

기계경비콘텐츠 연구동향

Research Trend of Electronic Security Contents

김찬선 (경기대학교)

차 례

1. 서론
2. 기계경비시스템의 이해
3. 기계경비시스템의 유형 및 분류
4. 기계경비산업의 현황 및 특성
5. 기계경비산업의 전망

1. 서론

오늘날 인간들의 눈부신 문명의 혜택은 여러 분야에서 다양한 형태로 발달되고 있는 기계를 일상생활에 적용하면서 부터라 할 수 있다. 이러한 사회적 현실을 바탕으로 경호경비 콘텐츠 분야에서는 각종 기계장치를 이용해 방범, 화재, 방재 등과 같은 예방서비스를 제공해 주는 ‘기계경비시스템(electronic security system)’이 사회적으로 광범위하게 적용되고 있다. 기계경비시스템이 국내에 처음 도입된 시기는 1980년으로 초창기에는 서비스 내역도 방범, 방재, 비상 등의 단순한 형태로 시작하였지만, 오늘날에는 각종 시설물 관리와 구급, 생활리듬 감지 등의 다양한 서비스를 제공함으로써 보안산업의 한 축으로 발전하고 있다[2].

이와 같이 기계경비시스템이 사회적으로 폭 넓게 적용되어지고 있는 이유는 사회적으로 큰 이슈가 되었던 강력범죄인 ‘정남규 연쇄살인사건’, ‘강호순 연쇄살인사건’, ‘이호승 모녀살인사건’, ‘안양 초등학교 살인사건’, ‘송례문 방화사건’, ‘김수철 아동 성폭행 사건’ 등과 같은 강력범죄 해결에 결정적인 정보를 제공함으로써 범인을 검거할 수 있었다. 따라서, 기계경비시스템은 시민들이 범죄에 대한 심리적 불안감을 해소시켜주는 한편, 안전육구를 충족시켜주는 대안으로 각광받고 있어 그 수요는 지속적으로 증가하고 있는 추세이다[1].

최근 대도시는 물론 전국 각 지자체에서 U-City 프로그램의 핵심적 역할인 안전한 도시건설을 위해 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)으로 기계경비시스템이 적극 활용되어지고 있다. 즉, 불안요소가 잠재해 있는 공공장소를 비롯해 대형마트, 상점 및 개인주택에 이르기까지

기계경비시스템을 설치함으로써, 범죄에 대한 예방 및 발생률을 감소시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 사회적으로 큰 각광을 받고 있는 기계경비시스템에 대해 폭넓은 이해를 도모할 수 있는 기초적 자료를 제공하고자 한다.

2. 기계경비시스템의 이해

기계경비시스템은 외부에서 침입할 수 있는 곳에 각종 감지기를 설치하고 침입시에 발생하는 빛, 온도, 자력, 압력 등의 변화량을 감지하여 원격지의 관제센터로 신호 데이터를 송신하면 출동요원이 출동 대처하는 방식으로 24시간 똑같은 조건과 상태로 경계하는 시스템이다[2]. 특히, 기계경비시스템은 대부분 전자, 정보, 통신 기기로 구성되어 있기 때문에 정보통신환경의 변화는 기계경비시스템의 기술, 운영체계, 운영방법 등에 많은 영향을 미치게 된다[6].

이처럼 기계경비시스템이 인력경비보다 사회적으로 각광을 받고 있는 이유는 단순한 인력경비보다 더욱 완벽한 경비업무 제공을 전제로 하며, 사용자가 위탁한 대상물을 출입할 수 있는 경로와 적용기준에 맞는 각종 감지기 및 폐쇄회로(CCTV)를 설치할 수 있기 때문이다. 즉, 기계경비시스템 이용자의 인명과 재산을 보호함과 동시에 기업과 개인의 대폭적인 원가절감 효과를 추구할 수 있다[7].

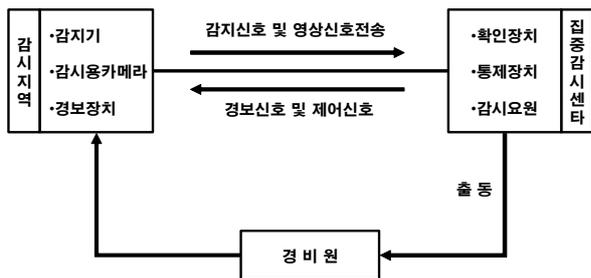
3. 기계경비시스템의 유형 및 분류

기계경비시스템은 크게 로컬 기계경비시스템과 무인 기계경비시스템 두 가지 형태로 구분할 수 있다. 따라서 두 시스템의 특성을 알아보려고 한다.

3.1 기계경비시스템의 유형

3.1.1 로컬 기계경비시스템

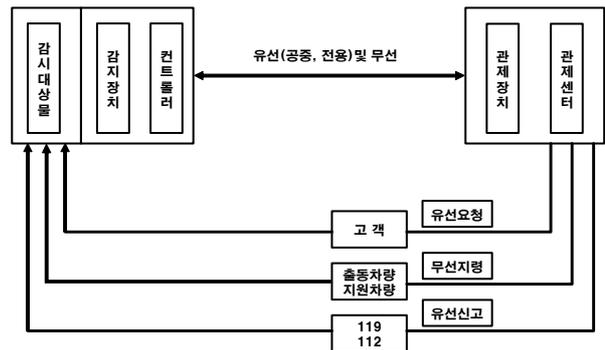
로컬 기계경비시스템은 소수의 경비원으로 적합한 감지기 및 감지된 장소의 영상을 볼 수 있는 폐쇄회로(CCTV)를 이용하여 자체의 중앙 감시센터에서 감시·관리하고, 외부의 침입자에 의해 침입신호가 중앙 관리센터에 수신되면 상주경비원이 출동·대처하는 시스템이다[2]. 보통 공항, 항만과 같은 특수 공공기관을 비롯해 군부대, 대규모 공장, 학교, 백화점 등과 같이 넓은 지역이나 높은 빌딩에서 주로 사용하는 경비방법이다. 다음 [그림 3-1]은 로컬 기계경비시스템의 구성도이다.



▶▶ 그림 3-1 로컬 기계경비시스템의 구성도
출처: 이강열(2004: 12).

3.1.2 무인 기계경비시스템

무인 기계경비시스템은 다수의 경비대상 시설물에 해당 장소별로 각종 감지기 및 컨트롤러를 설치하여 현장에 경비원을 배치하지 않고 원격지의 관제센터에서 관리하는 시스템이다[4]. 특히 침입감지나 이상 신호를 수신할 경우 관제센터에서 관할 출동차량에게 긴급지령을 하면 출동·대처하는 시스템으로써 로컬 기계경비시스템과 반대로 대상시설물에 사람이 없어도 화재, 가스, 비상신호를 24시간 운영할 수 있다는 장점이 있다. 다음 [그림 3-2]는 무인 기계경비시스템의 구성도이다.



▶▶ 그림 3-2 무인 기계경비시스템의 구성도
출처: 안창훈 외(2005: 51).

3.2 기계경비시스템의 분류

기계경비시스템은 세부적으로 구분하여 침입감지시스템, 화상감시시스템, 출입통제시스템, 외곽침입시스템, 홈시큐리티시스템, 생체인식시스템, 전자보안검색시스템으로 구분할 수 있다. 이러한 각각의 시스템은 사용목적과 환경적 특성에 따라서, 단독 또는 2~3개의 시스템이 통합된 형태로 적용될 수 있다[6].

3.2.1 침입감지시스템

침입감지시스템은 무인경비의 개념으로 최초 도입되었으나 화재경비, 가스누출 감지, 시설이상 감지 등의 방재분야까지 적용범위가 넓어지고 있다. 특히, 위험한 현장 활동을 감소시킴으로써 근무자의 피해를 줄일 수 있다[3].

3.2.2 화상감시시스템

화상감시시스템은 카메라를 가장 대표적으로 이용하는 방법으로 외부침입자를 감시하거나 건물 및 중요자료의 외부유출을 감시할 수 있도록 촬영 및 녹화하는 영상감시시스템이다[2]. 최근에는 인터넷과 핸드폰을 이용해 어디서든지 화상을 통해 자신의 주거환경이나 근무현장을 볼 수 있어 이용영역은 광범위해질 전망이다.

3.2.3 출입통제시스템

출입통제시스템은 침입감지시스템이나 화상감시시스템을 함께 사용함으로써, 주요 시설물에 사람과 차량·물품의 반입 및 반출을 확인하고 인가되지 않은 사람을 통제하는 기능을 수행하는 시스템이다[2].

3.2.4 홈시큐리티시스템

홈시큐리티시스템은 외부의 침입이나 화재 및 가스누출과 같은 비상경보가 CATV회선을 통해 경비회사에 전송되면, 경비회사는 그 이상여부를 확인하여 경찰서, 소방서, 가스회사에 통보하는 한편 FM라디오나 TV로 비상사태를 알리고 출동하는 시스템이다[10].

3.2.5 외곽침입시스템

외곽침입시스템은 시설물의 외곽부터 침입을 인지하기 위해 설치하는 장비로 외부 침입자에 의한 충격·절단 또는 월담시 발생하는 신호를 분석·처리하여 경보신호를 보내줌으로써 외부의 침입을 감시 및 탐지하는 시스템이다[2].

3.2.6 생체인식시스템

생체인식시스템은 출입자의 지문이나 손금의 형태, 목소리의 음성, 얼굴의 골격, 홍채 및 망막, DNA, 족적 등 개인의 신체상의 특징을 디지털화한 뒤에 이를 데이터베이스에 저장하여 신분확인용으로 활용하는 시스템이다[2].

3.2.7 전자보안검색시스템

전자보안검색시스템은 주로 국가의 중요시설과 공항·항만 이용객의 안전을 확보하기 위해 사람의 신체 및 위험한 화물을 검색하고, 나아가 범법자를 색출·검거하는데 활용되는 시스템이다[2].

4. 기계경비산업의 현황 및 특성

기계경비산업은 사회의 각종 범죄로부터 시민들의 안전욕구를 충족해 줄 수 있는 수단 중에 한 부분이다. 따라서 기계경비산업의 현황 및 특성으로 구분하여 제시하고자 한다.

4.1 기계경비산업 현황

다음 [표 4-1]은 기계경비산업에 대한 업체수와 종사인원 현황을 나타내고 있다.

표 4-1. 기계경비산업 현황

(2009. 12. 31기준)

년도	2007	2008	2009
업체 수 (종사인원)	138	146	139(5,000명)

출처: http://www.police.go.kr/infodata/pds_07_totalpds_02_01.jsp

[표 4-1]에 나타난 바와 같이 기계경비산업은 2008년 146개 사업장으로 정점 증대된 후, 2009년 139개 사업장으로 감소하는 현상을 보이고 있다. 이는 사회적으로 기계경비산업의 수요가 증대되는 현상 속에서 이용자들에게 질 높은 서비스와 안전욕구를 제공하지 못하고 있는 일부 영세기업과 대기업간의 M&A를 통해 양적성장 아닌 질적 성장의 변화를 추구하고 있다.

4.2 기계경비산업의 장비현황

다음 [표 4-2]는 기계경비산업의 장비현황에 대해 나타내고 있다.

표 4-2. 기계경비산업 장비현황

장비명	내용 및 역할	비전
CCTV 감시장비	무인감시, 녹화, 탐색 기능 등 기술발전에 따라 다양한 기능 수행, 카메라, 레코더/서버, 주변기기 등	아날로그, 디지털 IP방식, 매년 12%성장
생체인식 장비	무인 감시, 녹화, 탐색 기능 등 기술발전에 따라 다양한 기능 수행, 카메라, 레코더/서버, 주변기기 등	US-VISIT 매년 19%성장
인지센서	제난예방, 위치인지 등을 위해 센서만 활용하는 경우와 통신모듈, CCTV카메라와 연계한 보안 솔루션 구축, RFID, Zigbee, Bluetooth, UWB 등 다양한 센서가 활용됨	매년 55% 성장
감시로봇	과학기술과 기존 로봇 기술을 연계하여 감시활동 및 경계, 방어 활동을 수행, 국방경계 및 시설 경비	시제품 출시 및 시험 중
감시 솔루션	CCTV카메라 및 인지 센서 통합감시 솔루션	CCTV카메라+인지센서+솔루션

출처: <http://blog.naver.com/ubsmart?Redirect=Log&logNo=90065732624>

4.3 기계경비시스템의 특성

다음 [표 4-3]은 기계경비시스템의 특성에 대해 나타내고 있다.

표 4-3. 기계경비시스템의 특성

구분	기계경비시스템
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 인건비를 절약할 수 있어서 소요비용이 저렴하고 경제성이 뛰어나다. · 추가적 부가비용이 불필요하다. · 감시구역 전체의 동시 통제가 가능하다. · 첨단 컴퓨터를 이용한 운용으로 신속·정확성을 기대할 수 있다. · 24시간 계속해서 감시가 가능하다. · 강력 범죄로부터 인명사고의 예방 및 최소화가 가능하다. · 화재, 가스 등 같은 위해요소들로부터 인명의 사상을 예방할 수 있다. · 범죄자들에게 경고효과가 크다. · 기계적인 오보가 없을 경우 이용자로부터 신뢰성이 높다.

단점

- 오경보의 위험성이 크다.
- 긴급출동요원이 도착하기 전까지 신속한 현장의 자체적인 대처가 불가능하다.
- 초기 투자비용이 많이 들 수 있다.
- 유지보수에 많은 비용과 전문 인력이 요구된다.
- 사용자가 작동법을 잘 모르는 경우 오작동이 발생할 수 있다.
- 고장시 신속한 대응이 어렵다.

출처: 이상수(2004: 13).

5. 기계경비산업의 전망

눈부신 경제의 성장과 과학의 발달은 인력에 의한 근무효율의 저하와 인건비의 상승에 대응하기 위해 기계경비시스템을 적극 선호하고 있다. 이러한 측면에서 현재 국내 기계경비산업을 크게 ‘확장’, ‘장비기술의 고도화’, ‘홈시큐리티’로 구분할 수 있다.

첫째, 확장은 보호범위와 관련산업이 모두 포함되는 의미로서 사회의 감시 및 경계에 대한 수요가 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 특히, 정밀전자기기 및 Bio 업체가 신변안전 관련 산업의 주축으로 편입되면서 지속적인 성장을 구가할 것으로 전망된다.

둘째, 장비기술의 고도화를 통해서 주변의 상황이나 조건에 따라 종합적인 의미로 인식하고 검색하는 방식인 Semantic Search등이 적극 활용될 것이다. 특히, 동영상 기록의 지능적 검색 및 판단기술을 활용함으로써, 범죄자들의 DB와 연동해 실시간으로 용의자들을 감지하고 용의자의 동선을 추적하는 한편, 음성인식 기술이 적극 활용될 전망이다[9].

셋째, 대부분의 선진국의 경우 무인경비시장의 20~30%를 홈시큐리티 부문이 차지하고 있는 반면, 국내 시장은 최근 신축아파트 등을 위주로 시스템이 적용되어지고 있다[8]. 특히, U-City와 같은 신도시 아파트들은 환경설계를 통한 방법설계(CPTED)를 비롯해 가정의 실내공간에서도 자신의 안전의 일환으로 홈시큐리티시스템을 적용하고 있어 기계경비시스템 분야의 영역확대를 가속화 시킬 전망이다.

참고문헌

- [1] 김찬선, 기계경비시스템 이용자의 안전육구충족과 이용만족 및 생활만족의 관계, 미간행 박사학위 논문, 경기대학교 대학원, 2009.
- [2] 안창훈, 이강열, 최주호, 시큐리티 시스템 개론, 서울: (주)인포더, 2005.
- [3] 에스원, 특수경비원 신입과정, (주)에스원, 2008.

- [4] 이강열, 기계경비 시스템 발전 방안에 관한 연구, 석사학위논문, 동국대학교 행정대학원, 2004.
- [5] 이상수, 시설경비 안전대책 방안에 관한 고찰, 석사학위논문, 용인대학교 대학원, 2004.
- [6] 정태황, 서승영, 기계경비시스템의 기술 변화추세와 개발전망, 한국경호경비학회지, 제19권, pp.225-244, 2009.
- [7] 한국경비협회, 경비지도사 기본교육과정, 서울: 한국경비협회, 2000.
- [8] <http://blog.daum.net/jaegwan/13887711>
- [9] <http://blog.naver.com/ubsmart?Redirect=Log&logNo=90065732624>
- [10] <http://mybox.happy-campus.com/aloneun/721414>
- [11] http://www.police.go.kr/infodata/pds_07_totalpds_02_01.jsp

저자 소개

● 김 찬 선(Chan-Sun Kim)

정회원



- 1998년 02월 : 공주대학교 체육교육과(체육교육학사)
- 2003년 07월 : 순천향대학교 체육교육과(체육교육학석사)
- 2009년 02월 : 경기대학교 경호안전학과(경호안전학박사)
- 2008년 08월 ~ 현재 : 호서대학교 사회체육

학과 외래강사

<관심분야> : 경호정책 및 여가, 기계경비, 시큐리티경영, 경호무도