

Smart Security 추진을 통한 인천국제공항의 미래 항공보안 구현

Realization of Futuristic Aviation Security of Incheon International Airport by implementing Smart Security Project

임상훈^{1*} · 허백용¹ · 황호원²

¹한국항공대학교 항공우주법학 박사과정

³한국항공대학교 항공교통물류학과

Sang-hoon Lim^{1*} · Baek-yong Heo¹ · Ho-won Hwang²

¹Department of Air & Space Law, Korea Aerospace University, Gyeonggi-do, 10540, Korea

²Department of Air Transportation, Transportation and Logistics, Korea Aerospace University, Gyeonggi-do, 10540, Korea

[요 약]

Smart Security는 국제공항협의회가 전 세계 공항, 항공사, 정부 기관과 협력하여 시작한 글로벌 이니셔티브이다. 이 계획의 주요 목적은 승객과 휴대수하물의 검색에 있어 큰 변화(step change), 증가하는 보안 비용, 지속적으로 진화하는 위협 등에 대응하기 위한 것이다. 인천공항은 미래형 보안검색 구현을 위해 스마트 보안검색장비 도입을 추진하여 보안성 강화, 승객편의 및 운영효율성 향상 도모함으로써 최고의 보안환경을 구축하여 테러 및 불법방해행위 방지를 위해 최선을 다 하여야 한다.

[Abstract]

Smart Security is the global initiative of Airports Council International in collaboration with airports, airlines and governmental agencies. Its main objective is to create a step change in passenger and cabin baggage screening, escalating security costs and constantly evolving threats. Incheon International Airport should adopt and deploy smart security systems not only to strengthen aviation security but also increase passenger's experiences and operational efficiency by way of seamless security screening that it will lead to establish the best security environment to prevent terrorism and acts of unlawful interference.

Key word : Advanced Imaging Technology, Computed Tomography, EDSCB, Self-Screening, Smart Security.

<https://doi.org/10.12673/jant.2021.25.6.492>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 30 November 2021; Revised 1 December 2021
Accepted (Publication) 25 December 2021 (30 December 2021)

*Corresponding Author: Sang-hoon Lim

Tel:*** - **** - ****

E-mail: marklim@airport.kr

I. Smart Security를 통한 미래 항공보안 구현

Smart Security는 국제공항협회의 전 세계 공항, 항공사, 정부 기관과 협력하여 시작한 글로벌 이니셔티브이다. 이 계획의 주요 목적은 승객과 휴대수하물의 검색에 있어 큰 변화(step change), 전 세계적으로 증가하는 항공수요에 혁신, 증가하는 보안 비용, 지속적으로 진화하는 위협 등에 대응하기 위한 것이다.¹⁾

Smart 공항이란 4차 산업혁명 기술인 ICBMR²⁾, 인공지능(AI), 생체인식(Biometrics), 가상현실(AR/VR) 등을 기반으로 자동화 및 개인화 서비스 구현을 통해 여객이 쉽고 쾌적한 공항 이용을 가능하게 하고 더욱 안전하고 경제적인 미래 글로벌 항공교통체계 구현으로 항공교통량 증가에 대응하며 여객, 시설, 항공기, 장비, 수하물 등의 자산의 감지/분석을 통한 모니터링 및 실시간 대응, 데이터 기반 미래 예측을 통한 지능화된 대응을 가능하게 함으로 안전과 편리에 기반한 차별화된 고객 서비스 및 공항 운영 효율성 제고를 추구하는 공항 패러다임을 말한다.

국제항공운송협회의(IATA)의 Smart Security 추진 현황은 다음과 같다.

1. 2011년 IATA Checkpoint of the Future 컨셉 발표
2. 2012년 ICAO 항공보안 고위급 회담 로드맵지시
3. 2013년 IATA + ACI MoU Checkpoint of the Future ⇒ Smart Security로 대체
4. 2014년 Smart Security 시범운영 준비
5. 2015년 Smart Security 시범운영 개시³⁾

인천공항이 Smart Security를 도입하게 된 배경은 「세계 Top3 공항」 실현을 위해 보안검색분야의 경쟁력을 제고하며, 이를 위해 첨단 장비 및 스마트화를 통한 인력 절감 및 첨단기술형 보안으로 단계적인 진화가 필요하기 때문이며 이를 위해 최종적으로 보안 인력이 최소화되는 “Walk-through” 방식을 실현하여 2021년까지 연 1억명의 승객을 처리하는 목표 달성을 위해 대응하기 위함이다. 또한 중국 다싱 신공항 개항(19.9), 싱가포르 쥬얼 창이공항 개장(19.4) 등 주변 경쟁 공항의 확장에 대비해 인천공항의 현재 항공보안 수준을 점검하고 미래의 경쟁력을 향상하기 위한 전략적 움직임이 필요하기 때문이다.

이뿐만 아니라 또한 위해물품, 액체폭발물 등을 이용한 다양한 테러위협에 대응하기 위한 보안검색을 실시하고 보안사고 대응에서 승객 편의, 운영 효율성을 고려한 「보안검색 4.0」으로의 패러다임 변화 등을 통해 미래형 보안검색 구현을 위한 중장기적 전략을 실행하여 국토교통부의 제2차 항공보안 기본계획(17~21) 및 제3차 항공정책기본계획(20~24)의 미래형 보

1) 국제공항협회의 전략 2019(ACI; Airports Council International Strategy 2019)의 정의
 2) IoT-Cloud-Big Data-Mobile-Robot
 3) 카타르 도하, 영국 맨체스터·게트윅, 네덜란드 스키폴, 아일랜드 더블린, 스위스 제네바, 호주 멜버른 공항 등

안검색장비 공항배치 로드맵 수립, 빅데이터·AI기반 무결점 항공 안전과 보안을 실현하기 위한 목표를 수립하였다.

II. 국제사회의 스마트 씨큐리티 발전 현황

역사적으로 불법방해행위(Acts of Unlawful Interference)⁴⁾는 항공기 무력납치(Hijacking), 항공기 공중폭파(Sabotage), 항공기를 무기화하여 랜드마크 건물 공격(2001년), 신발에 폭발물 은닉(2001년), 액체 폭발물 모의(2006년), 영국 글래스고공항 폭파(2007년), 기내 속옷 폭발물 은닉(2009년), 프린터 카트리지 내 폭발물 은닉(2010년), 모스크바 도모데도보공항 자살폭탄(2011년), 속옷 폭탄(2012년), 러시아 항공기 공중 폭발(2015년), 브뤼셀공항 자살폭탄(2016년), 터키 아타튀르크공항 공격(2016년), 호주 고기다지기(meat grinder) 내 폭발물 은닉(2017년) 등 그 수법이 계속 진화하여 민간 항공에 새롭고 지속적인 위협(new and evolving threats)을 가하고 있는 실정이다.

2-1 유럽의 스마트 씨큐리티

1) 영국의 항공보안에 대한 대응

이러한 역사적 배경을 바탕으로 영국 정부가 현재 가장 위협적이고 취약한 분야로 여기는 분야는 공항의 일반구역 보안(landside security), 조직 범죄(organized crime), 시위 및 항의(test), 사이버 보안, 드론, 적대국(Hostile State), 내부자 위협(Insider threat) 등이다.

이러한 특징으로 위협은 끊임없이 진화하기 때문에 이에 대응하기 위한 정보 및 데이터가 더욱 중요하며, 항공 산업과 정부의 협업 및 정보를 과감히 공유하는 것이(dare to share) 불법 방해행위를 효과적으로 방어할 수 있는 성공의 핵심이다. 정부의 법과 규제는 최신 항공보안장비와 혁신적인 기술을 발전시킬 수 있는 방향으로 도움을 주어야 한다. 자동화 기술(automation)은 항공보안의 새로운 도전에 직면하고 있으며 특히 사이버 보안 분야가 더욱 중요하다. 전문적이고 훈련받은 인력 및 시설, 재정 등의 한정된 자원(constrained resources)은 더욱 효율적으로 사용될 수 있도록 집중과 선택이 요구된다.

열린 아키텍처와 시장으로 새로운 진입자를 유인하는 요인은 보안 기술의 차세대를 위한 핵심 조력자(key enabler)가 될 수 있다.

2) 네덜란드의 스마트 씨큐리티 발전 및 시범

네덜란드 정부는 보안장비의 자동화 적발(automated detection)에 지속적인 실험을 해 온 결과 가시적인 성과를 보이고 있다. 네덜란드 국립응용과학연구기구(TNO)는 위협 X-Ray 이미지를 지속적으로 취합하여 위험한 물품을 자동으로 적발하는 컴퓨터 알고리즘을 개발하여 성능검사를 시행하고 있다.

이를 기반으로 스키폴 국제공항에서 다양한 검색장비로 컴

4) ICAO에서 규정한 테러리즘의 공식 용어

퓨터 단층촬영(computed tomography) 실험을 진행하였다. 또한 보안검색요원 일부 지원, 원격 보안검색 등 다양한 보안검색 운영 방식을 달리 하여 운영의 컨셉(Concept of Operation)을 발전시켜왔다.

이러한 기술의 발전으로 유럽민간항공위원회(ECAC)는 조만간 자동화 적발에 대한 시험 방법(test methodology)과 운영 표준(standards)의 기초를 수립하고 이를 유럽 보안검색 규정에 포함시키려는 노력을 하고 있다.

네덜란드 국립응용과학연구기구(TNO)는 스키폴공항, 보안 대테러국가센터(NCTV)와 합동으로 각각 도검류 및 총기류에 대해 자동적발 알고리즘과 보안검색요원을 비교하여 적발한 결과를 공개하였다.

도검류 8종에 대해 보안검색요원 대비, 알고리즘 X는 1종에 대해 조금 낮은 수준을, 알고리즘 Y는 3종에 대해 조금 낮은 수준, 1종에 대해 훨씬 낮은 결과를 나타냈다.

총기류 9종에 대해 보안검색요원 대비, 알고리즘 X는 1종에 대해 훨씬 낮은 수준, 알고리즘 Y는 1종에 대해 조금 낮은 수준, 알고리즘 Z는 모든 부분에서 보안검색요원과 동등하거나 높은 적발 수준을 나타냈다.

이 결과를 통해 자동적발 알고리즘은 기술적으로 적용 가능한 것으로 보인다. 하지만 보안검색을 알고리즘에 전면적으로 의존하는 것에는 인식체계의 대변환(Paradigm Shift)이 필요하다. 또한 이 실험 결과가 과연 올바른 시험 방법과 맞는 운영 컨셉, 적발 표준, 통제 메커니즘이 적용되었는지 재검토해볼 필요가 있다.

2-2 미국의 승객 자율 보안검색(Self-Screening)

미국 정부는 코로나-19 팬데믹으로 인해 공항의 보안검색 과정에서 동일한 수준의 보안을 유지하면서, TSA 보안요원 및 승객의 상호작용을 감소하기 위한 노력을 가속화하고 있다.

미 국토안보부 과학기술부(S&T)는 실리콘밸리 혁신프로그램(SVIP; Silicon Valley Innovation Program)을 통해 TSA의 요구사항을 만족시키기 위해 비디오 분석기법(video analytic solution)을 적용하고 있는 메사추세츠주, 알링턴시의 Lauretta AI사에 1단계 자금으로 199,950 달러(2억 4천만원 상당)를 지원하였다.

이 1단계 사업은 실리콘밸리 혁신프로그램(SVIP)의 “코로나-19 대응 및 미래 완화 노력”의 신규 필요에 의해 이루어졌다.

5) 실리콘밸리 혁신프로그램은 미 국토안보부 과학기술부(S&T)의 미 국토의 보안 해법을 선진화하기 위해 민간 부분과 협업하기 위한 과학기술부(S&T) 프로그램의 한 부분이며 혁신을 재정적으로 지원하기 위한 도구이다. 실리콘밸리 혁신프로그램에 참여하는 기업은 미 국토의 보안에 사용되는 경우 상업 기술의 발전, 적용을 위해 4단계에 걸쳐 비희석식 재정지원(non-dilutive funding)을 통해 최대 80만 달러(약 9억 6천만원)의 자금 지원을 받을 수 있다.

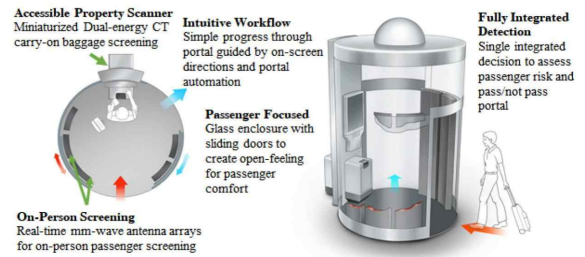


그림 1. 미국의 승객 자율 보안검색 컨셉
Fig. 1. Self-Screening Concept of DHS, USA.

미 국토안보부 과학기술부(S&T)의 보안검색 신속프로그램(Screening at Speed Program)과 교통보안청의 혁신대책위원회(ITF; Innovation Task Force)는 공항의 보안검색대에서 자율 보안검색대(self-screening portals)의 사용을 모색해왔다. 이러한 노력은 코로나 사태 이전에 시작되었으며 코로나 발병 이후 TSA 요원과 항공사 승객간 노출과 물리적인 접촉을 최소화하기 위한 코로나 19 관련 보호적인 조치로 인해 가속화되었다.

실리콘밸리 혁신프로그램(SVIP)과 교통보안청의 혁신대책위원회(ITF)는 승객이 자율 보안검색대에서 사회적인 거리 유지 조치가 적용되면서 적절한 보안검색 절차 및 특이한 행동을 적발할 수 있는 유효성 검증의 해법을 찾고 있다.

이 프로젝트는 인공지능(AI) 기술을 사용하여 공항 보안검색 절차를 통해 익명으로 승객, 개인 물품 및 휴대수하물을 모니터링하기 위해 상업적으로 적용 가능한 행동인지시스템(behavior recognition system)을 적용하는 것을 제안하고 있다.

Lauretta AI사의 비디오 분석기법은 공항 보안검색 절차를 회피하려고 하는 승객의 저지 및 스스로 보안검색을 이행하는데 어려움이 있는 승객을 돕기 위해 보안검색장에 설치되어 있는 CCTV를 사용한다.

이 기술은 “미국뿐만 아니라 해외의 항공사, 부동산, 건설, 상업 부분에서 이미 성공하여 상업적으로 보안검색 기술에도 적용 가능하며 여행객 및 TSA 보안검색요원을 위한 보다 안전한 환경을 창출하기 위한 기법을 모색하고 있다.

또한 이 프로젝트를 통해 국토안보부 과학기술부(S&T)와 TSA는 승객을 위해 혁신적이고 편리한 경험을 제공하면서 승객에게 self-screening 제공, 보안요원에게 인지적인 부담 완화 및 TSA의 높은 보안검색 기준을 유지하면서 프로젝트의 목적을 현실화하는데 기여하였다.

이 시스템은 안면 인식과 같은 생체인식 데이터를 사용하지 않는 대신, 보안검색장을 떠나자마자 효력이 상실되는 승객 신원 확인 시스템을 사용하고 있다.

이 프로젝트는 수하물 및 신체의 자동 검색 소프트웨어가 결합되어 강력한 자율 보안검색 시스템(self-service screening solution)을 제안하고 있다.

III. 인천국제공항의 항공보안장비 현황 및 대응

전 세계 공항에서는 검색장비의 스마트화가 활발히 진행

중이며, 이에 상응하는 향상된 국제적 보안기준이 설정될 것으로 전망하며 「Walk-through」 초기단계인 CT검색장비(휴대수하물 검색)와 원형검색기(여객검색)를 기반으로 하는 스마트 보안검색장비 도입을 추진하여 보안성 강화, 승객편의 및 운영의 효율성을 향상하기 위해 경쟁하고 있다.

3-1 인천국제공항의 보안검색장비 현황

승객검색장비의 경우 T1은 문형금속탐지기, T2는 원형검색기를 운영 중이며, 휴대수하물의 검색은 T1/T2 모두 X-ray를 운영하고 있으나, T2는 ATRS⁶⁾을 연결하여 운영하고 있어 T1-T2간 검색장비 차이로 인한 보안수준 불균형이 발생하고 있으며, 일부 보안장비는 사용 기한인 내용연수 10년이 경과하여, 제작사의 성능 검사 및 적합 확인을 받아 연장 사용 중이며, 상당한 장비 또한 내용연수가 도래하고 있는 실정이다.

3-2 스마트 보안검색장비 도입 방안

표 1. 현재와 미래의 보안검색장비 비교표

Table 1. Aviation Security Equipment Comparison between at present and future

	As-is	To-be
Cabin bag screening	X-Ray	CT X-Ray + ATRS
Passenger screening	Walk-through Metal Detector	Advance Imaging Technology

1) 휴대수하물 검색장비

CT X-ray 는 휴대수하물 보안검색장비로 3D 이미지를 통해 사각지대가 해소되고, 폭발물탐지기능이 있어 보안성이 강화되며, 가방 내 액체류 및 노트북 등 전자제품을 분리하지 않아도 되어 여객 편의가 향상된다. 또한 美 TSA 등 국제기관의 공항보안 평가시 유리한 위치 선점 및 보안 수준 인정으로 보안 강화조치 면제가 가능하다는 장점이 있지만 기존 X-ray 대비 가격이 높고 장비의 점유면적이 넓다는 단점도 있다.

표 2. 기술 등급에 따른 휴대수하물 검색장비 분류

Table 2. Classification of cabin baggage screening equipment by technology level

ECAC	TSA	Screening Standard
EDS CB C1	AT-1	Separation of LAGs and Electronic devices
EDS CB C2	AT-2	Separation of LAGs only
EDS CB ⁷⁾ C3	AT-2 Tier II	Detection of solid and liquid explosives
EDS CB C4	-	Detection of solid explosives in electronic devices

6) 바구니자동회송시스템(ATRS; auto tray return system)

2) 바구니 투입대

다수의 승객이 동시에 바구니 투입이 가능하도록 적정 수량의 병렬투입대⁸⁾를 설치하여 CT X-ray 운영을 효율화하며 승객 안내시 바구니 사용개수 최소화 및 신속한 투입 등을 위하여 바구니 적재방법, 검색 레인으로 투입방법, 전자제품 미분리 등에 대해 승객에게 안내가 필요하다. 이로 인해 다수의 승객이 동시에 수하물을 투입할 수 있으며, 검색대 도착 순서가 아닌 검색 바구니 투입완료 순서대로 검색을 진행할 경우, 승객 대기시간 감소 및 연속적 바구니 투입으로 처리량이 증가하는 효과가 있다.

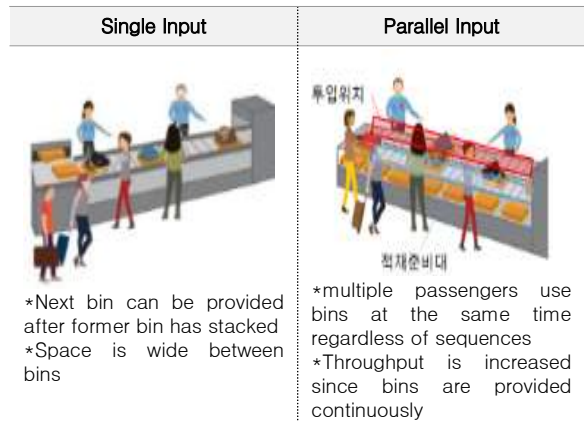


그림 2. 바구니 단일 투입대와 병렬 투입대의 비교
Fig. 2. Tray input system comparison between single and parallel style

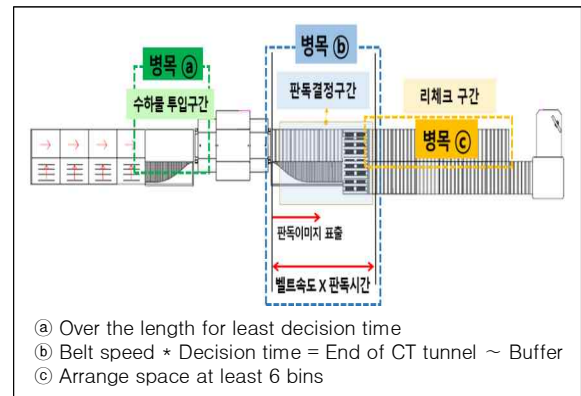


그림 3. X-Ray 구간별 휴대수하물 병목현상 발생 요인
Fig. 3. Factors vary causing bottleneck problem inspecting cabin baggage among 3 different segments of X-Ray

7) 기내 수하물 폭발물 탐지 장비(EDS CB; explosive detection systems for cabin baggage)

8) 승객이 바구니 투입대 하단에서 바구니를 꺼내면 다음 바구니가 자동으로 채워진다.

9) 전자제품/액체류를 별도로 꺼내지 않아도 되므로 1인당 바구니 사용비율이 감소하게 됨(1인당 바구니사용률 30%감소, ACI 가이드)

3) 보안검색대 길이

병목현상 해소: 보안검색대의 길이는 관독결정구간의 벨트 속도, 관독 결정 소요 시간, 2차 검색(Re-check) 비율 등을 고려하여 해당구간 길이를 결정하며, 다음 그림의 병목② 병렬 투입대부터 X-ray 터널 진입구간의 길이를 충분히 확보하지 못할 경우 병목현상이 발생한다. 또한 관독이 완료되지 않을 경우 수하물이 자동으로 2차 검색구간으로 보내지게되어 병목①가 발생한다. 마지막으로 2차 정밀검색구간이 충분히 확보되지 않을 경우 병목③가 발생하게 된다.

4) 원형검색기를 이용한 신체 검색

원형검색기는 금속뿐만 아니라 비금속 물질 탐지가 가능하여 항공테러 시도에 대한 적발가능성을 제고할뿐만 아니라 인체에 무해¹⁰⁾한 밀리미터파 산란방식을 이용하여, 신체에 은닉한 물체위치를 아바타 형태의 전신 이미지로 표출하여 프라이버시 문제에서도 안전하다. 또한 신체 내 위해물품의 은닉 위치를 확인할 수 있어 검색절차가 간소화되어 여객 처리능력이 증가한다. 그 외에도 전신 촉수검사가 불필요하여, 촉수검사 시의 승객 불편감에 따른 민원 해소 등 여객 서비스 수준을 개선하는 효과가 있다.



	Walk-through Metal Detector	Advanced Imaging Technology
Outlook		
Screening Method	Thorough inspection with the hand-held metal detector after triggering an alarm	Millimeter wave Simplification display of human body and objects
Merits	Less space is needed Acute inspection of metal objects	Inspection of all objects including non-metal substance Verification of specific locations
Demerits	Unpleasant experience with the physical inspection Cannot detect non-metal weapons	Need more space than WTMD

그림 4. 신체검색장비의 장단점 비교
Fig. 4. Comparison between WTMD and AIT

IV. 결론

ICAO 등 국제기구가 최신장비 도입에 대한 규정 신설 및 도입을 권고함에 따라 세계 주요 공항에서 Smart Security 가 추진

10) 휴대폰 1회 통화 발생 전파의 1/10,000 이하로 미국 안전기준 통과

중이다.¹¹⁾ 이를 위해 첨단기술을 접목한 보안성 강화, 승객경험 향상, 운영 효율성 제고를 목표로 하는 인천공항의 Smart Security를 구현하여야 한다.

휴대수하물검색에 대해 CT검색장비를 도입하여 전자제품 및 액체류를 분리하지 않아도 되며 보안성이 높은 유럽(ECAC) C3 또는 미국 TSA AT-2 Tier II등급 이상의 장비를 도입하여야 한다.

ATRS는 미도입 시, 검색속도 저하로 기존 X-ray대비 효율성 하락 등으로 이어지게 되므로, 보안검색요원의 피로 완화 및 X-Ray 관독에 집중하기 위해 반드시 도입이 필요하다.

바구니 투입대는 검색요원 1인당 안내 가능한 투입대 개수(3~4개)를 고려하여 병렬 방식으로 최소 3개 이상이 필요하며 보안검색대의 길이는 다수의 승객이 수하물을 동시에 투입하고 수취할 수 있는 최적의 길이 및 승객밀림 최소화, 해외 공항 사례를 고려하여 확보하여 보안검색 운영을 최적화할 수 있는 17m 이상의 길이로 구성해야 한다.

인천국제공항은 신체검색에 대해 보안성이 향상된 원형검색기를 기본으로 하며 원형검색기 사용이 곤란한 교통약자를 고려하여 문형금속탐지기를 병행 설치해야 한다.

인천국제공항은 미래형 보안검색 구현을 위해 스마트 보안검색장비 도입을 추진하여 보안성 강화, 승객편의 및 운영효율성 향상 도모하여 Seamless 보안검색으로 최고의 보안환경 환경을 구축하여 테러 및 불법방해행위 방지를 위해 최선을 다하여야 한다.

References

[1] Airports Council International Strategy 2019.
 [2] ICAO Annex CHAPTER 1. DEFINITIONS
 [3] DHS S&T Silicon Valley Innovation Program
 [4] ACI Smart Security Guideline Document – Standard Key Performance Metrics for Checkpoint Efficiency
 [5] Davis, FD , and Venkatesh , V “A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments” International Journal of Human-Computer Studies , Vol. 45 , No. 1 , pp. 19 – 45, Aug. 1996.
 [6] ICAO Annex 17 4.2.6, 2.1.5, 2.5.1
 [7] ICAO Doc.8973 – Restricted 11.5.11 Screening of cabin

11) ICAO : 부속서 17 4.2.6 승객 및 휴대검색 시 폭발물은 너여부를 탐지할 수 있는 검색수단을 사용하는 조항 신설, 2.1.5, 2.5.1 최신장비 개발 및 도입 권고

A C I : Smart Security를 보안 중점 추진전략으로 선정, 각 회원국에 Smart Security에 관한 세부 가이드라인 제공 (스킵폴, 히드로, 창이, 美 TSA 등 다수 참여)

IATA :Checkpoint of the Future 컨셉 발표 (2011)

baggage with conventional X-ray equipment with the support of new technologies.

[8] 20210617_ACI World_Smart Security_Leading Innovation in Passenger and Baggage Screening at Airports

[9] IATA SMART SECURITY Guidance Document, Security Checkpoint Business Case 1st Edition

[10] A plan of Smart Security screening equipment adoption in Incheon International Airport.



임 상 훈 (Sang-Hoon Lim)

2001년 3월 ~ 현재 : 인천국제공항공사 항공보안처 근무
2016년 8월 : 한국항공대학교 항공경영학과 (경영학 석사)
※관심분야 : 항공보안, 보안평가, 테러대응, 수준관리

2014년 7월 ~ 현재 : ICAO 항공보안 평가관(USAP-CMA Auditor)
2020년 3월 ~ 현재 : 한국항공대학교 박사과정(항공우주법 전공)



허 백 용 (Baek-Yong Heo)

2018년 1월 ~ 현재 : 국토교통부 항공정책실 항공보안과 근무
2020년 2월 : 한국항공대학교 항공경영대학원(법학 석사)
※관심분야 : 수준관리, 항공기보안, 국제협력

2018년 3월 ~ 현재 : 국제민간항공기구 항공보안패널회의 담당
2020년 3월 ~ 현재 : 한국항공대학교 박사과정(항공우주법 전공)



황 호 원 (Ho-Won Hwang)

2002년 7월 : 독일 마인츠 대학교 (법학박사)
2017년 1월 ~ 현재 : 한국항공우주법정책학회 부회장
2017년 1월 ~ 현재 : 한국항공보안포럼 위원장

2003년 9월 ~ 현재 : 한국항공대학교 항공교통물류학부 교수
2021년 4월 ~ 현재 : 한국항공보안학회 회장