

# 물리보안의 기술동향과 미래 서비스에 대한 연구

(Study on Technical trend of physical security  
and future service)

신 병 곤\*

(Byoung-Kon Shin)

**요 약** 사회불안, 소득증대, 인구구조 변화, 보안인식 변화로 물리보안은 지속적으로 성장하고 변화되고 있다. 현재 물리보안은 전화망과 방범장비로 구성된 무인방범, DVR과 카메라를 이용한 영상보안, 지문인식과 RF카드를 활용한 출입통제가 대표적이다. 하지만, 네트워크 카메라, 생체인식기술, USIM·NFC를 활용한 개인인증, 위치기반 서비스 등 ICT기반의 융합으로 산업영역을 확대시켜 나가고 있다. 본 논문에서는 물리보안에 적용할 수 있는 주요 기술동향과 융합보안의 서비스를 개인 신변보호를 위한 개인보안, 대형건물의 다양한 보안 서비스를 제공하는 빌딩 IT 컨버전스, 전방위 보안을 위한 홈랜드 시큐리티로 구분하여 미래의 물리보안 서비스를 제안한다.

**핵심주제어** : 융합보안, 영상보안, 물리보안, 생체인식, 빌딩 IT 컨버전스

**Abstract** From public insecurity, access of wealth, alteration of population structure, and changes of security recognition, physical security has been continuously developed and changed. In these days, typical systems for physical security are unmanned security system using telephone network and security equipment, image recognition system using DVR and camera, and access control system by finger print recognition and RFID cards. However, physical security system is broadening its domain towards ICT based convergence with networked camera, biometrics, individual authentication, and LBS services. This paper proposes main technical trends and various security convergences for future physical security services by classifying the security categories into 3 parts; Individual security for personal protection, IT Convergence for large buildings, and Homeland Security for omni-directional security.

**Key Words** : Convergence Security, Image Security, Physical Security, Biometrics, Building IT Convergence

## 1. 서 론

보안산업은 누군가가 스스로 지켜야 하는 것을 보

다 안전하게 지킬 수 있도록 지원하는 산업으로 침입, 절도와 같은 범죄뿐만 아니라, 인터넷을 이용한 해킹, 정보 훼손·변조·유출 등 각종 위협으로부터 고객의 생명과 재산보호가 주목적이다[1]. 세부적으로 고객 신변을 둘러싼 물리적 안전을 추구하는 물리보안과 정

\* KT텔레캅

보·네트워크 등의 논리적 안전을 추구하는 정보보안으로 구분된다.

사회불안, 소득증대, 인구구조 변화, 기술산업의 융복합화와 보안의 인식변화로 상점, 사무실, 공장, 공동주택, 공공시설에 대한 무인방법과 영상보안의 확대로 물리보안의 시장이 지속적으로 성장세를 이어가고 있다[2].

지식경제부는 2013년까지 정보보안, 물리보안, 융합보안 등 3대 원천분야의 핵심 원천기술을 확보하기 위해서 지식정보보안산업의 기술개발 역량을 강화할 계획이다. 지식정보보안산업 기술의 적용영역 및 제품의 특성에 따라 <표 1>과 같이 네트워크·시스템 기반의 정보보안, 안전·안심 생활을 위한 물리보안, 보안기술과 전통산업간 융합으로 창출되는 융합보안으로 구분하였다[3].

본 논문에서는 물리보안 ICT(Internet Information Technology), 영상보안, 출입통제, 생체인식 등 지속적으로 성장하고 있는 물리보안의 기술현황과 발전방향을 정의한다. 그리고 개인 신변보호를 위한 개인보안, 대형건물의 다양한 보안 서비스를 제공하는 빌딩 IT 컨버전스, 전방위 보안을 위한 홈랜드 시큐리티로 구분하여 미래의 물리보안 서비스를 제안한다.

## 2. 물리보안 주요 기술현황

### 2.1 물리보안 ICT

1990년대 이후 선진국을 중심으로 ICT가 경제성장을 위한 핵심수단으로 인식하고 적극적으로 추진한 결과로 업무자동화, 전자정부 등 적용범위가 확대되고

있다[4].

기존의 아날로그 CCTV, PSTN(Public Switched Telephone Network)과 RS485 시리얼 통신 프로토콜을 이용한 방법시스템 구축에서 유·무선 통신망을 활용한 IP기반의 방법장비, 네트워크 카메라, NVR(Network Video Recorder) 등으로 PC뿐만 아니라, 모바일폰으로 사용자들이 시공간에 관계없이 영상확인, 재생, 검색, 설정, 음성경고, 원격제어 등의 기능이 가능해졌다.

지금까지 무선장비의 최대 문제점은 전력공급이었다. 최근에 전파 전송의 원리를 이용한 무선전력 전송 기술이 개발되고 있어 진정한 유비쿼터스 시대가 도래할 것으로 예상된다.

따라서 사용자의 편의성 증대뿐만 아니라 융·복합을 통한 산업영역이 확대되고 있다[5].

### 2.2 영상보안

영상보안 기술은 압축기술, 인터넷의 보급, NAS(Network Attached Storage)저장장치, 다양한 영상분석기술 등이 개발되고 있다. 제한된 지역에서 영상을 확인하고 감시하던 것이 원격지에서 통합적으로 감시·관리가 가능하고, 인공지능 기술이 포함되어 있는 영상분석시스템에 의해서 자율적으로 상황을 인지하고 대응하는 방향으로 지속적으로 발전하고 있다[6-8].

카메라는 저해상도의 41만픽셀 D1급 아날로그 방식에서 메가픽셀이상의 영상을 취득하여 전송할 수 있는 IP카메라로 변화되고 있다. 압축형식은 이미지에서 움직임이 없는 것에 대해서는 이전 이미지에 대한 참조가 이루어지는 H.264로 전환됨으로써 대용량의 영

<표 1> 지식정보보안 산업의 구분

구분	정의	대표 제품
정보보안	컴퓨터 또는 네트워크상의 정보의 훼손, 변조, 유출 등을 방지하기 위한 보안제품 및 서비스	방화벽, 안티바이러스, Forensic 툴
물리보안	주요시설의 안전한 운영과 재난·재해, 범죄 등의 방지를 위한 보안제품 및 서비스	경비보안, CCTV, DVR, 생체인식
융합보안	정보보안과 물리보안 간의 융합 또는 보안기술이 非IT기술·산업과 융·복합되어 창출되는 보안제품 및 서비스	차량블랙박스, RFID 보안칩 등

상을 압축시켜 고속으로 전송할 수 있는 환경이 구축되었다. 저장매체는 원격지에서 저장·검색·제어를 할 수 있는 NVR의 보급률이 증가되고 있다.

최근에는 DVR의 고유의 기능인 저장·녹화뿐만 아니라, 각종 감지기(자석·열선 감지기 등)를 활용한 센싱기능, SMS 또는 메일로 이상여부를 사용자에게 전송하는 통보기능을 추가하여 기본적인 방법기능을 제공하는 서비스로 발전하였다.

영상분석 기술은 이동물체 검출, 분류, 추적 등 기능이 포함된 다양한 기능이 요구되고 있다. 따라서 모션 감지뿐만 아니라 영상분할, 영역추출, 영상분석, 프라이머시 마스킹기술 등의 영상분석 기능들이 추가된 지능형 영상보안 시스템이 개발되고 있다. <표 2>는 다양한 영상분석 기술과 적용분야를 나타낸다.

미래의 영상보안은 네트워크의 확대와 IP 기반 장비의 가격하락, 고화질과 접근 용이성, 보안의 중요성 확대, 경제 발전으로 영상보안 산업은 급속히 성장해 나갈 것이다.

### 2.3 생체인식

정보보안, 개인 및 공공 안전, 유비쿼터스 환경 등의 중요성이 강조되면서 생체인식 관련 기술에 대한 수요가 증가하고 있다. 이에 따라 국내 시장 및 세계 시장도 큰 폭의 성장을 하고 있다[9-10].

지문, 홍채, 정맥, 얼굴인식이 주류를 이루고 있으며 지문인식은 전체 생체인식 시장의 90% 가까이를 차지하고 있다. 하지만 생체정보도 보편성, 유일성, 영구성, 정확성을 모두 만족한다고 할 수 없으며, 생체정보별로 환경이나 기타 요소들에 의해서 인식오류라는 취

약점을 가지고 있다. 따라서 인식률을 향상시키기 위한 지속적인 영상처리 기술의 개발이 필요하다. <표 3>은 각 생체정보별 취약사항을 나타낸다.

<표 3> 생체정보별 취약사항

구분	취약사항
지문	전체 인구의 약 5~10%가 지문을 사용할 수 없음, 오염에 약함
얼굴	복잡한 배경, 조명, 노화 및 성형에 따른 오인식
홍채	사용자의 거부감(적외선 조사), 컨디션에 따른 오인식(충혈 등)
음성	화자의 컨디션에 따른 오인식(질병 등)

최근에는 높은 수준의 인식률이 필요한 분야에는 다양한 생체인식을 혼합하는 다중생체인식 기술로 높은 인식률과 신뢰성을 확보하고 있다. 예를 들어 지문과 얼굴, 얼굴과 홍채, 얼굴과 음성 등을 조합하고 있다.

향후 생체인식 기술은 인간의 편의성 향상과 산업 첨단화로 인한 적용 범위의 확대, 네트워크 기반의 지능화와 같은 기술적 진화가 예상된다.

### 2.4 개인인증

현재 개인인증에서 가장 많이 사용되는 것이 RFID 기능이 내장된 스마트카드이다. 3G 휴대폰의 사용자 증가로 개인인증, 출입통제를 위해서 USIM(Universal Subscriber Identity Module)을 활용하여 서비스를 제공하는 인프라로 진화해가고 있다. 공동주택의 시설

<표 2> 다양한 영상분석 기술과 적용분야

구분	기능	적용분야
침입 감시	영상내의 일정한 영역에 물체가 침입하는지 감시하는 기능	국가주요 시설, 건물 및 통제 지역
특정물체 추적	특정물체를 카메라가 따라 가면서 추적하는 기능.	위험지역 침입자 감시, 국방초소 감시체계 대체
물체의 사라짐과 나타남 감지	영역 내에 없었던 물체가 나타나서 일정시간이 지났거나, 있었던 물체가 없어지는 현상을 감시하는 기능	공공장소에서 테러 물품 감시, 문화재 도난 감시
물체 계수	일정영역을 통과하는 물체의 수를 측정하는 기능	사람·사물의 계수
화재 감지	화재의 발생여부를 감시하는 기능	산불 감시, 화재 감시

에서 스마트폰으로 공동 현관을 출입하고, 엘리베이터 자동호출, 주차위치 확인, 위급 상황시 비상콜 등의 서비스를 이용할 수 있다. 또한 모바일 오피스 환경에서는 PC와 각종 사무기기의 접근 제한, 사용자 정보기록 등 다양한 어플리케이션의 개발로 지속적으로 확대 운영될 것으로 예상된다.

또한, 모바일 무선인식 기술인 NFC(Near Field Communication)는 10cm 이내의 근거리에서 데이터를 읽고 쓸 수 있으며, NFC 기술이 탑재된 기기에 근접시켜 인터넷 뱅킹, 소액결제뿐만 아니라 출입통제에 널리 사용될 것으로 예상된다.

### 3. 융합보안

융합보안은 암호, 인증, 인식, 감시등의 보안기술이 적용된 제품을 생산하거나 보안기술을 활용하여 재난, 재해, 범죄 등을 방지하기 위해서 제공하는 서비스로 정의할 수 있다. IT기술을 각 산업분야에 적용하여 관리적 보안영역, 논리적 보안영역, 기술적 보안영역의 상호 연계성을 찾아 통합적인 관점에서 관리·운영하여 기존의 단순 물리보안·논리보안에서 융합보안으로 확장하고 있다[11].

인력경비와 무인방범시스템에서 출발된 물리보안 산업은 위치기반서비스에 의한 개인신변보호, FMC 기반의 모바일 오피스 기술을 통합한 빌딩 IT 컨버전스, 더 나아가 전방적인 보안실현을 위한 홈랜드 시큐리

티로 이어져 나갈 것이다.

이런 융합보안은 계속된 성장으로 시장의 규모에서 정보보안이나 물리보안을 앞지를 것으로 예상된다.

#### 3.1 융합보안 기술

융합보안은 물리보안에 IT기술을 접목한 것으로 물리보안 분야의 요구사항들이 IT기술에 의해 동시다발적으로 발전하고 있다. 기존 정보보안은 경쟁심화로 인한 채산성이 악화되고 있으며, 범죄·테러·재난예방 등 보안의 중요성 부각으로 물리보안, IT보안을 융합한 기술개발이 활발히 진행될 것으로 전망된다. <표 4>는 지식경제부에서 지식보안시장을 정보보안, 물리보안, 융합산업으로 구분하여 중점적으로 추진해야 할 기술들을 나타낸다.

산업간 융합화에 따른 보안위약성 해결, 사용자 친화형 네트워크 로봇 보안기술 개발, 사회안전 실현을 위한 무인보안 로봇 개발, NCW(Network Centric Warfare)환경을 고려한 차세대 국방보안 기술 개발, 신뢰성 확보를 위한 통합관제 기술, ISPS(International Shipping and Port Security Safety)코드 기반 해양 안전기술 등 새로운 보안산업의 패러다임 변화에 따라 원천기술의 정책정립 및 표준경쟁력 확보가 필요하다.

정보보안은 국가성장 전략기술 분야로 핵심원천기술개발의 집중적인 지원을 통해 주력기간산업의 산업 경쟁력을 제고하고 미래신산업 육성이 필요하다. 지능

<표 4> 지식보안시장의 중점 추진 항목

구분	중점 추진 항목	
정보보안	공통·개인 정보보호	공통 암호·인증 기술, 지능형 개인정보 보호
	시스템·네트워크 보호	해킹·바이러스 등 사이버테러 방지
	콘텐츠·단말 보호	클린 인터넷 환경 조성, 안전하고 편리한 단말
물리보안	바이오인식	고기능 생체인식 기술, 원거리 인식 등 미래 원천기술 확보
	영상·인지보안	신변안전 기술 확보, 미래 신부가가치 창출
융합산업	의료·수송	Healthy-Wealthy, 지능형 Vehicle, 복지국가 실현
	국방·로봇	네트워크 중심 디지털 국방 시스템구현
	산업·금융	전통산업의 디지털산업화, New IT 성장동력 창출

형 정보보안 기반 서비스를 제공하기 위해서 온라인 신원확인·지불, 상황인지 기반 신원확인·지불 기술, 신뢰성이 강한 네트워크 인프라를 구축하기 위한 실시간 네트워크·웹기반 DDos 공격 통합대응과 지능화된 패킷 탐지·차단 기술이 필요하다. 개방형 시멘틱·모바일 웹 보안기술의 연구·개발을 통한 지능형 응용보안 서비스를 제공할 수 있다.

물리보안은 지능형 영상보안 기술을 기반으로 시설물과 출입자에 대한 수동적인 녹화 및 감시에서 실시간으로 상황을 인지하고 자율적으로 대응할 수 있는 네트워크기반의 지능형시스템으로 변화하고 있다. 공항·군사·항만·도로·교량 등 주요 국가시설, 지하철, 버스, 산불감시에 이르기까지 매우 다양한 응용분야로 확대될 것으로 예상된다. 이를 위하여, IP기반의 지능형 카메라와 DVR, 휴먼·객체인식 기반의 보안감시 지능형 에이전트 기술이 지속적으로 개발되어야 할 것이다.

의료·수송, 국방·로봇, 산업·금융 등 다양한 타산업 분야와의 융합을 통한 차세대 고부가가치 산업 육성을 위해서 공통기반 보안과 응용·서비스 보안 원천기술의 활용기술이 통합되어야 할 것이다[12].

### 3.2 미래 서비스

본 논문에서는 다양한 융합보안산업의 서비스를 개인 신변보호를 위한 개인보안, 대형건물의 다양한 보안 서비스를 제공하는 빌딩 IT 컨버전스, 전방위적 보안을 위한 홈랜드 시큐리티 등으로 구분한다.

개인보안은 개인의 신변보호 및 안전을 위한 GPS와 이동통신 기술이 결합된 위치정보서비스, 스마트폰 어플리케이션을 활용한 위험통보 서비스, 차량보호를 위한 블랙박스 등이 대표적인 서비스이다. 빌딩 IT 컨버전스는 출입통제, 영상보안, 설비제어, 화재감시, 통합관제, 모바일 오피스 등의 서비스를 제공한다. 마지막으로 물리보안·정보보안·산업보안·재해방지시스템 등을 연계해 사이버공격, 산업기술유출, 국제테러 등에 효과적으로 대응하는 홈랜드 시큐리티로 정의된다.

#### 3.2.1 개인보안

최근 각종 생활환경 악화, 성범죄를 비롯한 각종 범죄율·안전사고의 증가로 개인 신변이 위협해지는 결과를 초래하고 있다. 따라서 범죄 예방을 통한 개인 보호를 위해서 방법·출입통제 시스템, 생체인식 솔루션, CCTV를 비롯한 다양한 영상보안 기술 등이 지속적으로 개발되고 있다.

특히, 빠른 성장세를 보이고 있는 스마트폰이 개인 보안에서 중요한 역할을 수행할 것으로 예상된다. GPS·Wi-fi를 활용한 위치정보 제공서비스, 신변보호를 위한 다양한 어플리케이션 개발로 산업간 융복합화의 응용범위가 확대되고 있다.

최근에 학교주변의 성범죄율이 증가하면서 학교에 무선주파수인식 안테나를 설치하고 전자발찌를 찬 범죄자들이 일정범위 이내로 접근하면 전자발찌에서 나오는 신호를 감지하여 경보음을 울리고 곧바로 경찰이나 경비업체, 스마트폰을 가진 사용자에게 위치정보를 보내는 방식의 솔루션이 보편화될 것으로 예상된다. 여기에 지능형 영상보안 시스템과 연동되어 범죄자를 사전에 식별하고 대응할 수 있는 시스템 구축으로 미성년자를 대상으로 하는 성범죄가 예방될 것이다.

개인정보보호를 위한 출입통제 시스템에서는 USIM과 함께 지정맥 인식기술의 보급이 급성장할 것으로 예상된다. 유류정보를 이용하는 지정맥 인식기술은 손가락의 정맥 패턴이미지로 개인인증을 수행하는 방법으로 정확성과 인증속도에서 우수하다. 아울러 정맥인증은 각종 생체인식 중에서 유일하게 관찰 불가능한 생체내부 특징을 이용한다는 점과 다른 생체인식에 비해 사용자의 거부감이 적다는 특징, 낮은 타인 수용율과 본인거부율을 가짐으로써 출입통제시스템과 개인정보보안을 통한 ATM 분야에서 활발하게 적용되어 질 것으로 예상된다.

고령화로 인해 독거노인이 증가하면서 응급상황 발생을 인지할 수 있는 모니터링으로 의료서비스 제공, 간호사가 집을 방문하는 Home Nursing 및 병원과 연계하여 약을 배달해 주는 서비스, 로봇을 이용한 활동 보조 서비스 등이 개인보안을 위한 융합보안 산업으로 부상될 것이다.

### 3.2.2 빌딩 IT 컨버전스

기존의 "Intelligent building"과 "Smart building"은 건축, 통신, 사무 자동화, 빌딩 자동화 등을 유기적으로 통합하여 경제성, 효율성, 쾌적성, 기능성, 신뢰성, 안전성을 추구한 빌딩을 의미한다.

빌딩 IT 컨버전스는 CCTV, 출입통제, FMC (Fixed Mobile Convergence), 정보보호, 소방방재, 에너지제어 등을 융합한 로컬단위의 공간케어뿐만 아니라, 글로벌 단위의 통합관제시스템 플랫폼 구축으로 발전할 것이다.

ICT기반의 빌딩관리 융복합을 위해서 빌딩 외곽·내부의 방문객과 비인가자들의 동선과 행동을 분석하는 지능형 영상보안시스템을 통해서 오토 트래킹, 위협요소 자동감지 등의 기능이 필요하다. 또한, 출입통제를 위한 RFID/USN과 지문·얼굴·정맥·홍채 등의 생체인식 기술, FMC기반의 모바일 오피스 구축, 방화벽·침입탐지시스템·침입방지시스템 등의 정보보호 시스템 구축이 동반되어야 한다.

효율적이고 체계적인 빌딩관리를 위해서 빌딩 외곽, 빌딩 로비, 빌딩 내부, 사무실, 중요시설로 구분하여 설계되어야 한다. <표 5>는 빌딩 IT 컨버전스를 위한 공간단위 고려사항이다.

### 3.2.3 홈랜드 시큐리티

홈랜드 시큐리티[13]는 위협방지, 주요시설 보호, 모

든 위협에 대한 신속한 대응을 위해서 재난과 테러에 대비한 물리보안, 사이버 공격을 방어하기 위한 정보보안 뿐만 아니라, 물리보안·정보보안·산업 및 재해방지시스템 등을 연계해 산업기술유출·국제테러 등에 효과적으로 대응하는 IT 기반 융·복합 보안을 의미한다.

이를 위하여, 다음과 같이 국토안보를 위한 보안 솔루션 요소기술의 개발이 필요하다.

- 주변호보 : 전력, 항공, 통신인프라 등 주요시설의 보호를 위한 단계적 방법장비, 지능형 감지·펜스, 침입알람
- 감시 : 위험인물과 위험물의 영상분석, 데이터 통신기술, 무인정찰기, 레이더 솔루션
- 멀티레벨 접근 컨트롤 : 효율적인 출입통제를 위해서 스마트카드, 생체인식, 접근 모니터링 솔루션 등 여러 단계의 접근 제한
- 차량·물건 식별 : 지속적인 추적과 감시를 위한 RFID/USN 기반의 차량·물건 추적 및 스캐닝 솔루션
- 융합 : 물리·논리 공간을 융합한 통합관제시스템
- 통신 : 신속하고 안정적인 대응을 위한 단일화된 통신인프라 솔루션

이러한 보안 솔루션들을 활용하여 홍수와 방재와 같은 자연재난, 테러, DDos와 해킹의 사이버 공격 등

<표 5> 빌딩 IT 컨버전스를 위한 공간단위 고려사항

구분	공간단위 고려사항
빌딩 외곽	- 빌딩 외곽지역의 주요 지점에 인공지능 기능이 내장된 CCTV 카메라를 설치하여 통행자와 외부인들의 움직임을 분석하여 빌딩 외부에 대한 상황감시
빌딩 로비	- 스피드 게이트, 센서게이트 등 시큐리티 게이트를 설치하여 방문객, 비인가자들의 무단출입통제 - 빌딩 출입자들의 동선과 행동을 파악하기 위해서 영상감시
빌딩 내부	- RFID를 활용하여 엘리베이터를 통한 허가되지 않는 층의 출입금지, LBS 활용하여 방문객과 내부인의 지속적인 위치를 파악하여 중요시설과 사무실의 출입통제 - GPS·Wi-fi·RFID/USN 등을 활용하여 출입차량의 위치정보 파악
사무실	- RFID의 사원증·방문증과 생체인식 시스템을 활용한 사무실 출입차단과 서류·파일의 출력, 외부 파일전송 등의 외부유출 보안기능 강화 - FMC와 모바일 솔루션을 종합적으로 제공하여 스마트 워크 조성
VIP공간 중요시설	- 중요 공간의 기밀문서 외부유출 방지를 위한 엄격한 출입통제 - 유·무선 도청방지 및 감시시스템 - 방재센터, 전산·기계·전기·설비실에 대한 출입통제와 영상감시 시스템

국가안보를 위협하는 다양한 요인에 대응할 수 있도록 효율적인 운영이 필요하다. 또한, 생화학적 테러와 무기·전자폭탄 등의 공격 탐지 및 방어기술로 국토 안보를 구체화시켜 나가야 할 것이다.

한국의 경우, 산업정보자산보호 안심·안전 사회인프라, 지능형 외곽보안 등 3대 플랫폼 개발 전략을 수립 중에 있으며, 3대 플랫폼과 이를 통합한 '국토 안보 인프라'를 운영해 기업 경쟁력을 약화시키는 산업기밀 유출 위협요소를 방지하고 강력범죄·성범죄·외국인 범죄 등 국민 안전을 급격히 위협하는 사회 범죄에 적극적인 대처가 필요하다.

#### 4. 결 론

디지털, 네트워크화, 무인화, 융합화 등의 장비 기술의 고도화와 물리적 환경설계를 통합하여 범행기회를 사전에 차단하고 감소시킬 수 있는 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design)로 범죄에 대한 두려움을 감소시키고 삶의 질은 향상시킬 수 있을 것으로 예상된다.

본 논문에서는 무인방법과 영상보안, 생체인식으로 대표되는 기존의 물리보안을 ICT기술을 활용한 융합보안에 대한 기술동향을 정의하였다. 또한, 이런 융합보안의 미래 서비스는 개인보안, 빌딩 IT 컨버전스, 홈랜드 시큐리티로 구분하여 제시하였다.

개인보안은 스마트폰과 GPS 기술을 활용한 위치기반 서비스, USIM과 지정맥을 활용한 개인인증, 출입통제, 원격 모니터링을 통한 의료서비스가 보편화된다.

빌딩 IT 컨버전스는 출입통제, FMC기반의 모바일 오피스, 소방방재, 에너지 제어 등을 로컬단위의 관리가 아닌 통합 관제시스템을 구축하여 일괄적이고 체계적으로 빌딩관리가 이루어진다.

홈랜드 시큐리티는 주변보호, 감시, 인식 등의 요소 기술들을 개발하여 도시감시시스템, 범죄자 추적 시스템, 정보보안 시스템 등의 전방위적인 융합보안 시스템을 구축하여 모든 위협에 대해서 신속히 대응하게 될 것이다.

본 논문에서 제시된 융합보안 기술을 활용한 물리보안의 미래 서비스 적용으로 범죄, 테러의 예방과 효

율적으로 개인, 대형 건물, 국토보호가 효율적으로 이루어 질것을 판단된다.

#### 참 고 문 헌

- [1] B. T. Contos, W. P. Crowell, C. DeRodeff, D. Dunkel, E. Cole. Physical and Logical Security Convergence. Syngress, 2007.
- [2] 한국신용평가정보. 경비산업 보고서, 2009.
- [3] 지식경제부. Securing Knowledge Korea 2013, 2009.
- [4] S. Sutor, O. Martikainen, R. Reda, "ICT security and physical security in high performance systems: Emerging technologies, future trends and the market place," IEEE Conferences on Informatics and Systems, pp.1-5, 2010.
- [5] Deloitte. "The Convergence of Physical and Information Security in the Context of Enterprise Risk Management" The Alliance for Enterprise Security Risk Management, 2007.
- [6] L. F. Gian, M. Christian, S. Lauro, R. Paolo, E. Tim. "Active Video-Based Surveillance System," IEEE Signal Processing Magazine, pp.25-37, 2005.
- [7] S. Sheraizin, S. Itzikowitz, "Unmanned object detection for image surveillance systems" EUROCON 2009 IEEE, pp.302-307, 2009.
- [8] J. A. O'Sullivan, R. Pless, "Advances in Security Technologies: Imaging, Anomaly Detection, and Target and Biometric Recognition" IEEE Conferences on Microwave Symposium, pp.761-764, 2007.
- [9] J. L. Wayman. "Biometrics in Identity Management Systems," IEEE Transactions on Security & Privacy, pp.30-37, 2008.
- [10] S. Prabhakar, J. Kittler, D. Maltoni, L. O'Gorman, T. Tan. "Introduction to the Special Issue on Biometrics: Progress and Directions," IEEE Transactions on Pattern Analysis and

Machine Intelligence, pp. 513-516, 2007.

- [11] 김정덕, 김건우, 이용덕, “융합보안의 개념 정립과 접근방법”, 정보보안학회 논문지, 제19권, 제6호, pp.68-74, 2009.
- [12] 한국산업기술평가관리원. 지식정보보안 R&D 전략, 2009.
- [13] J. Yen, R. Popp, G. Cybenko, K. A. Taipale, L. Sweeny, P. Rosenzweig, "Homeland security" IEEE Transactions on Intelligent Systems, IEEE, pp.76-86, 2005.



신 병 곤 (Byoung-Kon Shin)

- 정회원
- 육군사관학교 전기전자공학 공학사
- 충북대학교 컴퓨터공학과 공학석사
- 충북대학교 컴퓨터공학과 공학박사
- KT텔레캅 사장
- 관심분야 : 융합보안, 물리보안, 패턴인식, 생체인식