

범죄 대응을 위한 경찰 영상장비의 활용과 법 동향

이훈*, 이원상**

요약

경찰이 범죄예방과 수사를 위해 영상장비를 활용하고 있는 것은 비단 최근의 일만은 아니다. 과거 캠코더나 열화상 카메라와 같은 새로운 영상장비들이 개발되어 사용되면서부터 꾸준히 범죄에 대응하기 위한 수단으로 사용되어 왔다. 하지만 최근 들어 지능형 CCTV나 드론의 영상장비, 개량된 열화상 카메라 등과 같이 관련 기술들이 더욱 진화하고, 해당 영상장비들을 범죄대응 목적으로 사용할 수 있는 근거 법령들이 뒷받침 되면서 그 활용범위가 보다 넓어지고 있다. 그에 따라 범죄예방 목적 뿐 아니라 범죄수사, 형사소송절차에도 널리 사용되고 있다. 그러나 영상장비의 활용이 많아짐에 따라 다양한 문제점들도 제기되고 있다. 최근 범죄대응 영상장비의 활용과 관련된 문헌들을 살펴보면 근거규정 미비, 개인정보 침해 위험성, 사생활 자유침해, 그리고 영상장비의 보안침해에 대해 꾸준히 문제점들을 제시하고 있다. 앞으로 영상장비는 보다 다양한 모습으로 범죄대응을 위해서 사용될 것이고, 그 기술 또한 더욱 발전할 것이다. 하지만 지금 시점에서 제기되고 있는 문제점을 해결하지 않는다면 앞으로 더욱 큰 문제들이 발생할 수 있다. 따라서 입법자들과 정부는 제기되는 문제점들을 면밀히 검토하여 영상장비들이 시민의 인권을 침해하지 않으면서 시민의 안전을 위해 활용될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

주제어: 영상장비, 개인영상정보, CCTV, 드론, 열화상 카메라, 개인정보보호

Application of Police Video Equipment for Fighting Crime and Legal Trends

Lee, Hoon, Lee, Won-Sang

Abstract

With the introduction of video cameras into law enforcement, a great deal of police organizations have adopted the technology in their routine crime prevention activities. The up-to-date systems of ambient surveillance energized by CCTV, police wearable cameras, drones, and thermal imaging devices enable the police to thoroughly monitor public spaces as well as to rigorously arrest on-scene criminals. These efforts to improve the level of surveillance are often met with public resistance raising concerns over citizens' rights to privacy. Recent studies on the use of police video equipment have constantly raised the issues related to the lack of applicable legal provisions, risk of personal information and privacy infringement as well as security vulnerabilities. In this regard, the present study attempted to review the public surveillance methods currently used by law enforcement agencies worldwide within the context of public safety and individual rights to privacy. Furthermore, the present study also discussed the legal boundaries of police use of video equipment to address public concerns over privacy issues.

Keywords: imaging system, personal imagery information, closed circuit television, drone, thermal imaging camera, personal data protection

2018년 4월 18일 접수, 2018년 4월 20일 심사, 2018년 5월 28일 게재 확정

* 조선대학교 경찰행정학과 조교수

** 교신저자, 조선대학교 법학과 부교수(alp93@naver.com)

I. 서론

지난 수십 년간 경이로운 속도로 이루어진 과학 및 기술 발전에 따라 일상적인 경찰의 법집행 활동 특히, 정보수집 및 범죄예방 능력이 급속히 확대되는 일종의 혁신이 이루어져왔다. 미국의 경우 1960년대 초 캠코더를 활용하여 단순히 영상을 녹화만 할 수 있었던 시대를 지나 1990년대 초 일부 경찰관서에서 법집행 목적으로 폐쇄회로 TV(Closed-circuit Television, 이하 CCTV)를 도입하면서 경찰의 범죄 모니터링 능력도 점진적으로 발전하기 시작하였다(Lynch, 2016). 1997년 기준 미국 내 불과 13개 지역경찰관서만이 CCTV를 일상적인 법집행에 활용하였으나 2001년에는 미국 내 약 80%의 경찰관서에서 CCTV를 활용하는 등 CCTV는 현대 경찰활동에 있어 매우 중요한 위치를 차지하고 있다(McLean, et al., 2013). 보다 최근에는 과학기술의 발달 속도에 맞춰 경찰은 이전보다 수준 높은 과학장비를 일상적인 치안활동에 사용하기 시작하였다. 예를 들어, 미국 텍사스주 델러스 경찰국은 총기 난사범을 제압하는 과정에서, 미국 플로리다주 올랜도 경찰국은 용의자들이 갖고 있던 폭발장치를 수색하는 과정에서 각각 로봇을 활용하기도 하였다(Associated Press, 2016; Babwin, 2016).

지난 2014년 미국 미주리주 퍼거슨시(Ferguson, Missouri)에서 발생한 경찰에 의한 마이클 브라운 총기 사망 사건을 필두로 일련의 경찰 과잉 물리력 사용 사례의 재발 방지책의 일환으로 미국 전역에 걸쳐 많은 경찰관서에서 소속 경찰관의 신체에 영상장비를 부착하여 경찰관과 시민의 대면상황을 녹화할 수 있는 경찰 웨어러블 카메라(Police Wearable Camera 또는 Police Body-worn Camera)를 채택하기 시작하였다(Heen, et al., 2018). 경찰관과 시민의 대면 상황을 CCTV로 모니터링 하는 것과 같은 효과를 갖고 있는 경찰 웨어러블 카메라는 경찰 법집행의 투명성과 공정성을 제고하고 시민의 경찰에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 매우 긍정적인 결과를 기대할 수 있게 한다(Ariel, et al.,

2015; Sousa, et al., 2015). 가장 최근에 들어 일부 미국 경찰관서에는 드론을 도입하기 시작하였다. 드론은 장비 자체의 크기, 운동역학의 특수성으로 인하여 기존 경찰 장비로는 도달할 수 없었던 공간까지 매우 손쉽게 확인할 수 있는 장점으로 인하여 경찰 법집행의 획기적인 전환을 가져올 수 있다. 2016년 8월, 미국 연방항공청(Federal Aviation Administration)이 드론 비행 자격 및 요건을 완화하면서 실제 드론을 활용하는 경찰관서의 숫자는 날로 증가하고 있는 추세에 있다(Gettinger, 2017).

이상 기술한 바와 같이 경찰은 영상장비의 기술 발전으로 인하여 범죄 관련 정보를 보다 쉽게 획득함으로써 범죄예방과 범인검거를 보다 용이하게 달성할 수 있게 되었다. 그러나 이와 같은 영상장비는 국민의 기본권 특히, 프라이버시를 침해당하지 않을 권리와 밀접하게 관련되어 있기 때문에 그 운영에 있어 매우 신중을 기할 필요가 있다. 이 연구에서는 미국 경찰을 중심으로 운영 중에 있는 영상장비 활용 실태에 관한 선행연구를 분석하여 국내 관련법의 적절성 및 향후 개선방안에 대해 논의하고자 한다.

II. 경찰의 영상장비 활용 실태

현재 미국을 주축으로 한 경찰관서에서 범죄예방 및 수사 목적을 위해 활용하고 있는 영상장비는 CCTV(Closed Circuit Television), 경찰 웨어러블 카메라, 드론에 장착된 촬영장비, 열화상 촬영장비 등 크게 네 가지로 분류할 수 있다.

1. CCTV

최근 들어 복잡하고 다양한 범죄의 발생원인 특히, 다양한 범죄자의 주관적인 성향과 상관없이 피해자의 관점에서 범죄행위 자체의 발생 가능성을 저하시켜 범죄예방을 도모하는 상황적 범죄예방이론(Situational Crime Prevention Theory)이 각광받기 시작하였다.

이러한 상황적 범죄예방이론에 따르면 기존의 합리적 선택이론, 일상활동이론 뿐만 아니라 환경설계를 통한 범죄예방(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)기법을 접목하여 잠재적 범죄 피해자 주거지의 영역성을 강화하고 자연적 감시의 강도를 높여 방어공간(Defensible Space)을 형성함으로써 범죄의 기회를 감소시킬 수 있다(오경석 외, 2013). 범죄예방과 관련하여 역사적으로 가장 오랫동안 사용된 조명, 망루와 같이 별다른 노력 없이도 주변을 쉽게 관찰할 수 있어야 한다는 자연적 감시의 원리를 현대에 적용하는 경우, 주변을 내다볼 수 있는 창문이 가장 대표적인 자연적 감시에 해당하며, 만약 이러한 창문을 설치할 수 없는 장소에는 전자적 감시 장비인 CCTV를 설치함으로써 자연적 감시의 효과를 거둘 수 있다(Clarke, 1997).

CCTV와 범죄예방간의 상관관계를 요약하면, CCTV는 잠재적인 범죄자에게 체포될 위협을 증가시켜 범행을 억제할 수 있고, CCTV가 설치된 지역은 그렇지 않은 지역보다 안전하다는 인식으로 인하여 보다 많은 사람들이 CCTV 설치 지역에 유입됨으로써 자연적 감시를 강화함과 동시에 불법행위를 하지 않도록 하는 일종의 경고의 역할을 수행하며, 만약 경찰이 이러한 CCTV를 활용할 수 있는 경우 경찰의 신고출동 및 범인검거를 용이하게 할 수 있다(허선영·문태현, 2015; Gill & Spriggs, 2005). 이러한 CCTV이론에 따라 실제 범죄발생의 감소라는 목적을 달성하기 위해서는 먼저 잠재적인 범죄자에게 자신의 행위가 관찰되고 있다는 확신을 심어줄 수 있을 정도로 사각지대가 없는 광범위한 CCTV 설치 및 운영이 필요하며, 이와 더불어 CCTV 영상의 질과 주변 조명 역시 잠재적 용의자를 특정할 수 있는 수준을 확보하여야 한다(Agustina & Clavell, 2011; Gill & Spriggs, 2005). 또한 통상적으로 CCTV는 공공장소에 설치되는 것이 일반적이기 때문에 주택내부나 건물내부에서 주로 발생하는 범죄의 경우 CCTV 설치를 통한 범죄예방 효과를 기대하기 어려운 한계가 있다. 따라서 CCTV 설치로 예방하

고자 하는 지역의 범죄 관련 정보를 보다 세밀히 분석하여야 한다.

CCTV 설치 및 운영에 따른 범죄예방 효과의 경우 관련 수많은 연구를 일정한 기준에 따라 체계적으로 재분석한 메타분석 연구를 살펴봄으로써 어느 정도 가능해볼 수 있다. Welsh & Farrington의 2002년도 연구에 포함된 21개 지역 메타분석 결과에 의하면 CCTV는 통계학적으로 유의미한 차량절도 발생 감소효과를 보였으나 강력범죄를 감소시키는 효과는 없는 것으로 나타났다. 영국 내 CCTV 설치 프로젝트 14개의 범죄예방 효과를 분석한 선행연구 결과에 따르면 CCTV가 설치된 기차역 주차장에서의 범죄예방 효과가 가장 크며, 도심 상업지역이나 주거지역의 경우 비록 CCTV를 설치하더라도 범죄예방 효과가 미미한 것으로 나타났으며, 설치된 CCTV의 숫자가 많을수록, CCTV 촬영 대상 주변의 조명이 밝을수록 범죄예방 가능성이 높아지는 것으로 조사되었다(Farrington, et al., 2007). Welsh & Farrington의 2009년도 연구에 포함된 41개 지역 메타분석에 의하면 CCTV 설치 전후 범죄발생률을 비교한 경우 전체적으로 약 16%의 범죄감소효과를 거둘 수 있었으나, 대부분의 범죄감소효과는 주차장에 설치된 CCTV에 의한 자동차 절도 51% 감소에 기인한 것에 불과하고 도심 지역, 주거지역, 일반도로 등에 설치된 CCTV에 의한 범죄감소 효과는 매우 미미한 것으로 나타났다. 그러나 Welsh & Farrington(2002, 2009)의 연구방법에 따라 수행된 Alexandrie(2017)의 연구에 의하면 일반도로와 지하철 등 대중교통 이용 장소에서는 CCTV에 의해 약 24~28% 정도의 범죄감소 효과가 나타났으나 주차장이나 전철, 기차역 등지에 설치된 CCTV에 의한 범죄감소효과는 발견되지 않는 등 Welsh & Farrington(2002, 2009)의 연구와 상반된 결과가 도출되었다.

이상 설명한 선행연구는 CCTV의 범죄예방효과를 측정하면서 그 분석의 대상을 경찰관서에 신고된 공식적인 범죄 데이터에 주로 국한된 연구의 한계가 있다(방승환 외, 2016; Piza, 2018). 경찰의 공식 범죄 데

이터 대신 CCTV 설치 장소 부근에서 발생한 폭행 사건의 피해자가 병원 응급실을 방문 사례를 활용한 연구(Sivarajasingam, et al., 2003)에 따르면 CCTV 설치 지역과 미설치 지역 비교분석 결과 CCTV가 설치된 지역으로부터의 폭행 관련 병원 응급실 방문 건수가 감소한 것으로 나타나 CCTV의 범죄예방 가능성을 입증하였다. 스웨덴 축구 경기장 관중석에 설치된 CCTV의 효과성 연구에 따르면 CCTV 설치 이후 설치 전과 비교했을 때 경기장 내에서 관중들이 물병, 동전 등 물건을 경기장 안으로 집어 던지는 등의 무질서행위가 상당 부분 감소한 것으로 나타났다(Priks, 2014). CCTV와 호주 멜버른 외곽 공공장소에서의 헤로인 투약과의 상관관계를 분석한 연구결과 역시 CCTV 설치 시 공공장소에서의 헤로인 투약 감소 효과가 있는 것으로 나타났다(Scott, et al., 2016).

또한 일부 선행연구에서는 경찰 공식 데이터나 이를 대신할 수 있는 측정 방법이 아닌 범죄에 대한 두려움과 CCTV 사이의 상관관계를 분석하였다. CCTV가 설치된 지역 주민의 경우 설치 이전보다 범죄에 대한 두려움이 현격히 감소하였으며(Bennett & Gelsthorpe, 1996; Chatterton & Frenz, 1994), 비록 CCTV 설치로 인한 범죄예방효과는 발견할 수 없는 경우에도 지역 주민의 범죄에 대한 두려움을 감소시키거나 보다 안전하다는 느낌을 증가시킬 수 있는 것으로 선행연구를 요약할 수 있다(Cho & Park, 2017; Ditton, 2000; Musheno, et al., 1978; Reid & Anderson, 2012; Sarno, et al., 1999; Tilley, 1997; Yavuz & Welch, 2010). 현재까지 발표된 CCTV의 범죄예방효과에 관한 선행연구를 종합하면 연구의 방법, CCTV의 설치 장소, 대상 범죄에 따라 그 효과성이 상이하기 때문에 명확한 결론을 내리기가 쉽지 않다(Cho & Park, 2017). 그러나 CCTV 설치 총량을 늘리고 주변의 조도를 높이는 경우 차량절도와 같은 범죄뿐만 아니라 시미의 범죄에 대한 두려움을 감소시킬 수 있다는 잠정적인 결론에 이를 수 있다.

공공장소에서의 CCTV의 범죄예방 기능에 대한 불

확실성과 상관없이 CCTV 설비 자체가 갖고 있는 고도의 감시 및 녹화 기능으로 인하여 경찰은 CCTV를 범죄예방의 수단으로 사용할 뿐만 아니라 범인검거와 관련된 수사활동에도 적극적으로 활용하고 있다. 범행 장면이 CCTV에 의해 포착된 사건의 경우 매우 정확한 목격자를 확보하는 것과 같기 때문에 CCTV에 의해 범행 장면이 포착되지 않은 여타 경찰신고사건에 비해 해결 확률이 월등히 높을 수밖에 없다(Durlauf & Nagin, 2011). CCTV 설비를 활용하여 범행 중에 있는 현행범을 경찰이 체포할 수 있도록 할 수도 있지만(Piza, et al., 2014), 대부분의 경우 경찰은 이미 발생된 범죄의 단서 및 용의자를 확보하고 추적하기 위해 CCTV를 활용하고 있다(Ashby, 2017). 이러한 CCTV를 활용한 경찰 수사는 범인의 특징, 추적, 검거율 향상으로 실제 이어지고 있다(Gill & Spriggs, 2005; King, et al., 2008). 이상 설명한 바와 같이 경찰 수사단계에서 차지하는 CCTV의 기능이 보다 제대로 발휘되기 위해서는 몇 가지 조건이 충족되어야 한다. 먼저 이미 발생한 범죄 수사에 있어서 저장된 영상정보의 저장 기간이 충분히 길어야 함은 물론 영상의 화질 역시 일정 수준 이상 확보되어야 한다. 만약 CCTV 녹화 영상의 화질이 떨어지거나 저장 기간이 충분히 길지 않은 경우에는 경찰 수사에 기여하는 CCTV의 역할은 극히 제한적일 수밖에 없다(LaVigne, et al., 2011).

공공장소에 설치된 CCTV의 범죄예방 기능과 경찰 수사 지원 역할을 극대화하기 위해서는 경찰이 CCTV로 확보된 범죄 정보를 실시간으로 활용하여 잠재적인 범인의 체포의 가능성 또는 체포의 두려움을 높일 필요가 있다. 미국 워싱턴 DC, 볼티모어, 시카고 등 3개 도시의 경우 CCTV로 수집된 정보를 실시간으로 순찰 경찰관들에게 전파, 제공함으로써 신속하고 정확한 경찰 신고출동을 가능하게 함으로써 실제 범죄발생을 감소시키는 효과를 거두는 것으로 나타났다(Lavigne, et al., 2011). 또한 미국 뉴저지주 뉴아크(Newark, New Jersey) 경찰의 경우 CCTV 모니터링에 기반한 경찰 순찰을 실시하여 역대 경찰 순찰 방법 중 가장 효과적

이라는 지정순찰(Directed Patrol)을 가능하게 함으로써 대상 지역의 강력범죄 및 무질서 행위를 획기적으로 감소시키는 결과를 가져왔다(Piza, et al., 2015; Piza, et al., 2016).

이와 같이 CCTV 실시간 모니터링과 경찰 순찰이 결합하는 경우 강력한 범죄예방 효과를 거둘 수 있지만 이를 위해서는 다수의 모니터링 전문요원을 확보하여 24시간 치안현장에 투입하여야 하는 현실적인 애로점을 간과할 수 없다. 특히, 이미 발생한 사건에 대한 단서 확보를 위해서는 방대한 양의 이미 녹화 저장된 CCTV 영상정보를 면밀히 재검토하여야 하는 불편함도 감수하여야 한다. 이러한 점에 착안하여 영국 런던 경찰의 경우 소속 경찰관 중에서 대상자의 안면 인식 능력이 탁월한 경찰관을 별도로 선발하여 전문 모니터링 요원으로 활용함으로써 CCTV를 활용한 대상자 식별의 효율성을 제고하고 있다(Davis, et al., 2017; , et al., 2013; Evison, 2014). 최근 들어 이러한 용의자 탐색이 가능하도록 한 컴퓨터 소프트웨어가 개발됨에 따라 CCTV를 통해 수집되는 실시간 영상정보를 일정한 기준에 따라 분석함으로써 보다 신속한 대상자 탐지가 가능하도록 함으로써 CCTV의 역할이 날로 진일보하고 있다(Medwecki, 2009; Yeom & Woo, 2013). 특히, 미국 뉴욕주 뉴욕시에서 마이크로소프트(Microsoft)의 협력을 받아 개발한 “Domain Awareness System”은 약 3,000개 이상의 CCTV, 차량 번호판 인식 카메라(Ricense-plate Reader), 교통 카메라 등을 실시간으로 분석할 수 있는 능력을 자랑한다(Fuqua & Stevens, 2014). 국내의 경우에도 2016년 기준 전국적으로 845,136대의 CCTV가 설치, 운영 중에 있으며, 경찰과 지방자치단체 간 CCTV 통합관제센터 협업 활성화를 통한 범죄예방 능력 강화에 박차를 가하고 있다(장일식 외, 2018). 경찰청은 이러한 CCTV를 활용하여 연간 약 20,000건 이상의 범죄를 실제 해결하고 있는 것으로 조사되었다(장일식 외, 2018).

2. 경찰 웨어러블 카메라

1991년 미국 캘리포니아주 로스앤젤레스에서 발생한 LA 경찰의 로드니 킹 구타사건, 2014년 발생한 미국 미주리주 퍼거슨시 사태와 같이 경찰의 불법적인 공권력 행사로 인해 전국적인 시민 저항을 촉발한 배경에는 이들 불법행위를 동영상으로 촬영한 시민의 역할이 매우 컸다. 기술의 발달에 따라 거의 대부분의 국민들이 동영상 촬영이 가능한 휴대전화를 사용하는 상황에서 경찰 역시 증거 수집, 개별 경찰관의 업무 수행 능력 향상 및 명확한 책임의식 부과, 경찰행정의 투명성 제고, 경찰과 시민 대면 상황 기록, 수사 및 분쟁 발생 시 사용할 목적으로 개별 경찰관의 관점에서 촬영, 녹화할 필요성이 제기되기 시작하였다(Coudert, et al., 2015). 앞서 설명한 CCTV 이론을 일선 경찰관에게 적용하여 경찰관의 행위를 이동형 CCTV로 촬영하는 경우, 경찰관 역시 CCTV를 통한 자연적 감시를 받음으로써 불필요한 공권력의 행사 특히, 부적절한 물리력 사용을 억제할 수 있다. 따라서 미국의 경우 경찰 순찰차 내부에 영상 촬영 및 녹음이 가능한 카메라(In-car Camera)를 부착, 활용하여 현장 상황을 기록하여 수사 및 소송 자료로 활용하기 시작하였다(International Association of Chiefs of Police, 2003). 그러나 경찰 차량에 설치된 카메라는 주로 차량의 앞부분만 촬영함으로써 경찰관이나 대상자가 사각지대에 있는 경우 그 기능이 매우 제한되는 결정적인 단점이 있었다. 이러한 배경에서 경찰관의 신체에 부착하여 경찰관이 대면하는 대상자의 행동, 경찰관과의 대화 내용을 모두 저장할 수 있는 경찰 웨어러블 카메라가 최근 급속히 보급, 활용되고 있다. 2013년 기준 미국 전체 경찰관서 중 약 30%가 이러한 웨어러블 카메라를 실제 일선 경찰관들이 휴대하도록 하고 있는 것으로 조사되었으며(Reaves, 2015), 스페인, 벨기에, 프랑스, 잉글랜드, 스코틀랜드, 노르웨이 등의 국가에서도 적극적으로 웨어러블 카메라를 일선 경찰관들이 활용하고 있는 것으로 확인된다(Coudert, et al., 2015; Piza, 2018).

이러한 경찰 웨어러블 카메라의 효과에 관하여 Cubitt, et al., (2017)은 11개의 관련 선행연구를 활용하여 경찰 웨어러블 카메라와 범죄발생, 경찰 물리력 사용, 경찰관에 대한 시민의 진정 제기 건수와의 상관관계를 분석하였다. 그 결과, 일반적으로 경찰관이 웨어러블 카메라를 휴대, 사용하는 경우 범죄발생 및 경찰 물리력 사용 빈도가 감소하는 것으로 나타났다(Cubitt, et al., 2017). 미국 플로리다 올랜드 지역 주민과 경찰관들을 대상으로 실시한 설문조사에서 대부분의 일반시민들은 경찰관이 반드시 웨어러블 카메라를 휴대하여야 하며, 경찰관들이 웨어러블 카메라를 휴대한 경우 경찰관과의 대면 상황에서 좀 더 편안하게 느낀다고 답한 반면, 대부분의 경찰관들은 웨어러블 카메라를 휴대한다고 하여 안전해지지는 않으며, 물리력 사용 빈도나 시민의 진정 건수에도 변화가 없다라고 서로 상반된 의견을 갖고 있는 것으로 조사되었다(Jennings, et al., 2014).

그러나 캐나다 빅토리아(Victoria, Canada) 경찰관들은 웨어러블 카메라가 가져온 긍정적인 역할 특히, 경찰관들이 웨어러블 카메라를 착용한 경우 보다 신중하고 엄정하게 행동하며, 시민들도 경찰관들이 웨어러블 카메라를 착용하고 있다는 사실은 인지하는 경우 경찰관에 대한 행동이 덜 공격적으로 변한다는 점을 인정하고 있다(Laur, et al., 2010). 특히, 영국에서 수행된 선행연구에서는 경찰 웨어러블 카메라 착용 전후에 걸쳐 설문조사를 실시하였다(Ellis, et al., 2015). 이 연구의 결과에 따르면 시민들의 경찰 웨어러블 카메라 활용 인지도가 증가한 반면 경찰관에 대한 진정, 경찰관에 대한 폭행, 반사회적 행위가 감소하였으며, 경찰관의 경우에도 시민의 경찰관에 대한 진정 건수가 감소할 것이라고 확신하는 것으로 나타났다(Ellis, et al., 2015).

따라서 경찰관에서는 경찰관 및 시민의 안전, 보다 투명한 경찰 법집행을 담보할 수 있는 경찰 웨어러블 카메라 도입에 보다 적극적으로 나서야 할 것으로 판단된다. 특히, 경찰 웨어러블 카메라 도입하여 실제 경찰

관들이 착용하고 근무하는 경우에는 대상자를 대면하는 모든 상황에서 반드시 웨어러블 카메라를 작동시키도록 하는 내부 규정을 도입할 필요가 있다(Young & Ready, 2015). 특히, 미국 법원은 뉴욕시와 퍼거슨시 사태 재판 과정에서 관련 경찰관서를 상대로 웨어러블 카메라 도입을 적극 권유하기도 하였으며, 특히 퍼거슨시 사태 이후 미국 시민사회를 중심으로 경찰 웨어러블 카메라 전면 도입을 주장하고 있는 상황이다(Jennings, et al., 2014). 국내에서는 2015년 군산경찰서가 처음으로 시범운영을 하였으나(한겨레, 2015. 05. 25.), 현재 인권 특히, 개인의 사생활 침해 문제로 인하여 그 사용이 중단된 상태이다.

3. 드론 장착 카메라

미국 국방부에서 적군 살상용으로 개발한 드론은 현재 군사적 목적에 국한되지 않고 다양한 공공 및 민간 영역으로 그 사용이 확대되고 있는 추세에 있다. 드론은 무인항공기의 일종으로 기체에는 조종사가 탑승하지 않고 지상에서 조종하도록 고안되었으며, 전세계적으로 산업, 연구, 농업, 기상관측, 사진 및 비디오 촬영 뿐만 아니라 개인의 취미 생활, 산악 구조 활동, 긴급 의약품 배송에도 널리 사용되고 있다(Karaca, et al., 2018). 현재 우리나라도 산업통상자원부 시범사업의 일환으로 전력설비 점검이나 긴급 의약품 및 구호품 배송에 드론을 활용하는 방안도 모색 중인 상황이다(강욱외, 2016). 뿐만 아니라 드론은 범죄현장 촬영, 수색과 구조, 범죄 탐지, 집회 관리 등과 같은 다양한 경찰 법집행 활동에도 사용될 수 있는 잠재력이 충분하며, 드론의 탁월한 이동성 및 쉬운 작동 방법을 활용하여 종래 접근 불가능한 장소에도 별다른 어려움 없이 접근할 수 있게 되어 경찰 헬리콥터와 같은 기존의 경찰이 사용하고 있는 항공장비를 보다 적은 비용으로 대체할 수 있는 장점이 있다(Heen, et al., 2018).

이와 같이 드론 자체의 쉬운 조작성, 높은 대상 접근성으로 인하여 향후 경찰의 치안활동에 폭넓게 활용될

것으로 예상되는 반면, 개인의 사생활 침해와 지나친 감시 우려로 인하여 경찰 드론은 팽팽한 찬반 의견이 서로 대립할 수밖에 없다(박한호 외, 2017; 정영훈, 2017; Sakiyama, et al., 2016). 경찰의 드론 사용에 관한 시민의 의견을 분석한 선행연구에 따르면 경찰의 수동적 치안활동(Reactive Policing) 즉, 수색 및 구조 작전, 도주 피의자 수색 및 검거, 범죄현장 촬영, 경찰 신고 대응 등을 위한 경찰의 드론 사용에 대해서는 찬성 의견이 많으나, 적극적 치안활동(Proactive Policing) 즉, 교통위반 단속 활동, 범죄예방을 위한 특정 지역 밀착 감시, 공공장소에서의 범죄 발생 감지 등을 위한 경찰의 드론 사용에 대해서는 반대 의견이 압도적으로 많은 것으로 나타났다(Monmouth University, 2013; Phoenix Strategic Perspectives Inc., 2013; Sakiyama, et al., 2016; Scott, 2015). 특히, 경찰이 일반 국민의 주거지 주변에서 일상생활을 감시할 목적으로 드론을 사용하는 것에 대해서는 절대다수의 일반시민들이 반대하는 것으로 나타나 경찰의 드론 사용 목적에 따라 찬반 의견이 달라지는 것을 알 수 있다(Miethe, et al., 2014).

경찰이 드론을 일상적인 치안활동에 활용하는 경우 일반 국민의 사생활 침해 우려와 더불어 조종 미숙이나 기체 고장 등으로 드론의 충돌이나 추락으로 인한 피해 발생 가능성도 간과할 수 없다. 선행연구의 분석에 의하면 드론의 사고 발생률은 유인항공기에 비해 몇 배 이상 높으며, 드론의 추락, 조종 통제장치와의 교신 두절 사례를 쉽게 찾아 볼 수 있는 상황이다(Haddal & Gertler, 2010). 드론과 지상 통제장치와의 교신 불량으로 인한 드론 추락 사고의 위험성뿐만 아니라 드론과 무선조종장치 간 신호가 외부 세력에 의해 해킹당하는 사고 가능성이 충분하다 할 수 있다(Salter, 2014). 이상 설명한 바와 같이 경찰 드론은 일반 시민의 사생활 침해 우려 가능성과 장비 자체의 추락으로 인한 사고 가능성이 있음에도 불구하고 운용 시의 효과가 기대만큼 크지 않다는 경찰 드론 무용론이 최근 등장하고 있다. 미국의 경우 최초 경찰 드론이 운용된 이후 실제 범

죄자를 체포하기 6년 정도가 소요되었으며, 영국의 경우에는 경찰 드론 운용 후 2년 만에 절도범을 겨우 검거하는 등 경찰 드론 효과성은 생각보다 크지 않은 것이 현실이다(Balcerzak & Hiegel, 2013). 한국 경찰의 경우 최근 드론 관련 기관 및 단체의 협조를 받아 실종자 수색이나 범죄 취약지 순찰 특히, 고속도로 무인 단속에 드론을 활용하기 시작함은 물론(양주아·양문승, 2017), 자체 예산을 확보하여 드론 이용 수사 전담 경찰관도 채용하고 있다(허준·정연균, 2017).

4. 열화상 카메라

열화상 카메라는 절대온도 0도 이상이면 모든 물체가 어느 정도의 열에너지 또는 적외선을 발산한다는 원리를 이용하여 각 물체로부터 발산되는 열에너지를 그림이나 이미지로 구현해 주는 장비를 말한다(Hughes, 2001). 열에너지를 탐지하여 영상정보로 변화할 수 있는 특성에 착안한 열화상 카메라는 주로 적군의 위치 파악, 추적 등 군사적 목적으로 사용되다 최근 들어 주택의 단열 문제 진단, 지붕 및 전기 배선 문제 확인뿐만 아니라 드론에 열화상 카메라를 장착, 운영함으로써 산불, 조난자, 수배자 등의 존재 여부 파악 등 민간 및 경찰 영역으로까지 확대되어왔다(Greenberg, 1999). 그러나 경찰 등 사법기관에서는 많은 양의 열이 발생할 수밖에 없는 마리화나 실내 재배 여부를 확인하기 위하여 열화상 카메라를 용의자의 주택 내부를 향해 사용함으로써 헌법상 보장되는 개인의 프라이버시 침해 여부 논쟁이 촉발되고 있다(Campisi, 2001).

경찰 열화상 카메라 사용에 관한 랜드마크 판례인 미국 연방대법원 사건 *Kyllo v. United States*(2001)의 사건개요는 연방정부 수사관이 열화상 카메라를 활용하여 마리화나를 가정집 내부에서 재배할 때 발생하는 높은 열을 감지하고 전기세 영수증 등을 확인한 후 법원으로부터 압수수색영장을 발부받아 용의자의 자택을 수색, 마리화나 재배 사실을 확인, 기소한 사안이다. 압수수색영장을 발부받기 이전 경찰관이 일반 가정집

을 열화상 카메라로 스캔하는 것이 수정헌법 제4조를 위반하는지 여부에 대해 미국 연방대법원은 경찰이 열화상 카메라를 활용하여 가정집 내부 정보를 획득하는 행위는 만약 이러한 장비가 없는 경우 경찰관이 가정집 내부를 영장 없이 침입, 수색하여 동일 정보를 획득하는 것과 같기 때문에 비록 열화상 카메라로 획득한 영상이 대략적인 정보만을 포함하고 있다 하더라도 영장 없이 일반인들이 잘 사용하지 않는 열화상 카메라를 가정집을 상대로 사용할 수 없다고 판단하였다. 따라서 향후 열화상 카메라 사용이 대중화되거나 경찰이 열화상 카메라를 일반 가정집이 아닌 차량, 상점 또는 사업체를 대상으로 사용하는 경우에는 그 사용이 허용될 수 있다 하겠다(Hughes, 2001).

II. 영상장비 활용을 위한 근거 법령

1. 개인정보보호법

개인정보보호는 ‘개인정보 자기결정권’이라는 헌법상 기본권에 기인하며, 헌법 제17조(사생활의 비밀과 자유)나 제10조제1문(인간의 존엄과 가치 및 행복추구권) 등을 근거 조문으로 한다(방동희, 2013; 김재광, 2012). 그래서 개인정보 자기결정권을 보호하기 위해 구체화 된 것이 개인정보보호법이다. 그러므로 개인영상정보와 관련된 CCTV와 같은 영상장비와 관련된 근거 규정은 「개인정보보호법」에 있다. 「개인정보보호법」 제2조 제7호에서는 영상정보처리기기라는 개념을 사용하고 있는데, “영상정보처리기기란 일정한 공간에 지속적으로 설치되어 사람 또는 사물의 영상 등을 촬영하거나 이를 유·무선망을 통하여 전송하는 장치로서 대통령령으로 정하는 장치를 말한다”라고 규정하고 있다. 그리고 동 시행령 제3조에서는 폐쇄회로 텔레비전(“일정한 공간에 지속적으로 설치된 카메라를 통하여 영상 등을 촬영하거나 촬영한 영상정보를 유무선 폐쇄회로 등의 전송로를 통하여 특정 장소에 전송하는 장치 및 그에 따라 촬영되거나 전송된 영상정보를 녹화·기

록할 수 있도록 하는 장치”)과 네트워크 카메라(“일정한 공간에 지속적으로 설치된 기기로 촬영한 영상정보를 그 기기를 설치·관리하는 자가 유무선 인터넷을 통하여 어느 곳에서나 수집·저장 등의 처리를 할 수 있도록 하는 장치”)를 규정해 놓고 있다. 여기서 문제가 되는 것은 비공개된 장소나 사적 장소의 경우 설치·운영자가 업무를 목적으로 하지 않고, 개인 주택 외부에 CCTV를 설치하거나 차량에 블랙박스를 설치한 경우에는 「개인정보보호법」이 적용되기 어렵다는 것이다(김재광, 2012).

「개인정보보호법」 제25조에는 영상정보처리기기의 설치·운영과 관련된 규정들이 마련되어 있다. 그에 따르면 영상정보처리기기의 운영은 ①법령에서 구체적으로 허용하고 있는 경우, ②범죄의 예방 및 수사를 위하여 필요한 경우, ③시설안전 및 화재 예방을 위하여 필요한 경우, ④교통단속을 위하여 필요한 경우, ⑤교통정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 필요한 경우 등에 한해서만 가능하다(제1항). 그리고 교도서, 정신보건 시설 등 대통령령으로 정한 시설을 제외하고는 목욕실이나 화장실, 발한실, 탈의실 등과 같이 사생활 침해 우려가 있는 곳에는 설치·운영이 불가하며(제2항), 설치·운영하는 경우에도 국가중요시설이나 대통령령으로 정하는 시설 외에는 반드시 정보주체가 쉽게 인식할 수 있도록 안내판을 설치하여야 한다(제4항). 또한 해당 기기 운영자는 설치목적 외로 영상정보처리기기로 다른 곳을 비추거나 녹음기능을 사용해서는 안 되며(제5항), 해당 기기에 저장된 개인정보가 분실, 유출 등이 되지 않도록 안전성 확보 조치를 해야 한다(제6항).

2. 항공안전법

최근 드론의 사용이 보편화 되고 있는 추세인데, 드론에 장착된 캠을 사용하여 다양한 업무를 수행하기도 한다. 드론이란 무인항공기(Unmanned Aerial Vehicle)로서 “항공기에 사람이 탑승하지 않고 원격 또는 자동으로 통제되는 항공기”를 의미한다(이보성 외, 2016).

대표적으로 최근 드론을 이용해 광범위한 지역의 환경 감시를 하면서 영상녹화를 통해 지속적으로 확인도 할 수 있도록 하기도 한다(연합뉴스, 2018.5.3.) 이처럼 드론을 통해 영상촬영을 하기 위해서는 우선 드론을 띄울 수 있는 근거 규정이 필요한데, 그에 대한 규정은 「항공안전법」에 위치하고 있다. 「항공안전법」 제2조 제3호에 따르면 “초경량비행장치”란 항공기와 경량항공기 외에 공기의 반작용으로 뜰 수 있는 장치로서 자체 중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 동력비행장치, 헬기글라이더, 패러글라이더, 기구류 및 무인비행장치 등을 말한다”라고 규정되어 있다. 여기서 우리가 일반적으로 사용하는 드론은 무인비행장치에 포함될 것이다. 특히 동 법률 제129조 제4항에서는 드론을 운행하는 조정자에 대한 준수 사항을 규정하고 있는데, 그에 따르면 드론 조정자는 「개인정보 보호법」 상의 개인정보와 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 상의 개인위치정보 등과 같이 개인의 공적·사적 생활과 관련된 정보를 수집하거나 이를 전송하는 경우 타인의 자유와 권리를 침해하지 아니하도록 하고 있다. 그리고 만일 개인정보나 개인위치정보를 침해하는 경우에는 해당 법률에 규정하고 있는 처벌 규정에 따라서 처벌될 수 있다.

그러나 동 법률 제131조의2 제1항에 따르면 군용, 경찰용 또는 세관용 드론을 조종하는 사람은 「항공안전법」의 적용을 받지 않도록 하고 있으며, 제2항에 따라 국가기관 등이 소유하거나 임차한 드론을 가지고 재해·재난 등과 관련된 수색·구조, 화재의 진화, 응급환자 후송, 그 밖에 공공목적으로 긴급히 비행하는 경우 개인정보나 개인위치정보를 침해하더라도 해당 법률의 적용을 받지 않도록 하고 있다(김용호 외, 2017).

3. 웨어러블 폴리스캠 시스템 운영 규칙

경찰 웨어러블 카메라, 웨어러블 폴리스캠(Wearable Policecam)은 바디캠(Bodycam)으로서 경찰이 제복에 달고 다니는 영상장비를 의미한다. 미국에서는 그를

통해 경찰력의 불합리한 행사가 감소하고, 경찰에 대한 시민들의 불만도 감소했다는 연구결과가 보고되었다고 한다(정재준, 2018). 우리나라에서는 2015년 군산경찰서가 처음으로 시범운영을 하였다(한겨레, 2015.5.25.). 웨어러블 폴리스캠과 관련된 근거규정은 경찰청 훈령인 「웨어러블 폴리스캠 시스템 운영 규칙」에 마련되어 있다. 웨어러블 폴리스캠의 사용범위에 대해서는 동 규칙 제6조 제1항에 규정되어 있는데, ①경찰공무원이 「형사소송법」에 의해 피의자를 체포 또는 구속하는 경우, ②범죄 수사를 위하여 필요한 경우로서 ‘범행 중이거나 범행 직전 또는 직후’, ‘증거보전의 필요성 및 긴급성’이 있는 경우, ③「경찰관 직무집행법」 제5조 제1항에 따른 인공구조물의 파손이나 붕괴 등의 위험한 사태가 발생한 경우, 그리고 ④피녹화자로부터 녹화 요청 또는 동의를 받은 경우 등이다. 다만, 동조 제2항에 따라 「경찰관 직무집행법」 제3조에 따른 불심검문이나 집회·시위 현장에는 사용할 수 없다. 그리고 동법 제11조에 따라 웨어러블 폴리스캠에 대해서는 철저한 보안관리를 행해야 하고, 동법 제12조에 따라 영상기록저장소의 지정기준 및 운용기준을 준수되어야 한다. 또한 웨어러블 폴리스캠에 의해 촬영된 영상기록을 증거물로 제출하기 위해서는 동법 제13조에 규정된 절차에 따라야 하며, 동법 제14조에 따라 영상기록 증거물을 봉인하기 전 진술자나 변호인이 시청을 요구하는 경우에는 재생 및 시청하게 하여야 한다. 영상기록 증거물과 관련된 규정은 형사소송법상의 피의자·참고인 진술 영상 녹화와 매우 유사하다고 할 것이다.

4. 형사소송법

형사소송절차에서도 영상장비를 사용한 영상녹화물의 활용에 대한 요청이 높아지고 있다. 특히 최근에는 CCTV영상이나 자동차 블랙박스 영상 등이 범죄 증거로 사용되는 경향이 높다(배종대 외, 2017). 그러므로 영상녹화물의 진술증거성 여부와 전문증거로의 사용에 대한 논의가 계속해서 진행되고 있다. 수사기관이 피찰

영자의 의사에 반하는 경우에는 검증영장이 필요하지만, 긴급한 경우에는 영장 없이 촬영이 가능하다고 본다(홍영기, 2009). 그리고 이처럼 검증으로서 촬영된 영상녹화물은 「형사소송법」 제312조 제6항이 적용되며(배종대 외, 2017), 피고인 또는 그 외의 자에 대한 진술증거가 포함된 경우에는 조서와 같이 취급되어야 한다고도 한다(배종대 외, 2017). 만일 영상녹화물이 비진술증거인 경우에는 원본증거처럼 사용될 수 있다(배종대 외, 2017), 사인이 녹화한 영상의 경우에도 영상의 장면이 증거로 사용될 때는 비진술증거이지만 진술하는 장면을 녹화한 경우에는 진술증거로서 전문증거가 되어 형사소송법 제313조 제1항의 적용을 받는 것으로 본다(배종대 외, 2017).

그러나 「형사소송법」에서 영상녹화물과 관련된 치열한 논쟁은 영상녹화물에 대해 증거능력이나 탄핵증거로서의 사용을 인정하는지 여부에 집중된다. 현행 형사소송법 제244조의2에서는 피의자·참고인의 신문과정을 영상장비를 통해 녹화할 수 있도록 하고 있다. 그러나 현행 규정상 해당 영상녹화물은 그 자체로 증거능력을 가질 수 없으며, 많은 학자들이 그에 찬동하고 있다(배종대 외, 2017; 조기영, 2015). 단지 진술자의 기억을 환기시키거나 수사과정에서 수사기관의 강압이 없었고, 진술자가 임의로 진술했다는 것을 증명하기 위한 자료 정도로만 사용된다(배종대 외, 2017). 그에 반해 해당 영상녹화물의 증거능력을 인정하자는 견해도 있으며, 진술이 그대로 촬영되었기 때문에 전문증거가 아니라는 견해도 있다. 또한 현행 법률에 따르면 본증으로는 사용될 수 없지만 탄핵증거로는 활용할 수 있다는 견해도 존재하며(노명선 외, 2017; 손동권 외, 2016; 정웅석 외, 2017; 안성수, 2007), 현행 법률로는 불가능 하지만, 입법에 의해 증거능력을 갖도록 할 필요가 있다는 주장도 제기된다(김보현, 2014; 박수희, 2013; 이완규, 2010; 정웅석, 2010). 영상녹화물의 증거능력 인정이나 탄핵증거 인정 여부의 경우 현행 법률에 의해서는 인정하기가 쉽지 않지만, 입법론으로 해결할 필요가 있다는 견해가 힘을 얻고 있다. 우리 사회가 고도의

정보화 사회로 발전해 감에 따라 문서 위주의 형사사법 체계도 변화가 필요하다고 생각되며, 그에 따라 영상녹화물을 탄핵증거 사용하는 것 뿐 아니라 그에 대해 증거능력을 부여하여야 한다는 요구도 보다 커지게 될 것이다.

IV. 범죄대응을 위한 영상장비 활용의 문제점

사실 영상장비의 활용은 최근 관심을 끌고 있는 “스마트 시티”의 기획과도 관련 되어 있다(김화중, 2017). 또한 지능정보시대에 있어 우리의 발전 방향과도 관련을 맺고 있다(성욱준 외, 2017). 범죄에 대응하기 위해 활용되는 영상장비와 관련해서는 크게 근거규정미비, 개인정보침해, 사생활자유침해, 해킹에 의한 영상장비 침해 등과 같은 문제점들이 제기되고 있다.

1. 근거규정 미비

범죄대응을 위한 영상장비 활용에 있어 가장 많이 제기되고 있는 문제점으로 근거규정의 미비가 있다. 앞서 언급한 바와 같이 「개인정보보호법」에 규정되어 있는 개인정보가운데 ‘개인영상정보’의 경우에는 ‘개인정보보호법’에 명확히 규정이 되어 있지 않고, 단지 행정안전부 고시인 「표준 개인정보 보호지침」에만 정의되어 있다는 문제점이 제기된다(방동희, 2013). 더욱이 최근 많이 사용되고 있는 차량용 블랙박스의 경우 행정안전부는 「개인정보보호법」상의 영상정보처리기에 해당하지 않는 것으로 해석하고 있기 때문에 결과적으로 입법의 불비라는 주장도 제기된다(방동희, 2013; 이원상, 2016). 하지만 그에 반해 현행 규정에 의해서도 차량용 블랙박스는 개인정보보호법상의 영상정보처리기에 해당하여 개인정보보호법이 적용된다는 견해도 존재한다(구태연, 2012; 이창범, 2012). 이처럼 견해가 대립하는 이유는 개인정보보호법 규정이 명확하지 않은 것에 있다. 그에 따라 관련 규정들이 보다 명확하게 정비되어야 한다는 주장은 계속되어 왔지만(김운

석, 2011) 아직까지 충분한 해결이 되고 있지는 못하다. 특히 우리 입법의 미비점에 대해서는 비교법적인 연구를 통해서도 두드러지게 나타나고 있다(최민영, 2014). 그러므로 「개인정보보호법」의 개선을 위해 입법자들과 주무관청 및 학자들의 노력이 더욱 요구된다. 그래서 앞서 살펴본 바와 같이 최근 연구 동향들을 살펴보면 보다 구체적인 내용들을 제시하고 있다. 그럼에도 불구하고 개인정보보호법의 모호성 때문에 여전히 학계 뿐 아니라 실무계에서도 논란이 계속되고 있다.

2. 개인정보침해 문제

범죄대응 목적으로 영상장비를 활용함에 있어 개인정보침해 문제는 개인정보보호법이 제정되면서 더욱 부각되고 있다. 물론 「개인정보보호법」이 제정되기 이전에도 CCTV와 같은 영상에 담기는 개인정보로 인해 개인의 기본권이 침해될 수 있으므로 개인영상정보보호 강화가 필요하다는 주장은 계속되어 왔다(신영진, 2008; 차건상 외, 2009). 그러나 「개인정보보호법」이 제정된 이후에도 법률의 미비와 영상장비 활용에 따른 문제점들이 나타나면서 지속적으로 개인정보침해의 문제가 제기되고 있다. 중요한 것은 문제의 해결방안이다. 우선 일부에서는 개인정보를 최소화하고, 잊혀질 권리를 도입할 필요성도 제기된다(손영화, 2014). 하지만 특히 후자와 관련해서는 의견의 일치가 쉽지 않은 상황이다. 또 일부에서는 영상장비에 의해 촬영된 영상에 마스킹(Masking)/언마스킹(Unmasking)과 같은 기술적 방식을 적용하여 개인정보 유출을 차단하고, 수사기관 등이 보다 자유롭게 열람할 수 있는 방안을 제시하기도 한다(이석호, 2014). 그리고 일부는 PIMS(Personal Information Management System, 개인정보 보호 관리체계)와 같은 인증제도의 강화를 통해 개인정보보호를 강화할 수 있다고도 한다(김민천, 2016). 또한 비교법적 연구를 통해서 영상촬영을 통한 개인정보침해를 최소화 하여 합법화 시키고, 형사 소송절차에 증거능력을 인정하여 활용할 수 있는 방

안을 모색하기도 한다(주승희, 2014). 다만, 일부에서는 오히려 개인정보의 개념을 명확히 하되 산업의 효율성을 반영할 필요성이 있고, 개인정보 처리에 있어 동의방식을 고수하는 것은 문제가 될 수 있다는 것과 같이(박현일 외, 2016) 영상장치를 사용하는 산업과 개인정보보호와의 균형을 맞추어야 한다는 견해도 주장된다. 그러므로 최근 관련 연구들을 살펴보면 개인정보침해를 최소화 할 수 있도록 개인정보보호법을 강화하는 것과 동시에 영상장치 관련 산업과 조화를 이룰 수 있도록 하는 방안에 주안점을 두고 있다고 할 수 있다. 다만, 아직까지는 시민들의 인식이나 법률들이 산업에서의 이용보다는 개인정보보호에 방점을 두고 있기 때문에 산업에서 개인정보를 충분히 사용하기는 쉽지 않은 상황이다.

3. 사생활자유침해 문제

CCTV나 드론의 캠과 같은 영상장비를 사용하는 것에 대해서는 사생활자유침해가 발생할 수 있다는 문제 제기가 계속되고 있다. CCTV의 경우 공적인 영역에서의 문제는 「개인정보보호법」을 통해서 어느 정도 규제가 될 수 있지만, 사적인 영역에서 이루어지는 침해에 대해서는 여전히 사생활 침해 논란이 제기되고 있다고 한다(이보성 외, 2016). 더욱이 차량용 블랙박스는 그 사용범위가 매우 넓어지고 있으며, 심지어 최근 일부 TV 방송국에서는 차량용 블랙박스에 찍힌 영상을 활용하여 프로그램을 제작하고 있는 상황이지만(SBS ‘맨 인 블랙박스’) 그로 인해 발생할 수 있는 사생활 침해와 관련된 규정 및 보호제도 등은 여전히 미비하다(Kim, Y. 외, 2014). 또한 드론의 경우에도 현행 「개인정보보호법」만으로는 사생활 침해에 적절히 대응할 수 없기에 적어도 미국의 관련 입법안을 고려하여 드론과 관련된 별도의 사생활 보호법이 제정될 필요성이 있다는 주장도 제기된다(Kim, S., 2014). 그에 따라 「개인정보보호법」 제2조 제7호와 동 시행령 제3조를 개정하여 이동형 카메라가 추가될 수 있도록 하고, 그와 함께 「정보통

신망법」 제44조의7에 불법정보의 유통을 금지할 수 있는 규정을 추가하지는 견해도 있다(이보성 외, 2016). 또한 영상장비 활용에 따른 사생활자유침해는 법률적인 차원을 넘어서서 헌법적으로도 문제가 될 수 있다는 주장도 제기되고 있다(류성진, 2017). 더욱이 빅데이터의 활용과 개인영상정보와 연관되어 활용되는 경우에는 사생활자유침해는 보다 심화될 수 있다는 주장도 제기된다(이원상, 2016). 그러므로 사생활의 자유 침해 문제는 다양한 법률과 함께 헌법적인 관점 등 여러 관점에서 다양한 해법들이 제시되고 있다. 그럼에도 불구하고 아직까지도 명확한 해결책이 제시되고 있지는 않다.

4. 영상장비의 보안침해 문제

범죄대응을 위해 촬영된 영상은 주로 디지털 방식으로 저장되어 보관된다. 문제는 영상장비에 보안침해 문제가 발생하여 개인정보가 유출될 수 있다는 것이다. 영상장비 보안과 관련해서는 영상장비를 관리하는 단계에서 비인가자의 접근을 차단하거나 관리감독자에 대한 책임을 강화시키는 등의 방법으로 보안을 강화할 수 있다고 한다(차건상 외, 2011). 개인영상정보를 저장하는 단계, 보관하는 단계, 전송하는 단계, 삭제하는 단계 등에서는 기술적인 보안방안이 모색될 필요가 있다. 개인정보를 저장하는 단계에서는 특정인을 흐리게 하여 익명화(Deidentification) 하는 방법이 필요하고, 보관하는 단계에서는 열람 비밀번호를 설정하거나 영상자료를 암호화할 필요성이 있다고 한다(박훈일 외, 2016). 또한 수사 등을 위해 개인정보를 전송하는 단계에서는 암호화를 통하여 스니핑(Sniffing) 등에 대응할 수 있어야 하고, 삭제하는 단계에서는 복구가 불가능한 방법을 적용해야 한다는 주장이 있다(차건상 외, 2011; 한상암, 2006). 다만, 그와 같은 주장은 옳은 주장이긴 하지만 구체적인 방법을 제기하고 있지는 못하다는 한계가 있다. 따라서 그에 대해 표준 보안기술을 적용하고, 구체적인 암호방식의 적용방안을 제시해 주고 있는 견해도 존재한다(김원주 외, 2014; 신용녀 외, 2014).

물론 영상장비의 보안침해 문제는 비단 영상장비에만 국한 되는 문제가 아니라 모든 디지털 기기에 적용되는 문제이다. 그러므로 영상장비의 보안침해 문제는 국가 차원에서의 보안침해 문제와도 궤를 같이하게 된다.

5. 현재 상황에서의 활용방안

앞서 살펴본 실무적 상황, 기술적 상황, 법률적 상황 등을 고려해서 현재 상황에서 보다 적극적으로 활용할 수 있는 방안들을 고려해 보면 다음과 같다. 첫째로, CCTV에 대한 시민들의 반발 감정은 예전보다 덜해진 것으로 보인다. 오히려 우범지대에 살고 있는 시민들의 경우 CCTV의 보다 적극적인 활용을 요구하기도 한다. 그런 상황을 고려해 볼 때, 범죄 발생이 빈번한 곳에 대해서는 CCTV의 설치를 늘릴 필요성이 있다. 또한 기존에 설치된 CCTV의 경우 화질과 화소가 떨어지는 경우가 많기 때문에 범죄 예방 뿐 아니라 범죄 증거확보에 있어서도 충분한 역할을 하지 못하는 경우도 있다. 최근 개발된 스마트 CCTV의 경우에는 특정된 사람 외에는 주변 사람들을 흐리게 처리하는 기술도 개발되어 있으며, 사람의 비명소리 등에 자동으로 반응하는 기능 등도 있기 때문에 범죄예방 효과가 크다고 할 것이다. 그러므로 범죄가 발생한 이후의 처리비용보다는 스마트 CCTV의 설치비용이 저렴할 수 있으므로 예산 확보를 통해 우범지대에 스마트 CCTV의 설치를 늘릴 필요성이 있다.

둘째로, 폴리스 캠의 경우 현재 여러 이유들로 경찰이 장착하지 않고 있다. 최근 광주에서 택시를 잡다가 발생한 집단 폭행사건의 경우 경찰은 적절하게 대응하였다고 주장하였지만, 시민들의 카메라에 찍힌 영상은 오히려 경찰의 주장과 배치되기도 하였다. 이와 같은 문제에 대응하기 위해 폴리스 캠 사용을 의무화 할 필요가 있다. 112 신고에 따른 대응코드는 코드0과 코드1은 긴급 출동, 코드2와 코드3은 비긴급 출동, 코드4는 비출동으로 나누어지는데, 적어도 코드0과 코드1의 경우에는 폴리스 캠을 의무적으로 사용하도록 하면 된다.

이는 경찰청 내의 관련 규칙 개정만으로도 가능하다.

셋째로, 드론 카메라의 경우 환경 범죄 예방 등과 같은 분야에 좀 더 적극적으로 활용하면 된다. 드론 카메라를 도시와 같이 밀집된 공간에서 드론 카메라를 사용하거나 수사기관의 수색영장을 우회하기 위한 방법으로 사용하는 경우에는 개인정보침해나 관련 법령과의 충돌이 발생할 소지가 크다. 그에 반해 임야나 들판 등과 같이 인간의 감시가 어려운 험한 지역이나 넓은 지역의 경우에는 그 활용도가 높다. 최근 환경 범죄와 관련해서 드론에 측정 장비를 장착해서 사용하는 것과 같이 특수 지역에서 발생하는 범죄 예방을 위해서는 드론 카메라를 운용할 수 있는 팀을 조직하여 적극 활용할 필요가 있다.

마지막으로, 열화상 카메라의 경우 앞의 다른 카메라들에 비해서는 개인정보침해 정도가 낮다. 그리고 활용 범위도 제한되어 있다. 그에 반해 눈으로 식별되지 않는 실내의 상황을 알 수 있는 장점이 있다. 그러므로 열화상 카메라는 범죄 예방 보다는 야간에 실종자 수색이나 넓은 지역에서 피해자 발견, 도주 용의자 추적 등의 업무 등에 적극 활용할 필요가 있다. 그를 위해 우선 일선 경찰들에게 보급하여 필요시에 언제라도 사용할 수 있도록 해야 할 것이다. 이는 경찰청 내의 관련 규칙 개정으로도 충분히 가능할 것이다.

V. 결론

범죄대응을 위해 영상장비가 활용되고 있는 것은 비단 최근의 일만은 아니다. 과거 캠코더나 열화상 카메라와 같은 새로운 영상장비들이 개발되어 사용되면서부터 꾸준히 범죄에 대응하기 위한 수단으로 사용되어 왔다. 하지만 최근 들어 지능형 CCTV나 폴리스 캠, 드론의 영상장비, 개량된 열화상 카메라 등과 같이 관련 기술들이 더욱 진화하고, 해당 영상장비들을 범죄대응 목적으로 사용할 수 있는 근거 법령들이 뒷받침 되면서 그 활용범위가 보다 넓어지고 있다. 그에 따라 범죄예방 목적 뿐 아니라 범죄수사, 형사소송절차에도 사용되

고 있다. 그런데 영상장비의 활용이 많아지면서 그에 따른 다양한 문제점들도 제기되고 있다. 그러므로 최근 범죄대응 영상장비의 활용과 관련된 문헌들을 살펴보면 근거규정 미비, 개인정보 침해 위험성, 사생활자유 침해, 그리고 영상장비의 보안침해에 대해 꾸준히 문제점들을 제시하고 있다. 앞으로 영상장비는 보다 다양한 모습으로 범죄대응을 위해서 사용될 것이고, 그 기술 또한 더욱 발전할 것이다. 하지만 지금 시점에서 제기되고 있는 문제점을 해결하지 않는다면 앞으로 더욱 큰 문제들이 발생할 수 있다. 따라서 입법자들과 정부는 제기되는 문제점들을 면밀히 검토하여 영상장비들이 시민의 인권을 침해하지 않으면서 시민의 안전을 위해 활용될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

■ 참고문헌

- 강욱·이병석 (2016). “경찰활동에서 드론의 이용방안에 관한 연구: 대리인 이론을 중심으로.” 『한국경찰학회보』, 15(5): 3-30.
- 구태연 (2012). “개인정보 보호법의 제문제” 『법학평론』, 3: 66-97.
- 김민천 (2016). “우리나라의 개인정보 보호제도 분석 - 인증 및 평가제도와 개인식별번호를 중심으로” 『정보화정책』, 23(4): 38-58.
- 김보현 (2014). “영상녹화물에 대한 판례의 입장과 비판적 고찰” 『성균관법학』, 26(4): 23-37.
- 김용호·이경현 (2017). “드론에 의한 프라이버시 침해 방지 및 운용 상 문제 해결을 위한 입법 제안.” 『정보보호학회 논문지』, 27(5): 1141-1147.
- 김운석 (2011). “개인정보보호 2.0시대의 개인정보보호법 개관.” 『법학연구』, 22(2): 9-42.
- 김원주·김홍희 (2014). “자동차용 블랙박스(사고영상기록 장치) 데이터에 대한 보안기술 적용방안 연구.” 『정보보호학회지』, 24(2): 35-41.
- 김재광 (2012). “개인정보보호법에 관한 새로운 법적 문제.” 『강원법학』, 36: 95-120.
- 김화중 (2017). “딥러닝 시티: 스마트 시티의 빅데이터 분석 프레임워크 제안.” 『정보화정책』, 24(4): 79-92.
- 노명선·이완규 (2017). 『형사소송법(제4판)』. 서울: SKKUP.

- 류성진 (2017). “드론의 프라이버시권 침해에 대한 헌법적 검토.” 『법학논집』, 21(4): 119-146.
- 박수희 (2013). “영상녹화물의 증거능력: 법무부 형사소송 법개정안을 중심으로.” 『한양법학』, 24(1): 77-103.
- 박한호·김성환 (2017). “경찰활동상 드론규제와 활용을 위한 논의.” 『한국콘텐츠학회 논문지』, 17(7): 408-415.
- 박현일·이창규 (2016). 「드론(무인비행장치) 카메라 관련 개인정보보호 가이드라인 연구」, 경희대 산학협력단.
- 박현일·이창규 (2016). “혁신적 신기술의 개인정보보호에 관한 국제 비교: 드론 카메라를 중심으로” 『국제거래법 연구』, 25(2): 123-144.
- 방동희 (2013). “개인정보 보호법과 개인영상정보의 보호에 관한 소고 - 보호체계 현황, 문제점 및 개선방향 제시를 중심으로.” 『한양법학』, 44: 53-79.
- 방승환·조현보 (2016). “CCTV 활용을 위한 실시간 범죄발생 예측 모델 학습 방법.” 『한국컴퓨터정보학회논문지』, 21(5): 91-98.
- 배종대·홍영기 (2017). 『형사소송법』. 서울: 홍문사.
- 성욱준·황성수 (2017). “지능정보시대의 전망과 정책대응 방향 모색.” 『정보화정책』, 24(2): 3-19.
- 손영화 (2014). “빅데이터 시대의 개인정보 보호방안.” 『기업법연구』, 28(3): 355-393.
- 손동권·신이철 (2016). 『형사소송법(제3판)』. 서울: 세창출판사.
- 신영진 (2008). “공공기관의 CCTV 도입에 따른 개인정보보호에 관한 연구.” 『한국지역정보학회지』, 11(2): 1-21.
- 신용녀·전명근 (2014). “영상감시 시스템에서의 얼굴 영상 정보보호를 위한 기술적·관리적 요구사항.” 『정보보호학회논문지』, 24(1): 97-106.
- 안성수 (2007). “영상녹화물의 녹화 및 증거사용방법.” 『법학연구』, 10(1): 31-48.
- 양주아·양문승 (2017). “경찰의 과학치안 활동 현황 및 전망.” 『한국경찰연구』, 16(4): 147-168.
- 오경석·김태용·박현호 (2013). “CCTV 관제시스템 통합이 경찰업무 효율성에 미치는 영향 연구.” 『한국과학예술 포럼』, 13: 219-232.
- 이보성·이중엽·박유진·김범수 (2016). “무인항공기 사생활 보호 방안.” 『정보보호학회논문지』, 26(4): 1057-1071.
- 이석호 (2014). “CCTV 개인영상 정보보호를 위한 오프라인 객체추적.” 『한국정보통신학회논문지』, 18(12): 2961-2967.
- 이완규 (2010). “진술 영상녹화물의 활용방향.” 『홍익법학』, 11(2): 69-95.
- 이원상 (2016). “범죄예방을 위한 첨단과학기술 활용에 따른 범제도적 쟁점 고찰.” 『형사정책연구』, 27(2): 231-262.
- 이창범 (2012). 『개인정보보호법(초판)』. 서울: 법문사.
- 장일식·박종철 (2018). “CCTV 통합관제센터의 운영성과 및 개선 방안: 구미시를 중심으로.” 『경찰학논총』, 13(1): 209-246.
- 정영훈 (2017). “경찰드론 허용범위에 대한 입법방안.” 『충남대학교 법학연구』, 28(3): 9-39.
- 정용석 (2010). “영상녹화물의 증거능력 인정에 관한 연구: 법무부 개정안을 중심으로.” 『형사법의 신동향』, 29: 114-237.
- 정용석·최창호 (2017). 『형사소송법(개정7판)』. 서울: 대명출판사.
- 정재준 (2018). “사물인터넷(IoT)의 치안대책 활용 방안.” 『경찰학연구』, 18(1): 197-228.
- 조기영 (2015). “증거재판주의와 새로운 증명 방법의 증거능력: 재판의 정당화 관점에서 본 영상녹화물과 조사자증언의 증거능력.” 『동아법학』, 66: 417-448.
- 차건상·신용태 (2009). “CCTV 설치 증가에 따른 개인영상정보보호 주요이슈.” 『정보과학회지』, 27(12): 25-33.
- 차건상·신용태 (2011). “택시 영상기록장치의 프라이버시 보호 방안.” 『정보통신』, 38(3): 223-231.
- 최민영 (2014). “CCTV를 통한 범죄예방의 법치국가적 한계.” 『고려법학』, 73: 187-219.
- 한상암 (2006). “경찰의 범죄수사활동에 있어 디지털 영상매체의 활용에 관한 연구.” 『한국콘텐츠학회논문지』, 6(5): 153-160.
- 허선영·문태현 (2015). “범죄예방을 위한 CCTV 위치 적절성 및 효과성 분석.” 『한국지역지리학회지』, 21(4): 739-750.
- 허준·정연균 (2017). “드론을 이용한 범죄 및 드론을 활용한 범죄예방.” 『한국공안행정학회』, 26(3): 357-382.
- 홍영기 (2009). “검사작성 피의자신문조서의 실질적 진정성립 인정방식.” 『형사법연구』, 21(2): 227-246.
- 연합뉴스(2018.5.3.), 「삼척 석회석광산에 드론이 뜬다...환경오염 단속」, <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/05/03/0200000000AKR20180503081900062.HTML?input=1195m>
- 연합뉴스(2015.5.25.), 「몸에 다는 블랙박스 '바디캠'... 군산경찰 국내 첫 도입」, <http://www.yonhapnews>.

- co.kr/bulletin/2015/05/24/0200000000AKR20150524045200055.HTML
- Agustina, J. R. & Clavell, G. G. (2011). "The impact of CCTV on fundamental rights and crime prevention strategies: The case of the Catalan Control Commission of video surveillance devices." *Computer Law & Security Review*, 27: 168-174.
- Alexandrie, G. (2017). "Surveillance cameras and crime: A review of randomized and natural experiments," *Journal of Scandinavian Studies in Criminology and Crime Prevention*, 18(2): 210-222.
- Ariel, B., Farrar, W. & Sutherland, A. (2015). "The effect of police body-worn cameras on use of force and citizens' complaints against the police: A randomized controlled trial," *Journal of Quantitative Criminology*, 31(3): 509-535.
- Ashby, M. (2017). "The value of CCTV surveillance cameras as an investigative tool: An empirical analysis," *European Journal on Criminal Policy and Research*, 23(3): 441-459.
- Balcerzak, A. & Hiegel, T. (2013). Police forces struggle to incorporate drones. Medill National Security Zone. Retrieved from <http://droneproject.nationalsecurityzone.org/headline-police-forces-struggle-toincorporate-drones-ashley-balcerzak-and-taylor-hiegel/>.
- Campisi, J. P. (2001). "The Fourth Amendment and new technologies: The constitutionality of thermal imaging," *Villanova Law Review*, 46(1): 241-275.
- Cho, J. T. & Park, J. (2017). "Exploring the effects of CCTV upon fear of crime: A multi-level approach in Seoul," *International Journal of Law, Crime and Justice*, 49(1): 35-45.
- Clarke, R. V. (1997). Introduction. In R. V. Clarke (Ed.), *Situational crime prevention: Successful case studies* (2nd ed., pp. 1-43). Guilderland, NY: Harrow and Heston.
- Coudert, F., Butin, D. & Métayer, D. L. (2015). "Body-worn cameras for police accountability: Opportunities and risks." *Computer Law & Security Review*, 31(6): 749-762.
- Cubitt, T., Lesic, R., Myers, G. L. & Corry, R. (2017). "Body-worn video: A systematic review of literature." *Australian & New Zealand Journal of Criminology*, 50(3): 379-396.
- Davis, J. P., Forrest, C., Treml, F. & Jansari, A. (2017). "Identification from CCTV: Assessing police super-recogniser ability to spot faces in a crowd and susceptibility to change blindness." *Journal of Theoretical Social Psychology*, 32(3): 337-353.
- Davis, J. P., Lander, K. & Jansari, A. (2013). "I never forget a face." *The Psychologist*, 26: 726-729.
- Durlauf, S. & Nagin, D. (2011). "Imprisonment and crime." *Criminology & Public Policy*, 10(1): 13-54.
- Ditton, J. (2000). "Crime and the city: public attitudes towards open-street CCTV in Glasgow," *British Journal of Criminology*, 40(4): 692-709.
- Ellis, T., Jenkins, C. & Smith, P. (2015). Evaluation of the introduction of personal issue body worn video cameras (Operation Hyperion) on the Isle of Wight: Final report to Hampshire Constabulary. Portsmouth, England: University of Portsmouth.
- Evison, M. P. (2014). "The third forensics: Images and allusions." *Policing and Society*, 25(1): 521-539.
- Farrington, D. P., Gill, M., Waples, S. J. & Argomaniz, J. (2007). "The effects of closed-circuit television on crime: Meta-analysis of an English national quasi-experimental multi-site evaluation." *Journal of Experimental Criminology*, 3(1): 21-38.
- Fuqua, D. M. & Stevens, C. M. (2014). "Technology and the Fourth Amendment: History and Application of Principles of Decision in Light of New Means of Surveillance." *FDCC Quarterly*, 64(1): 1-25.
- Gettinger, D. (2017). Drones at home: Public safety drones (pp. 1-12, Rep.). Annandale-On-Hudson, NY: Center for the Study of Drone.
- Gill, M. & Spriggs, A. (2005). *Assessing the impact of CCTV*. London: Home Office (Research Study No. 292).
- Greenberg, M. L. (1999). "Warrantless thermal imaging may impermissibly invade home privacy: United States v. Kyllo, 140 F.3d. 1249 (9th Cir. 1998)." *University of Cincinnati Law Review*, 68, 151-183.
- Haddal, C. C. & Gertler, J. (2010). *Homeland security:*

- Unmanned aerial vehicles and border surveillance. Congressional Research Service.
- Heen, M. S. J., Lieberman, J. D. & Miethe, T. D. (2018). "The thin blue line meets the big blue sky: Perceptions of police legitimacy and public attitudes toward aerial drones." *Criminal Justice Studies*, 31(1): 18-37.
- Hughes, T. W. (2001). "Thermal imaging and the Fourth Amendment: *Kyllo v. U.S.*," *American Journal of Criminal Justice*, 26(1): 43-60.
- International Association of Chiefs of Police (2003). Impact of video enhancement on modern policing. Alexandria, VA: IACP.
- International Association of Chiefs of Police (2004). Impact of video enhancement on modern policing: Research and best practices from the IACP study on in-car cameras. Alexandria, VA: International Association of Chiefs of Police.
- Jennings, W. G., Fridell, L. A. & Lynch, M. D. (2014). "Cops and cameras: Officer perceptions of the use of body-worn cameras in law enforcement," *Journal of Criminal Justice*, 42(6): 549-556.
- Karaca, Y., Cicek, M., Tatli, O., Sahin, A., Pasli, S., Beser, M. F. & Turedi, S. (2018). "The potential use of unmanned aircraft systems (drones) in mountain search and rescue operations," *American Journal of Emergency Medicine*, 36: 583-588.
- Kim, S. (2014). "A study on infringement of privacy of unmanned aircraft: Focusing on the analysis of legislation and US policy," *The Korean Journal of Air & Space Law and Policy*, 29(2): 135-161.
- Kim, Y. & Park, R. (2014). "The problem of personal information infringement by the video event data recorder(automotive black-box): The necessity of legal regulation and a legislative alternative," *The Journal of Police Science*, 14(3): 67-88.
- King, J., Mulligan, D. & Raphael, S. (2008). CITRIS Report: The San Francisco community safety camera program. An Evaluation of the Effectiveness of San Francisco's Community Safety Cameras. Berkeley, CA: Center for Information Technology Research in the Interest of Society.
- Laur, D., LeBlanc, B., Stephen, T., Lane, P. & Taylor, D. (2010). Proof of concept study: Body worn video and in-vehicle video. Victoria, BC: Victoria Police Department.
- LaVigne, N., Lowry, S., Markman, J. & Dwyer, A. (2011). Evaluating the use of public surveillance cameras for crime control and prevention. Washington, DC: Urban Institute.
- Lynch, M. (2016). Police technology. In W. Jennings (Ed.), *The encyclopedia of crime and punishment* (pp. 1-5). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- McLean, S. J., Worden, R. E. & Kim, M. (2013). "Here's looking at you: An evaluation of public CCTV cameras and their effects on crime and disorder," *Criminal Justice Review*, 38(3): 303-334.
- Medwecki, M. (2009). "You can run but you can't hide...: Leveraging CCTV coverage," *Business Information Review*, 26(4): 244-247.
- Miethe, T. D., Lieberman, J. D., Sakiyama, M. & Troshynski, E. I. (2014). Public attitudes about aerial drone activities: Results of a national survey (Research in Brief report). Las Vegas, NV: Center for Crime and Justice Policy.
- Monmouth University. (2013). National: U.S. supports unmanned domestic drones. Monmouth University Poll, August 15.
- Musheno, M. C., Levine, J. P. & Palumbo, D. J. (1978). "Television surveillance and crime prevention: Evaluating an attempt to create defensible space in public housing," *Social Science Quarterly*, 58(4): 647-656.
- Phoenix Strategic Perspectives Inc. (2013). Survey of Canadians on privacy related issues: Final report. Phoenix Strategic Perspectives Inc., Ottawa: Office of the Privacy Commissioner of Canada.
- Piza, E. L. (2018). "The history, policy, implications, and knowledge gaps of the CCTV literature: Insights for the development of body-worn camera research," *International Criminal Justice Review*, 1-21.
- Piza, E. L., Caplan, J. M. & Kennedy, L. W. (2014). "Is

- the punishment more certain? An analysis of CCTV detections and enforcement.” *Justice Quarterly*, 31(6): 1015–1043.
- Piza, E. L., Caplan, J. M., Kennedy, L. W. & Gilchrist, A. M. (2015). “The effects of merging proactive CCTV monitoring with directed police patrol: A randomized controlled trial.” *Journal of Experimental Criminology*, 11(1): 43–69.
- Piza, E. L., Gilchrist, A. M., Caplan, J. M., Kennedy, L. W. & O’Hara, B. A. (2016). “The financial implications of merging proactive CCTV monitoring and directed patrol: A cost–benefit analysis.” *Journal of Experimental Criminology*, 12(3): 403–429.
- Priks, M. (2014). “Do surveillance cameras affect unruly behavior? A closer look at grandstands.” *The Scandinavian Journal of Economics*, 116: 1160–1179.
- Reaves, B. (2015). Local police departments, 2013: Equipment and technology. Washington, DC: U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, Bureau of Justice Statistics.
- Reid, A. A. & Andresen, M. A. (2012). “The impact of closed–circuit television in a car park on the fear of crime: Evidence from a victimization survey.” *Crime Prevention and Community Safety*, 14(4): 293–316.
- Sakiyama, M., Miethe, T. D., Lieberman, J. D., Heen, M. S. J. & Tuttle, O. (2016). “Big hover or big brother? Public attitudes about drone usage in domestic policing activities.” *Security Journal*, 30(4): 1027–1044.
- Salter, M. (2014). “Toys for the boys? Drones, pleasure and popular culture in the militarisation of policing.” *Critical Criminology*, 22(2): 163–177.
- Sarno, C., Hough, M., Bulos, M. (1999). Developing a picture of CCTV in Southwark Town Centres: Final report. Criminal Policy Research Unit, South Bank University, London.
- Scott, A. (2015). Americans ok with police drones: Private ownership, not so much. *Reuters/Ipsos Online Poll*. Retrieved April 30, 2018, from <http://www.reuters.com/article/2015/02/05/us-usa-drones-pollidUSKBN0L91EE20150205>
- Scott, N., Higgs, P., Caulkins, J. P., Aitken, C., Cogger, S. & Dietze, P. (2016). “The introduction of CCTV and associated changes in heroin purchase and injection settings in Footscray, Victoria, Australia.” *Journal of Experimental Criminology*, 12: 265–275.
- Sivarajasingam, V., Shepherd, J. & Matthews, K. (2003). “Effect of urban closed circuit television on assault injury and violence detection.” *Injury Prevention*, 9: 312–316.
- Sousa, W. H., Miethe, T. D. & Sakiyama, M. (2015). Body worn cameras on police: Results from a national survey of public attitudes. Las Vegas, NV: University of Nevada Las Vegas, Center for Crime and Justice Policy.
- Tilley, N. J. (1997). “Whys and wherefores in evaluating the effectiveness of CCTV.” *International Journal of Risk, Security and Crime Prevention*, 2(3): 175–186.
- Welsh, B. & Farrington, D. (2002). Crime prevention effects of closed circuit television: A systematic review (Research Study No. 25). London, England: Home Office.
- Welsh, B. & Farrington, D. (2009). “Public area CCTV and crime prevention: An updated systematic review and meta–analysis.” *Justice Quarterly*, 26(4): 716–745.
- Yavuz, N. & Welch, E. W. (2010). “Addressing fear of crime in public space: Gender differences in reaction to safety measures in train transit.” *Urban Studies*, 47(12): 2491–2515.
- Yeom, S. & Woo, Y–H. (2013). “Person–specific face detection in a scene with optimum composite filtering and colour–shape information.” *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 10(1): 1–8.
- Young, J. & Ready, J. (2015). “Diffusion of ideas and technology: The role of networks in influencing the endorsement and use of on–officer video cameras.” *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 31(3): 243–261.