한 사고조사를 통해 사고의 원인을 규명하고, 재발 방지를 위한 안전권고 업무를 수행하고 있다. 본 위원회는 국토교통부에서 정한 법률(항공·철도사고조사에 관한 법률)에 따라 사고조사만 수행할 뿐 사고로 인한 피해자나 유가족 지원과 관련된 프로그램을 운영하고 있지는 않다. 다만, 민간항공사는 최초 항공사 설립 단계에서 항공기를 운영할 수 있는 운항 증명(aircraft operation certificate, AOC)과 항공사고 발생 시 이를 위한 대응계획(emergency response plan, ERP)을 수립해야 하는데, ERP 내에 사고 관련자와 가족 등에 대한 지원프로그램 및 절차를 포함하고 있다.

2.2.6 규정 및 프로그램 종합 및 비교 분석

지금까지 공군을 비롯하여 영국과 미국, 국내 관련 기관들의 사고 및 재난과 관련된 법과 지원제도/체제와 의학적, 심리적 회복 프로그램의 구축 정도를 종합하면 다음과 같다. 회복 및 지원프로그램 운영 및 적용 과정에서 심리적 부분은 미국(NTSB)과 국내 소방청 및 트라우마센터가 상대적으로 잘 구성되어 있으며, 전문적 지원 필요 시 유관 기관과의 협력체계 구축 및 시간 단계적 적용이 잘 이루어져 있는 것을 확인할 수 있다. 그리고, 심리적 분야에서 추가적인 의학적 분야로의 전문적인 심층접근이 필요한 경우 대부분 정신적 의학 분야로의 의뢰를 진행하는 것으로 확인되었다. 국내의 관련 규정 및 프로그램을 비교하면 Table 5와 같고, 세부 내용을 종합 분류하면 Table 6과 같다.

사실상 한국 공군은 00 지침서를 통해 정신건강 및 심리적 지원을 위한 기초 작업(지침서)을 작년(2022년)에 수립해 놓았다. 그리고, 국내 사고 및 회상 후 스트

Table 5. Comparison of regulation & program

기관	관련법규	지원(지침) 제도/체제	회복 프로그램		
			의학적	심리적	
			● : 구축(100%), ● : 절반(50%), ○ : 미구축(0%)		
국내(공군)	●	●	●	●	
국외	영국(MAA)	●	●	●	●
	미국(NTSB)	●	●	●	●
기타	소방청	●	●	●	●
	대학적십자	●	●	○	●
	트라우마센터	●	●	●	●
	사조위	○	●	○	○

Table 6. Detail of support & recovery program

기관	회복 프로그램		규정 및 프로그램 내용
	의학적	심리적	
국내(공군)	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 00지침서 00-0-0 (000스트레스 관리) 정신건강 지원팀 (단계별 대응지침) 스트레스 관리팀 (1~3일자 계획) 정신건강질문지, 스트레스, 사건 충격, 우울척도, 불안, 불면증, 자살경향성 7개 측정
국외	영국 (MAA)	●	MAPPCM - TRiM (트라우마 관리/시간적 절차)
	미국 (NTSB)	●	TDA - timeline 적용 Red Cross - DMHS(협력 구축 및 시간적 단계)
기타	소방청	●	CSiD - 동료심리상담 프로그램
	대한 적십자	○	원스톱지원 (초기심리상담 - 의학적치료 의뢰)
	트라우마센터	●	초기 측정도구 (스트레스, 불안, 우울, 신체(심리적 불편감), 자살 5개 측정 - 의학적 치료 의뢰)
	사조위	○	x

레스로 인한 지원 및 회복을 위한 프로그램의 경우, 설문 측정 등을 통하여 고위험군을 파악하고 보다 전문적인 정신 의학 분야의 치료를 권하거나 단기간(3일 정도)의 회복을 위한 관리가 이루어지고 있다. 국외의 경우, 고위험군을 파악하기 위한 설문 등 관리체계를 적용하는 것은 같으나 시간적 단계(timeline)를 적용하여 심리적/의학적 접근을 하는 것에 주목하여 회복 및 지원프로그램을 검토할 필요성이 있다.

2.2.2 조종사 회복 및 지원 프로그램(안)

규정을 통해 사고 발생 시 신속한 안전사고 조사 및 처리를 위해 00분부를 중심으로 사고조사단과 초동조치를 위한 대책단과 현장지원단으로 조사 기반이 명확히 구축 및 구분되어 있다. 그러나 대부분 사고조사와 처리만을 위한 체계로 구축되어 있고, 사고 조종사 및 주변 인원(00원)에 대한 회복 및 지원과 관련된 관심과 프로그램이 상대적으로 미비한 점을 확인할 수 있다.

이러한 문제점은 사고 발생에 대한 지원체계 및 절

차가 구체적으로 규정되어 있지 않으며, 비행 재개 및 사후 회복을 위한 조종사와 그 주변인에 대한 회복의 시간과 안정화 프로그램이 일부 미비한 것으로 판단할 수 있고, Fig. 7과 같이 도식화할 수 있다.

긍정적인 것은 2022년 9월 22일 최초 00지침서(00 스트레스 관리)를 통해 외상적 사건, 심리적 외상, PTSD 등과 같은 외상 후 스트레스 관리 규정이 마련된 것이다. 아직 공군 전체적으로 본 지침서 내용에 대한 여/부를 상대적으로 인지하지 못하는 부대가 많으며, 이에 대한 적용 또한 부대 자체적으로 할 수 있도록 하고 있으며, ‘필요 시’ 또는 사고 조종사의 ‘요청 시’에 적용 및 실시하는 것으로 되어 있으므로 이에 대한 상위 규정에서의 명시가 필수적이다. 또한, 사고 발생 시 사고조사와 회복 및 지원프로그램이 동시에 하나의 트랙(track)으로 운영된다면 사고조사는 물론 사고 조종사와 부대원의 빠른 회복 및 비행 재개를 동시에 이룰 수 있을 것으로 판단되어 Fig. 8과 같은 적용(안)을 제시한다.

사고 발생 시 현 체계를 동일하게 유지하되, 사고조사 시작 단계에서 Track 1(사고조사: investigation

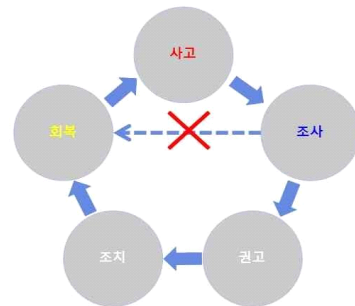


Fig. 7. Relationship of accident investigation and recovery



Fig. 8. Accident investigation and application procedures for support program(draft)

field)과 Track 2(회복 및 지원: recovery & support field)로 분류하여 신속한 비행 재개를 위한 두 개의 트랙(tracks)을 제안해 볼 수 있다. Track 1은 사고조사단에서 현장지원단과 현장의 사고조사 및 원인 규명과 안전 대책을 위한 분석, 안전권고 발행 및 사고원인에 대한 교육 및 전파를 통한 기존의 운영체제를 유지한다. 사고조사단에서 관련 조종사에 대한 초기 의무조사가 완료 또는 시행하는 동시에 Track 2는 00 대책단과 현장지원단의 도움을 받아 초기 의무조사를 마친 사고 조종사에 대한 지원 및 회복 프로그램을 진행한다. 지원 및 회복 프로그램의 진행 단계는 Fig. 9와 같이 제안할 수 있다.

첫째(①), 사고 관련부서는 000관(정신건강의학과)과 정신건강 초기대응팀과 협조하여 단계별 대응 및 검사(정신건강 질문지)¹⁰⁾를 의무로 실시한다(Table 7).

둘째(②), Table 8과 같이 00 스트레스 관리프로그램을 적용한다.

셋째(③), 1차 프로그램 운영 결과를 토대로 향후 Table 9와 같이 운영 계획을 결정한다.

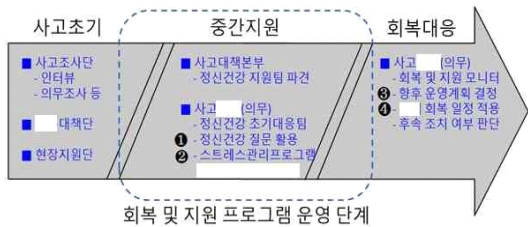


Fig. 9. Pilot recovery and support program operations phase

Table 7. The questionnaire of mental health

정신건강 질문지					
심리적 스트레스 측정	사건충격 척도	우울 척도	불안 척도	불면증 척도	자살 경향성
<p>심리적 스트레스 측정</p> <p>1. 어떤 일을 하든 흥미가 없다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>사건충격 척도</p> <p>1. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>2. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>3. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>4. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>5. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>6. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>7. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>8. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>9. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p> <p>10. 사고 발생 후 1주일 동안 계속적으로 사고 관련 생각이나 기억이 떠오른다.</p>	<p>우울 척도</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>불안 척도</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>불면증 척도</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>자살 경향성</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>

10) 000 스트레스 관리(장병 정신건강 설문지).

Table 8. 00 stress management program

1차 프로그램 운영 ¹⁰⁾								
1일차 (검사 및 분류)			2일차 (심리지원 및 휴식)			3일차 (복귀 여부 판단)		
주요	주요 내용	담당	주요	주요 내용	담당	주요	주요 내용	담당
심리지원	· 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담	심리지원 센터	심리지원	· 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담	심리지원 센터	심리지원	· 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담 · 심리지원 센터 상담	심리지원 센터
의료지원	· 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담	의료지원 센터	의료지원	· 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담	의료지원 센터	의료지원	· 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담 · 의료지원 센터 상담	의료지원 센터
행정지원	· 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담	행정지원 센터	행정지원	· 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담	행정지원 센터	행정지원	· 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담 · 행정지원 센터 상담	행정지원 센터

1차 운영 결과를 기반으로 일반 대응 절차를 반복 적용 또는 사고 대응 절차에 따른 복귀 또는 병원(군 or 민간) 후송 여부 결정을 한다.

넷째(④), 회복 일정 적용 여부를 판단한다.

회복 일정 적용 판단 여부는 전적으로 사고 부서장에게 있으나, 부서원의 상황(사망사고 여부)과 여건(개인 차원)을 고려하여 판단한다.

III. 결론

2023년 한 해 우리 공군은 어느 때보다 많은 비행사고와 동료를 잃은 슬픔으로 힘든 시기였다. 항공사고 발생 시 조사를 통해 명확한 원인을 규명하여 신속한 항공 전력을 회복시키는 것은 중요한 일이다. 그러나, 항공사고로 인해 중추적인 역할을 담당해야 하는 공군 조종사에 대한 심리적 회복 및 지원에 대한 제도적, 문화적 여건이 부족한 것이 현실이다. 이에 본 연구는 항공기 사고 후 조종사의 빠른 전력 회복을 위한 심리적, 정신적 회복 및 지원프로그램의 현황을 분석하여, 효과적 적용을 위한 방안을 제시하는 것이었다. 항공 및 재난 관련 사고조

Table 9. Operation plan matrix

운영 계획 Matrix			
일반 대응		사고 대응	
<p>일반 대응</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>일반 대응</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>사고 대응</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>	<p>사고 대응</p> <p>1. 어떤 일을 하든 힘이 든다.</p> <p>2. 어떤 일을 하든 집중할 수 없다.</p> <p>3. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>4. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>5. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>6. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>7. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>8. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>9. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p> <p>10. 어떤 일을 하든 자살 생각이 든다.</p>

사 규정과 절차 및 프로그램 현황을 파악하고 필요성을 식별하고자 공군을 비롯한 국내·외 사고 및 재난 관련 기관의 현황을 비교하여 분석결과를 종합하였다. 그리고, 식별된 결과를 바탕으로 사고조사 및 지원프로그램 적용을 위한 절차(안)를 제시하였다. 항공사고는 해당 조종사 뿐만 아니라 소속 부서원들에게도 많은 심리적, 정신적 충격이 전이되므로 부서 차원의 회복을 위한 시간적 제도가 마련되어야 할 것이다. 또한, 향후 사고조사를 수행하는 지원 요원(조사관)에 대한 심리적, 정신적 지원프로그램의 필요성이 절실히 고려되어야 할 것이다. 마지막으로, 이미 한국 공군은 앞서 검토한 바와 같이 사고 발생 시 사고조사 및 지원을 위한 절차가 체계적으로 구축되어 있다고 볼 수 있다. 다만, 이와 같은 절차와 프로그램이 효과적으로 작동되기 위한 군의 인식과 안전문화가 형성되어야 할 것이다.

IV. 연구의 한계

본 연구는 군의 보완 규정 및 연구 내용의 특성상 일부 또는 전체 군 내부 규정을 논문 내에 세부적으로 담을 수 없음을 한계로 언급하고자 한다.

References

1. ICAO Annex 13, "Aircraft accident and incident investigation", 2018.
2. UK Foreign, "Commonwealth office - trauma risk management(TRiM)", 2015.
3. Greenberg, N., Langston, V., and Jones, N., "Trauma risk management (TRiM) in the UK armed forces", 154, 2008, Abstract.
4. ICAO Doc 9998, "ICAO Policy on Assistance to Aircraft Victims and Their Families", 2013.
5. ICAO Doc 9973, "Manual on Assistance to Aircraft Victims and Their Families", 2013.
6. NTSB, "Federal Family Assistance Framework for Aviation Disasters", 2023.
7. ICAO Doc 9756, "Care Protocol for Investigators of Major Accident", 2019.
8. Red Cross - "DMHS(disaster mental health services - A Guidebook for Clinicians and Administrators", pp. 3-7, 1998.
9. DMHS(Disaster Mental Health Service), "A Guidebook for Clinicians and Administrator", Department of Veterans Affairs, 2004.
10. "A study on mental health management of problems and improvement measures of disaster response officials", Doctor's degree, University of Seoul, 2021.
11. Jeffrey, T. M., "CISD(critical incident stress debriefing)", 2010.