

항공종사자의 보안문화와 공정문화 증진을 위한 방안

김하영 조주영 조무현



목차 소개

Table of Contents

01	보안문화와 공정문화의 개념과 필요성	02	현황 및 문제점
03	핵심 전략	04	해외 우수 사례
05	실행 로드맵의 리스크 및 대응방안	06	기대효과



01. 개념 및 구성요소

보안문화의 개념 및 구성 요소

“구성원이 보안을 자율적으로 인식하고 실천하는 조직의 분위기”

통제기반의 수동적 문화 → 자율기반의 능동적 문화로 전환 필요

» 보안문화의 구성요소

- 1) 공정문화(Just Culture)
- 2) 정보문화(Informed Culture)
- 3) 학습문화(Learning Culture)
- 4) 보고문화(Reporting Culture)
- 5) 유연성문화(Flexible Culture)



01. 필요성

보안문화의 필요성

» 사전 위험 대응



- AI 기반 사회공학 공격 증가와 클라우드 환경 확대로 인한 취약점 확대
- 데이터 유출 비용 증가 상황에서 사전예방적 문화 구축의 중요성

» 신뢰 형성



- 고객과 파트너의 강력한 보안 관행 신뢰

» 인적 오류 감소



- 효과적 보안 문화로 내부자 사고 위험 감소

» 조직 복원력 강화



- 보안 인식과 교육과 리얼타임 코칭으로 위협 대응 역량 향상



01. 개념 및 핵심원칙

공정문화의 개념 및 핵심원칙

“실수와 고의적 위반을 구분하고 처벌보다 학습을 중시하는 문화”

자율보고를 장려하고 실력 기반의 조직을 지향

» 공정문화의 핵심원칙

- 1) 인적 오류(Human Error) → 시스템 개선 우선
- 2) 위험 행위(At-risk Behavior) → 교육 및 코칭으로 교정
- 3) 무모한 행위(Reckless Behavior) → 고의적 규정 위반에 대한 엄격한 책임 부과



01. 필요성

공정문화의 필요성

» 사전 예방, 선제적 대응



- 오류 보고 활성화를 통한 잠재적 위험 조기 발견

» 조직 학습 역량 강화



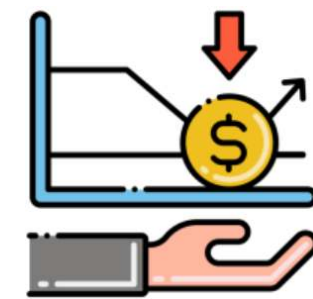
- 오류 보고 데이터의 시스템 취약점 개선 활용

» 신뢰 기반 업무환경 조성



- 처벌에 대한 두려움 없이 사건 보고가 가능한 환경

» 경제적 손실 최소화



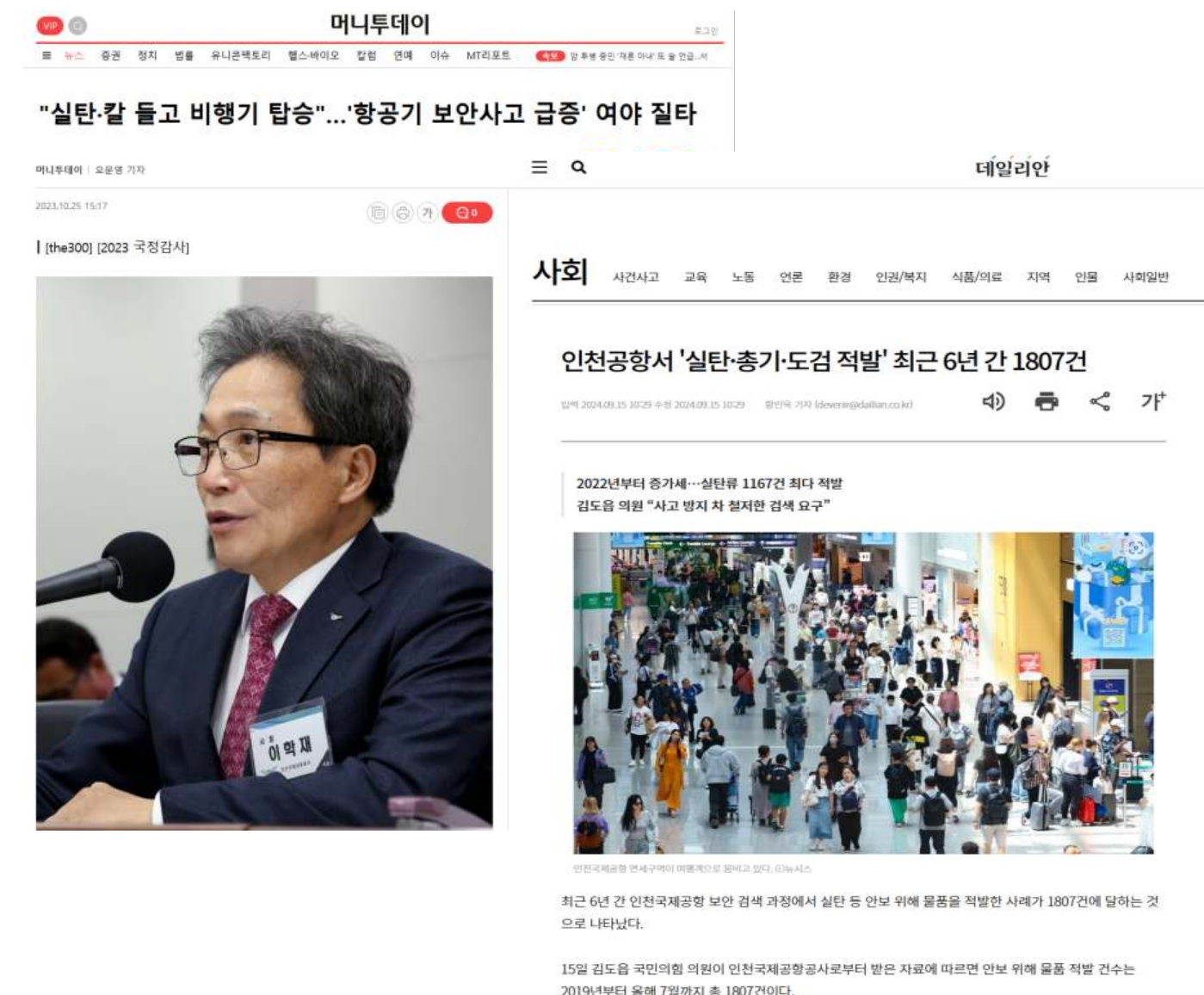
- 사고로 인한 가동중단 시간 감소

02. 현황 및 문제점

보안문화와 공정문화의 현황 및 문제

» 법정과 현장 간 괴리 현상

- 항공보안법 제24조는 보안검색 절차를 명시하고 있으나 2024년 검색장비 표준화 미비로 인한 위험 물품 누출률이 0.7%에 달하는 등 제도와 실행 간 격차 확인
- 특히 공항별 검색요원 교육 시간 차이(40~120시간)가 표준운영절차(SOP) 이행의 불균등성을 초래하며 이는 2023년 칼 반입사고에서 극명히 드러난 시스템 취약점



02. 현황 및 문제점

보안문화와 공정문화의 현황 및 문제

» 과잉 규제와 자율성 상실의 딜레마

- 공정문화 도입을 위한 법적 장치인 항공안전 정보보호법(가칭) 입법 지연이 2025년 현재까지 지속되며, 안전보고정보의 사법적 남용 가능성이 여전히 잔존
- 이는 항공기정비 기록관리시스템(AMMS) 입력 오류 사례의 68%가 후속 조치 두려움으로 인한 고의적 누락이라는 조사 결과와 연관



[기자의 눈] 실수도 말 못하게 만드는 조직이 항공 안전을 위협한다

에너지경제신문 | 입력 2025.04.21 10:14

산업부 박규빈 기자



"아직도 현장에서는 보고하면 조직에서 문제아로 낙인 찍히거나 관리자들로부터 불이익을 받는다는 인식이 만연해 묻고 넘어가기도 합니다."

'공정 문화(Just Culture)'라는 단어가 있다. 고위험 산업군에서 직원이 실수나 오류를 보고하더라도 처벌하기보다 학습의 기회로 삼고, 조직 전체의 안전성을 제고하려는 문화와 그에 목적을 둔 접근 방식을 의미한다.

▲산업부 박규빈 기자

국제민간항공기구(ICAO)는 부속서 13을 통해 공정 문화 도입을 권장하고, 유럽항공안전청(EASA)도 고의 중과실이 아닌 이상 면책 원칙을 보장하고 있다.

과거보다 개선됐다고는 하나 국내 항공업계에서는 실수를 보고하면 인사 불이익이나 징계 우려가 여전하고, 실수와 위반의 경계가 모호해 관리자 재량에 의존하는 경향이 아직도 있다는 게 현장자들의 공통된 의견이다. 때문에 현장에서는 잘못된 게 있어도 입도 뻥긋 못하는 경우가 있다는 전언이다.



메가트렌드의 리더
메가경제

HOME > 산업 > 자동차·항공

[인터뷰] 항공안전, 한국형 Just Culture 적용 가능한가

문기환 기자 / 기사승인 : 2024-08-21 16:06:41

f t n

안주연 박사, "공정문화는 인적오류 관리하는 새로운 대안" '사전 예방적 안전관리방식' 항공안전과 공정문화 통해 제시 조종사, 관제사 등 실무자의 지속 가능한 항공안전해법 담다

[메가경제=문기환 기자] 항공분야에서는 지난 2007년 국제민간항공기구(ICAO) 총회를 통해 국제적으로 발생하고 있는 항공기 사고에 대한 처벌 중심의 항공규제와 정보 남용의 문제점에 대해 본격적으로 논의해왔다.

항공분야는 인적오류로 인해 대부분의 사고나 사건이 발생하는 것을 인식하고, '사전 예방적 안전관리방식'을 통해 위험의 발생요인을 사전에 차단하는 것이 사고나 사건의 발생을 감소시킬 수 있는 방안이라고 판단했다.

HEADLINE





03. 보안문화 증진을 위한 핵심 전략

상황 기반 훈련 (CBT) 체계 구축

- 항공보안종사자 대상 VR 시뮬레이션 훈련 도입을 목표로, 테러 시나리오 대응 능력 평가를 실시간 생체 신호 분석과 연동하는 첨단 교육 프로그램 개발 제안
→ 2024년 인천공항에 시범 도입된 상황인지훈련(SAT)의 경우, 위기대응시간을 기존 대비 37% 단축시키는 효과를 입증

보안 성과 연동 인센티브 구조

- 개인별 보안위험 감지 건수와 팀 내 지식 공유 참여도를 연봉 평가 요소로 반영하는 종합평가 체계를 단계적으로 도입할 것을 제안
→ 싱가포르 창이공항의 경우, 보안 개선 제안 시 현상금 지급 제도를 운영하여 연간 1,200건의 혁신 아이디어를 확보한 성공 사례



03. 공정문화 증진을 위한 핵심 전략

공정문화 역량 지수 개발

- 조직 내 공정성 수준을 측정하는 핵심지표(보고 용이성, 관리자 신뢰도, 개선 피드백 체계 등)를 기반으로 한 연간 평가제도를 도입할 것을 제안
- 2024년 유럽항공안전청(EASA)에서 시행한 파일럿 프로젝트에서 제안된 3단계 성숙도 모델(반응형-예방형-예측형)이 국내 실정에 맞게 수정 적용될 필요성 존재

법적 안전지대 조성

- 안전보고 데이터의 증거사용을 전면 금지하는 "항공안전특례법" 제정 추진
- 영국 항공조사위(AAIB)의 경우, 조사과정에서 수집된 정보의 사법적 사용을 엄격히 제한함으로써 자발적 보고율을 5년간 210% 증가



04. 해외 우수 사례

영국(CHIRP와 MOR 비교)

CHIRP

(Confidential Human Factors Incident Reporting Programme)

- 영국의 항공 및 해양 분야에서 안전을 개선하기 위해 설립된 독립적인 자선 단체
- 주요 특징
 - 1) 기밀성 보장
 - 2) 독립 및 공정성
 - 3) 보고 범위(항공 및 해양 분야에서 발생한 인간요인에 의한 안전사건)
 - 4) 피드백 제공



MOR

(Mandatory Occurrence Report)

- 항공 또는 해양 분야에서 일정 수준 이상의 안전관련 사건이나 비상상황이 발생했을 경우 법적으로 해당 사건을 보고해야 하는 시스템
- 주요 특징
 - 1) 법적 의무가 있으며 실명 보고가 일반적
 - 2) 영국 내 주체(CAA, Civil Aviation Authority)가 관리



04. 해외 우수 사례

미국(FAA의 ASRS 시스템), 뉴질랜드(공정문화 기반의 자율적 보고 시스템)

» 미국(FAA의 ASRS 시스템)

- 조종사, 항공교통관제사, 객실승무원, UAS/드론 운영자 등으로부터 안전보고를 받는 자발적 비처벌적 기밀안전보고 시스템
 - 45년 넘게 항공안전문화의 일부였으며 현재까지 170만 건 이상의 안전보고서를 수집하고 분석
 - 모든 보고서는 엄격한 기밀로 보관되고 ASRS 안전분석가에 의해 비식별화되며 결과적으로 생성된 익명의 항공안전 데이터는 항공 및 UAS/드론 커뮤니티와 공유됨
-

» 뉴질랜드(공정문화 기반의 자율적 보고 시스템)

- 안전사건 보고 시, 처벌에 대한 두려움 없이 자유롭게 보고할 수 있도록 하여 조직 안전문화 강화에 중점을 둠
- 예를 들어, 뉴질랜드의 항공사인 Air New Zealand는 승객의 무게를 자발적으로 측정하는 조치를 실시하여 항공기의 안전성과 연료 요구량을 정확하게 파악 → 자발적이고 익명으로 진행되어 승객의 프라이버시를 존중



05. 보안문화와 공정문화 실행 로드맵

항공 보안문화 실행 로드맵

» 단계별 실행 로드맵

단계	주요 활동	세부 내용
1단계 : 인식 제고	보안 교육 및 캠페인 실시	전 직원 대상의 보안 의식 교육, 보안 캠페인 전개
2단계 : 제도 정비	보안 정책 및 절차 수립	최신 보안 정책 반영, SOP(보안운영절차) 정비
3단계 : 실행 및 모니터링	보안 절차 이행 점검	정기적인 보안점검 및 내부 감사
4단계 : 개선 및 강화	보안 문화 평가 및 피드백 반영	보안사고 사례 분석, 개선 사항 반영, 보상 체계 도입
목표 : 모든 항공종사자가 보안의 중요성을 인식하고, 보안절차를 철저히 준수하는 문화를 형성하며 보안사고 예방 및 신속 대응 체계 구축		



05. 보안문화와 공정문화 실행 로드맵

항공 보안문화 실행 로드맵

» 리스크 및 대응방안

리스크	대응방안
직원 보안 의식 부족	지속적 교육, 시뮬레이션 훈련 강화
보안 절차 미준수	내부 감시 강화, 위반 시 엄정 조치
최신 보안 위험 미파악	최신 보안 동향 모니터링 및 정책 업데이트
내부자 위협	접근 권한 관리 및 이상 행동 탐지 시스템 도입



05. 보안문화와 공정문화 실행 로드맵

항공 공정문화 실행 로드맵

» 단계별 실행 로드맵

단계	주요 활동	세부 내용
1단계 : 공정성 인식 강화	윤리 교육 및 공정성 캠페인	전사적 윤리 및 공정성 교육 실시
2단계 : 정책 수립	공정 거래 및 윤리 강령 제정	공정 거래 지침, 내부 고발 보호 정책 마련
3단계 : 실행 및 감시	내부 감사 및 공정성 모니터링	내부 감사 강화, 익명 신고 시스템 운영
4단계 : 평가 및 개선	공정성 평가 및 제도 개선	정기적 평가 및 개선안 도출, 보상 및 제재 체계 확립
목표 : 모든 업무가 공정하고 투명하게 이루어지는 환경 조성, 공정한 경쟁과 윤리적 의사결정 강화		



05. 보안문화와 공정문화 실행 로드맵

항공 공정문화 실행 로드맵

» 리스크 및 대응방안

리스크	대응방안
부정행위 및 비윤리적 행위	엄정한 징계 및 교육 강화
내부 고발자 보호 미흡	익명 신고 시스템 강화 및 보호 정책
공정성 인식 부족	리더십 주도 공정 공정문화 확산, 정기 교육
외부 이해관계자 부당 개입	계약 및 협력사 관리 강화

06. 기대효과

01

구성원의 행동 변화

- 1) 자율적 보안 실천 확대
- 2) 실수 보고의 활성화
- 3) 구성원의 심리적 안전 확보



02

조직 차원의 변화

- 1) 정책 수용성 증가 -> 실행력 향상
- 2) 내부 위협 조기 대응 가능
- 3) 부서 간 협업 증대, 조직 신뢰도 및 만족도 상승



03

산업 전반에 미치는 영향

- 1) 항공안전지표 개선
- 2) 항공사, 공항, 관제기관 전반의 경쟁력 향상
- 3) 국제적 평판 및 신뢰도 상승





참고문헌

<https://www.dbpia.co.kr/pdf/cpViewer>

조직의 정보보안 문화 형성이 조직 구성원의 보안 지식 및 준수의도에 미치는 연구

<https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchArticle.do?cn=JAKO202022762160490&SITE=CLICK>

조직의 능동적 보안문화 형성을 위한 활성화 요인에 관한 연구

<https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE11787700>

항공보안 종사자의 조직문화가 임파워먼트, 신뢰와 조직유효성에 미치는 영향

<https://www.dbpia.co.kr/journal/detail?nodeId=T13387216>

항공안전관리분야에 있어 공정문화에 관한 연구

<https://koreascience.kr/article/CFKO202335557762894.pdf>

tHe Effects of Organizational Culture of Aviation Security Workers on Organizational Effectiveness

<https://www.dbpia.co.kr/journal/detail?nodeId=T16961544>

기업의 조직문화가 조직구성원의 향상정 주인의식과 보안정책 수준의지에 미치는 영향

<https://www.kais99.org/jkais/journal/Vol20No08/vol20no08p67.pdf>

항공사 구성원의 조직문화 유형이 조직업무 효과성에 미치는 영향:

지식공유의 매개효과를 중심으로

<https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE11736566>

보안문화 모델 개발을 위한 연구 동향 분석 : 조직적 관점을 중심으로