

과학기술이 경찰활동에 미친 변화와 그 시사점

Technology and Its Effect on Policing in South Korea

남궁현* · 심희섭**

차례

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| I. 서론 | IV. 과학기술과 21세기의 경찰활동 |
| II. 경찰 활동 과학기술의 종류 | V. 과학기술의 발전과 경찰에의 시사점 |
| III. 과학기술과 20세기의 경찰활동 | VI. 결론 |

국문요약

본 연구에서는 기존의 실증연구와 사례를 중심으로 최근의 다양한 과학기술 및 정보기술의 발전에 따른 경찰활동의 변화와 그 방향에 대해 살펴보았다. 과학기술로 인한 시민 생활의 변화는 주거침입절도나 여성 상대 범죄의 증가, 사이버범죄 등과 같은 새로운 치안 수요를 발생시키며 경찰 활동에 영향을 미쳤으나, 다른 한편으로는 경찰이 능동적으로 과학기술을 활용하게 되면서 시민 대상 치안 서비스 제공이나 범죄 예방 및 검거 활동 방식에도 큰 변화를 가져왔다. 주지할 것은 과학기술의 발전은 경찰행정이나 서비스 제공에 있어서 효율성과 효과성을 극대화할

수 있는 축복임과 동시에 여러 가지 난관과 도전을 통해 극복해야 할 대상이라는 점이다.

경찰은 과학기술의 발전으로 인한 사회의 변화를 꾸준히 관찰·분석하며, 경찰이 활용 가능한 과학기술에 대한 시장조사, 조직 내부 구성원에 대한 설득과 체계적 훈련, 그리고 현장 활용을 위한 지원 등 조직적인 뒷받침도 필요할 것이다. 장기적으로는 과학기술 연구와 발전을 위한 별도의 조직을 마련하여 체계적인 연구를 바탕으로 과학기술의 도입, 활용, 영향평가 전반을 아우르는 시스템 마련이 요구된다.

◆ 주제어 : 경찰활동, 과학기술, 정보기술, 한국

* 美 메트로폴리탄 덴버 주립대학(Metropolitan State University of Denver) 범죄학과 조교수 (제1저자)

** 한남대학교(Hannam University) 행정·경찰학부 조교수 (교신저자)

I. 서론

미래학자 엘빈 토플러(Alvin Toffler)는 이미 1970년대에 과학기술이 우리 사회에 미칠 영향에 대해 예견한 바 있다.¹⁾ 그는 “충격(shock)”이라는 용어를 사용하면서 과학기술이 초래할 변화에 대해 사회 전 분야가 깊이 고민하고 대처해야 함을 촉구하였다. 흥미로운 점은 엘빈 토플러가 미래에 대한 해안을 제시하던 반백년 전 당시는 여전히 타자기로 업무용 문서를 작성하고 유선 전화기조차 많이 보급되지 않았던 때였다.

하지만 그 이후 과학기술 발전은 시민의 생활을 급격하게 변화시켰는데 사회의 모든 영역에서 과학기술과 정보통신의 영향을 받지 않은 분야가 없었다고 해도 지나치지 않을 정도이다. 20세기의 과학기술은 자동화된 기계와 분업을 통해 대량생산을 가능하게 하였고, 이를 통해 평범한 중산층도 가정과 직장에서 어느 정도의 안락한 삶을 보장받게 되었다. 심지어 오늘날에는 다양한 금융거래가 인터넷을 통해 진행되고, 직장에서의 개인 업무처리도 각종 네트워크를 통해 효율적으로 변모하였다. 전반적으로 일반인들이 즐기는 여가시간이 증가하고, 특히 여성의 경제활동 참여비율이 확대되면서 사회 구성원의 전반적인 삶의 방식도 변화할 수밖에 없었다. 그러나 이 같은 변화는 여성의 사회참여 확대로 인한 여성 상대 범죄의 증가, 그리고 사이버 범죄와 같은 새로운 치안 수요를 발생시키며 자연스럽게 경찰활동에도 영향을 미치게 되었다.²⁾

1) Toffler, A., *Future Shock*, New York, NY: Random House, 1970.

2) Cohen, L. E., & Felson, M., “Social change and crime rate trends: A routine activity approach”, *American Sociological Review*, 1979, pp. 588-608.

한편 경찰이 능동적으로 과학기술을 수용하면서 치안 서비스를 제공하거나 범죄 예방 및 진압 활동을 하는 방식에도 작지 않은 변화가 생겼다. 오래 전부터 지역 경찰관은 자동차로 담당구역을 순찰하고 차량고정식 및 이동식 무전장치를 통해 해당 지역경찰관서와 교신하고 있다. 오늘날 각 순찰차의 위치는 실시간으로 파악이 가능해졌고, 이동장치를 통해 도로상의 차량정보 역시 실시간으로 검색할 수 있으며, 운전자의 도로교통법 위반행위는 CCTV로 촬영되어 해당 주소지로 범칙금 통지서가 발송되기에 이르렀다. 특히 운전자의 과속단속은 직접대면 방식에서 고정식 혹은 이동식 촬영 장비를 사용하는 비대면 방식으로 대부분 전환되어 단속의 효율성 및 효과성을 높임과 동시에 교통경찰관의 업무 투명성 역시 높일 수 있었다. 경찰의 수사정보 데이터베이스도 통합 구축되어 수사경찰관의 범죄정보 접근성이 향상되었고, 그 정보의 폭도 크게 확대되었다. 그러나 다양하고 강력한 치안 정보망의 구축으로 인해 개인의 사생활 침해에 대한 논란 역시 증가 일로를 걷고 있으며 경찰 역시 해결방안 마련에 고심하고 있다. 이처럼 과학기술의 발전은 시민과 경찰의 접촉방식을 변화시켜왔는데, 경찰이 주도적으로 수용한 경우도 있었지만 시민의 생활변화에 따라 피동적으로 수용한 경우도 없지 않다는 점은 '조직-환경의 상호교호작용'이라는 측면에서 이해할 수 있다.

이 연구는 지난 20세기의 과학기술이 직·간접적으로 경찰활동에 미친 영향을 확인함과 동시에 최근의 급변하는 과학기술이 경찰활동에 미칠 영향을 종합적으로 조망해봄으로써 가까운 미래에 경찰이 직면하게 될 도전 혹은 변화를 예상해 보고자 한다. 이를 위해 그간의 경찰활동에 영향력이 상대적으로 컸던 과학기술과 클 것으로 예상되는 과학기술에 대한 실증연구와 일부 중요사례를 중심으로 문헌연구를 진행하였다. 특히 경찰이 도입하여 활용함으로써 시민에게 직접적인 영향을 미쳤던, 그

리고 향후 미칠 수 있는 과학기술을 중점적으로 분석함으로써 해당 과학기술이 경찰에 주는 시사점 역시 병행하여 도출해보고자 한다. 이 연구는 미래 경찰활동의 변화 흐름에 대한 경찰 대처의 방향성을 제시해 본다는 측면에서 그 의의가 작지 않을 것으로 판단되고, 나아가 검찰이나 법원 및 교정기관에서의 과학기술 활용을 분석할 시 하나의 분석틀로 활용 가능할 것이라 기대한다.

II. 경찰 활용 과학기술의 종류

경찰이 사용하는 과학기술은 그 적용 범위와 대상 등에 따라 여러 가지 종류로 구분할 수 있는데, 일반적으로 생체정보기술(biometrics), 감시기술(monitoring), 영상기술(imaging), 통신기술(communications), 의사결정지원기술(decision support), 기록관리기술(record-keeping), 그리고 경찰무기(weaponry) 등으로 구분될 수 있다.³⁾ 구체적으로, 경찰수사와 관련하여 DNA, 지문, 홍채인식 등 피의자와 피해자의 생물학적 증거를 분석하는 기술을 생체정보기술이라 하고, 방법용 CCTV나 교통용 단속카메라 등을 통해 개인이나 다중의 관찰이나 감시를 목적으로 활용되는 기술을 감시기술이라 한다. 또한 영상기술은 사람, 장소, 기타 다양한 물리적 증거를 촬영한 사진 등 영상자료를 활용 및 관리하는 기술을 말하며, 통신기술은 경찰관서와 경찰관 사이 혹은 경찰관 사이의 의사소통을 위한 유무선 통신장비와 기술을 포함한다. 다음으로 의사결정지원기술은 COMPSTAT이나 GIS 등을 통해 각종 관내 치안정보를 분석하여

3) Nunn, S., "Police technology in cities: Changes and challenges", *Technology in Society*, 23(1), 2001, pp. 11-27.

그때그때의 경찰활동계획을 수립하고 실행하는데 도움을 줄 수 있는 관련 정보의 수집, 분석, 배포를 위한 기술을 말한다. 끝으로 기록관리기술은 경찰의 범죄정보나 지역의 치안정보, 경찰내부의 인사 및 행정정보 등을 관리할 수 있는 데이터베이스 구축 및 활용 기술이며, 경찰무기는 테이저건(taser gun)이나 살수차 등 새로운 방식의 무기 도입 및 활용 기술을 말한다.

또한 경찰의 과학기술을 이동식 기술(mobility technology), 훈련기술(training technology), 혁신적 기술(transformative technology), 분석기술(analytic technology), 통신기술(communicative technology) 등으로 구분하기도 한다.⁴⁾ 구체적으로, 자동차를 이용한 순찰서비스가 가장 대표적인 이동식 기술이라고 할 수 있고, 후술하는 바와 같이 무인비행기나 자율주행자동차가 순찰에 활용된다면 이들 또한 이 범주에 포함될 수 있다. 훈련기술은 경찰관을 체계적으로 훈련시키기 위한 기술 및 제도로 다중진압훈련, 사격 및 통신장비 기술이외에도 상황별 시나리오를 기반으로 하는 세부훈련을 아우른다. 향후 가상현실 혹은 증강현실 기술을 활용한 훈련이 도입된다면 이들도 이 영역에 포함될 수 있다. 혁신적 기술은 사람의 감각만으로는 구분·확인이 어려웠던 범죄증거를 과학적으로 분석 및 감별하여 피해자나 피의자를 식별하도록 하는 기술로 특히 지문, DNA, 모발, 섬유, 총기 등의 분석기술을 말한다. 분석기술은 다양한 치안정보를 수집, 분석함으로써 범죄를 예방 및 진압하기 위한 기술로 범죄분석기법과 범죄지도 활용은 물론, 문제 지향적 경찰활동(problem-oriented policing)과 같은 새로운 접근법도 이 범주에 포함된다.

4) Manning, P. K., *Policing Contingencies*. Chicago, IL: The University of Chicago Press, 2003, pp. 130-133.

다. 마지막으로 통신기술은 무전기나 컴퓨터를 활용한 인적·물적 자원 배치시스템, 인터넷 사이트나 소셜 미디어(SNS)를 활용한 정보의 수집 및 배포 등이 해당 영역에 포함된다.

이상의 어느 구분법을 적용하더라도 21세기 진입 이후로는 경찰업무의 전 영역에서 과학기술 발전과 활용이 두드러졌음을 확인할 수 있다. 이러한 변화로 말미암아, 과학기술의 적용은 조직내부의 업무처리 효율성 향상뿐만 아니라 경찰-시민 간 관계 및 접촉 방식 역시 변화시켰다고 할 수 있는데, 본 연구에서는 후자를 중심으로 경찰의 과학기술이 그 간 시민과 사회에 미친 중대한 영향을 분석해 보고자 한다.

Ⅲ. 과학기술과 20세기의 경찰활동

동서양을 막론하고 그 시대상황을 반영하는 과학기술이 선택·도입되어 경찰의 치안서비스로 구체화되었다. 예컨대, 20세기 초의 경찰은 경찰봉과 호루라기로 대표된다고 할 정도로 과학기술 기반의 치안서비스 수준이 높지 않았다.⁵⁾ 이는 활용 가능한 과학기술이 제한적이었을 뿐만 아니라 당시 사회상이나 경찰에게 요구되는 서비스가 복잡하지 않았기 때문이라고 할 수 있다. 그러나 20세기 후반, 특히 1970년대 이후로는 각종 과학기술을 적용한 치안서비스 제공이 본격화되었는데, 치안현장에서의 과학기술 활용은 경찰과 시민 간의 의사소통 방식, 경찰관의 활동

5) 이 논문에서, 20세기와 21세기의 구분은 특정 과학기술이나 경찰활동의 탄생시점이 2001년 1월 1일 전 혹은 후라는 엄격한 시간적 기준에 따른 구분이라기보다 저자들의 자의적 판단에 따른 맥락적 구분이라고 할 수 있다. 예를 들어 2000년대 이후 해당 기술 혹은 전략이 경찰에 널리 채택되어 도입되었다면 21세기로 구분하였다.

범위와 방식, 그리고 치안정보 활용 분야 및 방식 등에 전반적인 변화를 가져왔다.

1. 경찰과 시민 간 접촉 방식의 변화

경찰과 시민이 접촉하는 경우는 크게 시민의 요구나 필요에 의해 경찰이 수동적으로 서비스를 제공하는 때와 경찰의 필요와 판단에 의해 적극적으로 시민과 관계된 상황에 개입하는 두 가지 형태로 나뉠 수 있다.⁶⁾ 이 같은 경찰-시민의 접촉방식을 가장 가시적으로 변화시킨 것은 순찰차의 등장과 일선 경찰 현장으로의 확대를 들 수 있는데,⁷⁾ 이는 비단 우리나라의 경찰에 국한된 현상이 아니라 전 세계적인 현상이라고 할 수 있다. 자동차순찰은 전통적인 순찰방식보다 훨씬 넓은 지역을 더욱 신속하게 순찰할 수 있으며, 관할지역을 무작위로 순찰함으로써 잠재적 범피자에 대한 억제력을 높일 수 있다는 점이 주된 근거였다.⁸⁾ 이후 20세기 말까지 자동차를 이용한 순찰은 경찰 순찰방식의 전형으로 자리 매김하면서 경찰활동의 상징처럼 여겨져 왔고, 미국보다는 다소 늦었지만 우리나라에서도 순찰차가 도입되어 활용되고 있다. 특히 1987년 일명 '112 범죄신고 즉응체제' 실시에 따라 일선 치안현장에서 순찰차가 광범위하게 활용되기 시작하였다.

그러나 순찰차의 도입은 예상하지 못했던 결과를 초래하기도 하였는

6) 박상주·양승돈, “노숙인의 경찰에 대한 접촉 경험과 인식에 관한 연구”, 사회과학연구, 18(3), 2014, 27-52쪽.

7) Manning, P. K., 위의 글, pp. 178-185.

8) Wilson, J. Q., & Kelling, G. L., “The police and neighborhood safety: Broken windows”, *Atlantic Monthly*, 127, 1982, pp. 29-38.

데, 바로 경찰과 지역사회와의 거리감 형성이다. 순찰차의 도입을 통해 적은 수의 경찰관이 빠른 시간 내에 넓은 구역을 전담하여 순찰하는 것은 가능해졌으나, 결과적으로 경찰관이 담당구역을 지나치듯 순찰하는 것이 보편화되면서 관할지역 내 치안상황에 대한 근본적인 문제파악에 시간을 할애하거나 시민과의 친밀한 대화 등을 통한 협력방범기제의 구축이 어려워질 수밖에 없었다. 특히 시민들의 거주지에 전화기 보급이 확산됨과 동시에 근래에는 휴대전화를 통한 긴급신고 역시 일상화되기에 이르는 등 비대면 업무처리방식이 가속화되고 있다고 할 수 있다. 더욱이 순찰차 내 설치된 쌍방향 무전기와 휴대용 무전기 보급으로 연이어 발생하는 긴급한 신고를 피동적으로 처리하는 것이 순찰경찰관의 주된 업무가 된지 오래이다.⁹⁾ 결과적으로, 경찰관은 자신의 담당구역 내 치안문제를 시민과의 우호적 관계 형성을 통해 점진적이고 지속가능한 수준에서 그 본질을 파악하여 해결해 나가려는 시도보다는 자신의 담당업무시간에 별 탈 없이 신고사건들을 처리하는 것에 만족하기 시작했다.¹⁰⁾ 나아가 순찰차를 활용한 경찰활동이 범죄예방이나 검거, 시민들의 경찰에 대한 만족도 등에 큰 영향을 미치지 못한다는 연구결과가 한동안 보편화되면서 순찰차의 역할에 대한 회의적 혹은 비판적 시각 역시 등장하기에 이르렀다.¹¹⁾

9) Wilson, J. Q., & Kelling, G. L., 위의 글, pp. 29-38.

10) Manning, P. K., 위의 글, pp. 109-115.

11) Kelling, G. L., Pate, T., Dieckman, D., & Brown, C. E., *The Kansas City Preventive Patrol Experiment: A Summary Report*, Police Foundation, 1974, pp. 40-41.

2. 경찰관의 역할 변화

현장에서 법규를 해석하고 적용하는 일이 경찰관의 주된 업무 중 하나인 이유로 전통적으로 경찰관의 업무는 재량행위가 많았다. 거리에서 직면하는 다양한 형태의 범죄예방활동, 교통단속, 불심검문 등의 상황에서 경찰관의 재량에 따라 경찰서비스의 대상 혹은 경찰처분의 결과가 달라지는 경우가 적지 않기 때문에¹²⁾ 경찰관의 재량남용을 어떻게 통제하느냐가 오늘날 경찰행정의 주요 과제 중 하나로 자리매김하였다. 그도 그럴 것이, 본질적으로 경찰관의 재량행위는 법규의 테두리 안에서 이루어지기는 하나 순수하게 현장 경찰관의 관점에서 문제적 상황에의 개입 여부를 결정(결정재량)하고 그 대상과 수단 역시 선택(선택재량)될 수밖에 없으며, 그 가시성 또한 지극히 낮다.¹³⁾ 이러한 이유로 그간 국내의 문헌에서도 많이 보고되지 않았던 영역이기도 하다.

20세기 후반부터 지금까지 출현한 과학기술의 산물들은 경찰관의 행동, 특히 전술한 재량행위의 방식을 크게 변모시켰다.¹⁴⁾ 순찰차의 등장과 함께 쌍방향 무전기, 컴퓨터를 활용한 순찰차 배치 시스템(computer-aided dispatch systems), 신체 부착 카메라 등이 도입됨에 따라 경찰관의 재량행위가 더 이상 은밀하지만은 않게 된 것이다. 과거 폭넓은 재량을 통해 상황의 주도권을 지닌 채 능동적이고 적극적으로 업무를 처리하던 순찰

12) Klockars, C. B. (1985). *The Idea of Police*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, pp. 92-102.

13) Shim, H. S., Jo, Y., & Hoover, L. T., "Police record-discretion as misconduct in South Korea", *International Journal of Law, Crime and Justice*, 43(4), 2015, pp. 569-585.

14) Chan, J. 외., *E-policing: The Impact of Information Technology on Police Practices*. Criminal Justice Commission, Queensland, Australia, 2011, pp. 46-67.

경찰관이 오늘날에는 수동적이고 피동적인 신고사건 처리자로 탈바꿈하기 시작하였다.¹⁵⁾ 또한 순찰 경찰관의 의사결정에 대한 투명성과 책임성을 담보하기 위하여 경찰관에게 사건처리결과입력시스템을 통한 현장에서의 활동내용 기록을 의무화함으로써 소속 지휘관의 해당 일선경찰관에 대한 감독 역시 강화되어 왔다.¹⁶⁾ 덧붙여 경찰관의 업무평거나 성과분석 방식도 지역의 고질적 문제나 주민의 오랜 고민을 얼마나 창의적으로 해결하려고 노력했는가를 질적으로 함께 살피기보다는, 평소 출동지령을 받은 이후 얼마나 빠른 시간 내에 신고자에게 도착하는지를 양적인 관점에서 평가받는 방식이 주를 이루고 있다.

3. 치안정보의 활용

컴퓨터를 활용한 지역사회 치안정보의 실시간 분석 및 이의 실무에의 적용은 20세기 후반부터 출현한 경찰 범죄예방 전략들의 근간이 되었다. 특히 1990년대 미국에서 시작된 COMPSTAT 기술은 지역사회경찰이 관할구역 내 문제적 상황에 대한 정보를 수집·분석한 후 특정 패턴을 파악하고, 이를 바탕으로 경찰의 자원 투입량과 그 질을 결정하는데 초점을 두고 있다. 구체적으로, 미국의 뉴욕경찰국에서 처음 시작된 이 범죄분석기법은 정기적으로(매일, 매주, 혹은 매월 등) 수집되는 범죄정보를 바탕으로 일선 지휘관 주도로 범죄의 원인을 분석하여 그에 기반을 둔 대책을 수립하도록 요구하였다. 현장 지휘관은 자신의 관할지역 상황에 맞는 경찰활동을 마련하고 시행한 후 그 과정 및 결과를 최고 지휘관이 참석한 회의에서 보고함으로써 조직 내의 상하 간 즉각적인 의사

15) Chan, J. 외., 위의 글, pp. 108-110.

16) Chan, J. 외., 위의 글, pp. 111-112.

소통을 증진시킴과 동시에 지역의 문제는 해당 지휘관이 직접 책임지고 해결하도록 하였다.¹⁷⁾

COMPSTAT 분석기법이 실제 범죄감소에 직접적인 영향을 미쳤는지에 대해서는 학술적 논란이 있으나,¹⁸⁾ 뉴욕경찰은 1990년대 초부터 시작된 뉴욕의 급격한 범죄감소 경향이 해당 기술의 도입 때문이라고 주장하는데 주저하지 않았다. 덧붙여 하부 관할지역별 발생범죄 데이터 수집 및 분석, 현장에 맞는 경찰활동계획 수립으로 대변되는 새로운 경찰의 범죄예방 전략은 전 세계적인 주목을 받기에 부족함이 없었다. 현재 미국의 대규모 경찰국에서는 거의 모두 COMPSTAT을 받아들여 활용하고 있다고 할 정도로 경찰활동에 미친 영향은 실로 막대하며,¹⁹⁾ 우리나라를 포함한 많은 나라의 경찰행정에 직·간접적인 영향을 미쳤다.

IV. 과학기술과 21세기의 경찰활동

21세기에 들어선 이후 과학기술의 발전은 더욱 가속화되었고 경찰활동에의 적용 영역과 규모도 이전과는 비교하기 어려울 정도로 복잡해졌으나, 시민의 생활에 미치는 역기능 또한 점차 증가하였다. 다양한 치안 정보 분석기술은 지휘관과 현장 근무자의 의사결정을 효과적으로 보조하는 수단이 된 반면, 각종 휴대용 장비와 무인장비의 활용은 사생활 침

-
- 17) Moore, M. H., "Sizing up COMPSTAT: An important administrative innovation in policing", *Criminology & Public Policy*, 2(3), 2003, pp. 469 - 494.
- 18) Rosenfeld, R., Fornango, R., & Baumer, E., "Did ceasefire, compstat, and exile reduce homicide?", *Criminology & Public Policy*, 4(3), 2005, pp. 419-449.
- 19) Weisburd, D. 외., "Reforming to Preserve: Compstat and Strategic Problem Solving in American Policing", *Criminology & Public Policy*, 2(3), 2002, pp. 421-456.

해 가능성 등에 관하여 기존에는 없었던 새로운 규제 역시 요청하고 있는 것이다.

1. 치안정보 수집, 분석 및 활용의 전문화와 다변화

각종 과학기술 장비의 도입 및 활용은 지역사회에서 경찰이 시민과 접촉하는 방식을 점진적으로 변모시킬 개연성이 높다. 일례로 20세기에는 경찰관이 거리를 누비며 시민과 직접 접촉하면서 범죄정보를 수집하고 기록하면서 범죄를 예방했다면, 21세기에는 관할지역 곳곳에 설치된 CCTV가 기존 방식의 많은 부분을 대체하고 있다. 특히 방범용 CCTV는 인적·물적 경찰자원의 한계로 제한적일 수밖에 없는 직접순찰을 보조하는 효율적인 수단으로 자리매김하였다.²⁰⁾ 즉 전자식 영상정보처리 기기의 24시간 작동을 통해 관제센터 내 소수의 인력으로 관할구역 내 다수의 범죄다발지역들을 실시간으로 동시에 관찰될 수 있는 시스템이 구축되었고, 특히 범죄예방에 비하여 사후 범죄인 검거에 탁월한 효과성이 확인되고 있다. 우리나라의 경우에도 2015년 기준 전국에 대략 14만 여대의 방범용 CCTV가 설치되어 범죄예방활동을 보조하고 있고, 그 중 경찰에서 직접 운영하는 것도 8만 여대에 이르고 있다.²¹⁾ 나아가 가까운 미래에는 CCTV 스스로 행위 관련 영상정보를 수치화하고 감시구역 내 폭력행위 등 이상 징후를 나타내는 수치변화가 생길 시 자동적으로 경찰에 연락하거나, 안면인식기능이 탑재된 CCTV로 수상한 자의 행위

20) Piza, E. L. 외., "The financial implications of merging proactive CCTV monitoring and directed police patrol: A cost-benefit analysis", *Journal of Experimental Criminology*, 12, 2016, pp. 403-429.

21) 치안정책연구소, 치안전망 2016, 2015, 199쪽.

및 이동경로를 주변 CCTV와 연계하여 추적하는 것이 가능할 것으로 예상된다.²²⁾

지리정보시스템(Geographic Information System 혹은 GIS)은 범죄발생지역이나 경찰서비스 요청지역, 우범지역 등의 지리정보를 활용해 범죄-시간-장소 간의 상관관계를 분석함으로써 범죄예방, 범죄수사, 교통관리 등의 업무수행 시 한정된 경찰자원을 배분하거나 의사결정의 근거로 활용하는 기술을 통칭한다.²³⁾ 예를 들어, 범죄지도(crime mapping)의 활용은 순찰차, 상황실 등 다양한 치안현장에서 관내 범죄패턴의 가시성과 이해도를 높임으로써 경찰관의 현장대응능력을 증진시킬 수 있다.²⁴⁾ 우리 경찰은 2009년부터 GeoPros(지리적 프로파일링) 프로그램을 도입하기 시작, 지리정보를 활용하여 문제 지향적 경찰활동 등 각종 치안전략 수립 시 활용하고 있다.²⁵⁾

앞으로도 과학기술을 여러 치안영역으로 도입하는 사례는 계속 증가할 것으로 보이는데, 지리정보시스템에서 활용되는 치안정보의 범위도 관내 발생범죄 혹은 우범자 관련 정보에 국한되지 않고 해당 지역의 경제·사회적 상황까지도 아우르는 등 다각도로 확대되고 있다. 근래 미국의 일부 경찰국이 활용하고 있는 “예측적 경찰활동(predictive policing)”이 좋은 예이다. 예측 경찰활동은 기존의 경찰기관 뿐만 아니라 일반 공사단체에서 축적·관리되는 데이터를 이용해 향후 범죄가 발생할 가능

22) 치안정책연구소, 위의 글, 201-206쪽.

23) Wang, F., “Why police and policing need GIS: An overview”, *Annals of GIS*, 18(3), 2012, pp. 159-171.

24) Fatih, T. & Bekir, C., “Police use of technology to fight against crime”, *European Scientific Journal*, 11(10), 2015, pp. 286-296.

25) 김연수·권창국, 치안분야 과학기술발전 중장기 기본계획 수립 연구, 치안정책연구소, 2014. 146쪽.

성이 높은 지역을 경찰에게 제시하는 새로운 형태의 경찰활동이다. 예컨대, 발생범죄 및 주변 범죄경력자에 관한 정보뿐만 아니라, 유흥업소의 위치, 날씨의 변화, 주변 대형 콘서트나 스포츠 경기 일시 및 장소 등 다양한 사회·경제적 정보를 활용하는 양적인 수식을 만들어 범죄가 발생할 수 있는 지역을 '예측'하는 형태로 활용될 수 있다. 이를 통해 경찰관의 직관이나 경험에 따라 우범지역을 선택적으로 순찰하는 것이 아니라, 다양한 경로를 통해 수집되는 정보를 데이터베이스화한 후, 컴퓨터 알고리즘을 통한 분석으로 지목되는 지역을 중심으로 순찰할 수 있게 된 것이다. 현재까지 보고된 일부 서구문헌에 따르면 예측 경찰활동은 경찰의 자원을 효율적으로 활용하면서도 범죄를 줄이는데 기여하는 것으로 보이며,²⁶⁾ 미래 우리나라 경찰활동에도 도입될 가능성이 열려있다.

한편 컴퓨터와 인터넷 등 다양한 정보통신기술을 활용하여 경찰이 시민에게 도움이 되는 치안정보를 배포하고, 시민 역시 경찰에 적극적으로 접근할 수 있도록 하는 이른바 경찰 홍보(public relations)의 방법을 다원화한 것 또한 오늘날 경찰활동의 중요한 변화 중 하나이다. 인터넷이 대중화 되면서 오늘날 경찰 관련 정보는 언론뿐만 아니라 기관 웹사이트를 통해 직접 전달되고, 나아가 각종 인터넷매체에 범죄정보나 각종 행정처분 관련 문의 및 불편사항 등을 시민이 직접 게시할 수 있도록 하고 있다. 이는 기존의 면대면 방식, 즉 오로지 시민이 직접 경찰관서를 찾아가 사무를 처리해야 했던 것에 비하면 업무처리나 정보전달방식의 접근성 및 효율성이 크게 향상된 형태라고 할 수 있다. 또한 경찰 기관이 직접 운영하는 SNS²⁷⁾와 블로그를 통해 경찰-시민 간 감성적 교류

26) Mohler, G. O. 외., "Randomized controlled field trials of predictive policing", *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 2015, pp. 1399-1411.

27) 경찰청은 현재 트위터, 페이스북, 미투데이 세 가지 SNS 채널을 운영하고 있는

를 확대함으로써 상호 이해의 폭을 넓히고 시민들이 경찰에 대하여 막연하게 가지고 있던 사회문화적 거리(sociocultural distance)를 좁히기 위한 시도 역시 다각적으로 펼쳐지고 있다. 요컨대, 컴퓨터 및 인터넷 기반의 네트워크는 대내적으로 그 과학성을 기반으로 한 실시간 범죄예방 전략 수립을 가능하게 하였을 뿐만 아니라, 대외적으로 경찰경영의 세가지 이념이라고 할 수 있는 고객만족, 능률성, 효과성을 실천하기 위한 중요한 도구로서 기능하게 되었다.

2. 원격 조종장치를 통한 치안서비스 제공방식의 변화

최근 과학기술 발전 중 특이한 점은 기계장치를 원격으로 조종하거나 자체 프로그램을 이용해 자동으로 작동되는 장비들이 점차 증가하고 있다는 것이다. 가장 주목할 만한 것은 자율주행 자동차(driverless vehicles)와 무인 항공기(unmanned aerial vehicles 또는 drones)를 들 수 있다. 우선 자율주행 자동차는 자체적으로 교통상황을 감지하고 차량을 작동하여 운행함으로써 운전자의 개입 없이도 도로 상 주행이 가능한 자동차를 말하며, 그 자율성 정도에 따라 자율주행 자동차, 커넥티드 카(connected car), 스마트 카(smart car) 등으로 나뉠 수 있다.²⁸⁾ 세계적인 자동차 제조회사는 물론 인터넷 서비스업체인 구글(google)과 같은 기업에서도 이미 수년 전부터 진행한 자율주행 자동차의 시험운행을 통

것으로 확인되며, 단순 텍스트뿐만 아니라 웹툰, 동영상, 인포그래픽 등을 활용하여 이용자의 흥미를 증대함과 동시에 각종 이벤트를 통해 많은 SNS 고객을 확보하려는 노력을 엿볼 수 있다.

28) 김현경·조용혁, “미국의 자율주행 자동차 임시운행허가에 관한 규제분석”, 법제분석지원 Issue Paper 14-21-9, 한국법제연구원, 2014, 6쪽.

해 조만간 상용화를 앞두고 있으며, 미국의 몇몇 주정부에서는 이미 상용화 및 일반 도로주행을 위한 법제정비까지 마친 상태이다. 다음으로 무인 항공기는 조종사가 항공기에 탑승하지 않은 채 원격제어로 비행이 가능한 항공기를 말하며, 정찰 및 전투 등 군사용으로는 이미 상당기간 동안 사용되어 왔다. 근래에는 방송이나 영화 제작 등 미디어 관련 이용이 증가하고 있고, 개인 단위의 통신과 레저 목적 활용도 급증하고 있으며, 일부 국가의 사기업에서는 제품 배달에 이용하는 것까지 고려하고 있는 실정이다.²⁹⁾

자율주행 자동차나 무인 항공기는 기존의 경찰활동 방식과 영역을 크게 변화시킬 것으로 예상된다. 만일 자율주행 자동차가 상용화되어 일반 도로를 운행하기 시작한다면, 경찰 역시 제한적으로나마 카메라가 장착된 자율주행 순찰차를 활용하여 가시적인 순찰활동을 펼칠 수 있을 것이다. 이미 기술적으로는 한 명의 경찰관이 상황실 등 특정 장소에서 여러 대의 무인 순찰차를 원격으로 제어 및 통제함으로써 동시 순찰을 통한 범죄예방활동이 가능한 시대에 이르렀다. 무인 항공기의 경우에도 외국에서는 이미 집회시위 현장에서의 시위대 관리, 실종자 수색 지원, 범죄현장 재구성 등 그 활용범위가 점차 넓어지고 있다.

덧붙여 최근 미국에서는 원격제어 로봇을 이용해 범인을 현장에서 사살한 사례가 있는데, 군사용이 아닌 범인을 검거하기 위한 사용은 해당 사례가 최초인 것으로 알려져 있다.³⁰⁾ 향후 범죄인 진압용 로봇을 원격으로 조종하여 테러리스트와 같은 중대범죄 피의자를 검거하고 시민에

29) 김대진, 드론 부상이 산업에 미치는 영향과 시사점, KDB 산업은행, 2015. 28쪽.

30) 2016년 7월 7일 미국의 달라스(Dallas) 시에서 무차별 총격으로 5명의 경찰관이 사망한 사건이 발생했다. 당시 달라스 경찰국은 원격 조정 로봇으로 대치중이던 범인을 사살하였다. (The Guardian, 2016. 7. 10., 2017. 1. 1. 검색).

게 중대한 위해요소를 제거하는 사례도 증가할 것으로 보인다.

이러한 원격제어 기반의 과학기술이 우리나라 경찰에 본격적으로 도입될 경우 경찰의 관점에서 미리 대비해야 할 문제 또한 적지 않다. 예컨대, 수집된 정보의 효과를 어느 범위까지 인정할 것인지 등 수사상 증거 능력 문제, 정보수집 중 개인의 기본권 침해 문제, 해당 장비들을 사용하는 중에 사고 등으로 개인의 생명, 신체, 재산에 손해가 발생할 시 국가배상책임 문제 등이 광범위하게 포함될 것이다.

3. 범죄예방 및 진압 방식의 변화

지난 20여 년 동안 경찰이 범죄를 예방하고 진압하기 위해 새로이 사용하기 시작한 과학기술 기반의 장비는 점차 그 종류가 다양해지고 정확성 역시 높아져왔다. 특히 일선현장에서 사용하는 장비들은 경찰관의 순찰활동 방식을 크게 변화시켰다. 우선 경찰관은 각종 휴대용 조회기를 통해 이동 중에도 지명수배정보 등 중요한 치안정보를 확인할 수 있게 되었는데, 순찰차의 동승자가 조회기를 이용하여 의심스러운 차량에 대하여 실시하는 차적조회나 거리에서 불심검문을 통한 수사경력조회는 일상적인 순찰활동의 일부가 된지 오래다.

최근 경찰관의 제복에 부착하여 해당 경찰관의 시점에서 시민과 접촉하는 모습을 기록하는 부착 카메라(body camera 혹은 wearable camera) 역시 현장에 도입, 활용되고 있다.³¹⁾³²⁾ 부착 카메라는 경찰관의 범죄에

31) Tanner, S., & Meyer, M., "Police work and new 'security, devices': A tale from the beat", *Security Dialogue*, 46(4), 2015, pp. 384-400.

32) 우리나라의 경우에는 2016년 11월 현재 서울 소재 일부 경찰관서에서 시범운영을 마친 후 그 공식적 도입 여부를 검토하고 있는 단계로 알려져 있다.

방 및 범집행 활동 중 접촉하는 일반 시민 혹은 범죄피의자를 둘러싼 상황이 어떠했는지 혹은 경찰관의 단계별 요구에 시민이 어떻게 대응하는지에 대한 제반 영상정보를 경찰관 부착 카메라를 통해 기록함으로써 추후 상호 간 발생할 수 있는 논란의 소지를 제거함과 동시에 경찰관과 시민 각각의 성숙한 행동변화 역시 유도하기 위함이다.³³⁾ 특히 경찰과 시민의 총기 사용이 빈번한 미국에서는 부착 카메라를 도입하고 있는 경찰기관이 지속적으로 증가하고 있음은 물론 정치인들 역시 부착 카메라의 활용을 지지하고 있다. 치안현장에서 경찰관의 의사결정에 대한 책임 소재를 판단할 때 객관적인 증거를 제시할 수 있다는 점에서 경찰은 물론 시민사회에서도 환영하는 분위기임을 감안하면 부착 카메라도 향후 표준장비 중 하나가 될 수 있다.

덧붙여, 컴퓨터 게임에서 주로 활용되는 가상현실(virtual reality) 기술 역시 향후 경찰업무의 모습을 바꿀 개연성이 크다. 우선 실제 환경에 가상의 정보를 더하는 방식인 증강현실(augmented reality) 기술의 도입을 통해 순찰 경찰관은 휴대용 기기(스마트폰 등)를 통해 이동 중 실시간으로 범죄자나 주요 수배자 정보를 제공받을 수 있고, 3차원 지도에 다양한 정보를 표시하여 현장 근무자의 문제해결능력 역시 증진시킬 수 있는데, 초기 수준이기는 하지만 이미 부분적으로 시행되고 있다.³⁴⁾ 또한 마이크로소프트사의 홀로렌즈(hololens) 기술 등을 활용한 현실감 있는 경찰관 훈련프로그램 역시 훈련의 효율성과 현실성을 높일 수 있을 것으로 보인다.³⁵⁾

33) 남궁현, “경찰활동에의 신체 부착 카메라 관련 논점과 한국 경찰에의 적용 전망”, 치안정책연구, 28(2), 2014, 29-57쪽.

34) 라광현·이윤희, “증강현실 기술의 경찰도입에 관한 연구”, 경찰학연구, 11(4), 2011, 157-182쪽.

35) Computing, 2016. 6. 25. (2017. 1. 1. 검색).

자동 정보인식 기술 기반의 경찰장비 역시 그 사용범위가 점차 확대되고 있다. 우선 자동 면허판 식별기(automatic license plate readers)는 순찰차에 부착된 카메라를 통해 인식된 차량번호를 경찰이 보유하고 있는 지명수배자 데이터베이스와 연동하여 자동탐색한 후 이상 정보를 경찰관에게 전달해 주는 방식으로 작동된다.³⁶⁾ 경찰관이 직접 순찰차 내의 시스템이나 휴대용 장비에 입력하거나 경찰관서에 유·무선으로 연락해서 관련 정보를 전달받던 이전의 방식에 비하면 그 운용방식의 효율성이 훨씬 제고된 형태라고 할 수 있다. 다음으로 안면인식 장비(facial recognition system)는 카메라로 촬영된 특정인의 안면정보를 경찰기관이 운영하는 데이터베이스와 연동, 검색하여 당해인의 인적사항 등을 추적할 수 있다는 장점 때문에 일부 경찰기관에서 이미 활용되기 시작하였다. 이처럼 다양한 정보인식 기술과 축적된 데이터베이스를 연동하여 필요한 정보를 알아내는 경찰장비는 경찰의 범죄예방 및 진압 활동 역량을 직·간접적으로 강화하는데 일조하고 있는 것으로 보인다.

V. 과학기술의 발전과 경찰에의 시사점

1. 전통적 경찰활동 방식의 쇠퇴와 재조명

위에서 살핀 바와 같이, 다양한 과학기술 장비의 도입은 경찰이 시민들과 접촉하는 방식에 큰 변화를 야기하여 왔다. 경찰관이 직접 단속기기를 사용해 과속한 차량을 세우고 현장에서 수기로 범칙금 통지서를

36) 현재 우리나라 경찰에서도 각 서별 교통기능에서 과태료 미납 및 번호판 영치를 담당하는 경찰관이 제한적으로나마 자동 숫자 인식 스마트 카메라가 부착된 차량을 활용하고 있는 중으로 확인된다.

작성해 배부하는 것이 기존의 경찰활동이었다면, 근래의 경찰활동은 교통단속용 카메라로 단속된 운전자의 주소지로 통지서를 우편 발송함으로써 운전자가 범칙금을 납부하도록 요청하는 방식으로 변화하였다. 물론 후자의 과속단속 과정에서 교통경찰관과 시민 사이의 대면접촉은 전혀 없다. 앞으로도 경찰관이 시민과 직접 접촉하여 상황을 설명하고 범집행하는 방식이 아니라, 기계나 장비를 통해 과학적으로 수집된 증거를 기반으로 하는 비대면 범집행이 증가할 것으로 예상된다.

전국 각지에 설치된 방법용 CCTV와 CCTV 관제센터의 운용도 전술한 비대면 범집행 맥락에서 생각해볼 수 있다. 순찰경찰관이 직접 현장을 순찰하며 오감을 통해 범죄용의자를 살피던 전통의 방식에서 벗어나 소수의 관제센터 근무자가 우범지역에 설치된 CCTV를 통해 관찰한 문제적 상황을 경찰에 전달, 해당 지역 담당 경찰관이 현장에 출동하는 이른바 간접순찰 방식으로 변화한 것이다. 나아가 향후 자율주행 자동차와 무인 항공기가 치안현장에 적극 활용된다면, 경찰관의 범죄예방 패러다임은 직·간접 순찰방식에서 원격 순찰방식으로 계속 진화할 것이다. 경찰이 항상 제기하는 인적·물적 자원의 부족을 감안한다면 비대면 방식의 범집행 및 범죄예방활동은 관련 과학기술의 발전 수준과 이를 받아들이는 시민 인식의 변화 등과 맞물려 앞으로도 증가추세를 보일 것임은 자명하다.

한 가지 주지할 점은, 순찰차의 등장으로 인해 역사 속으로 사라질 것이라 예상되었던 도보순찰이나 자전거순찰이 최근 새로운 시각으로 재조명받게 되었다는 것이다. 특히 지역사회 경찰활동(community-oriented policing)이 주목받기 시작하면서 시민과 좀 더 가깝고 오랜 시간 접촉할 수 있는 순찰방식이라는 측면에서 재평가가 필요하다는 인식이 확산되고 있는 것이다.³⁷⁾ 순찰차와 마찬가지로 도보순찰이나 자전거순찰이

실제로 범죄를 예방하거나 검거하는데 효과성이 있는지 여부는 여전히 논란이 있으나, 지역 주민의 호응도가 높아 궁극적으로 시민의 경찰에 대한 태도를 증진시킬 여지가 적지 않다는 점에는 어느 정도 공감대가 형성되어 있다. 따라서 인공위성으로 순찰차의 위치를 파악할 수 있는 21세기에도 여전히 일부 순찰경찰관은 휴대용 무전기를 소지한 채 관내 순찰구역을 도보하면서 지역주민과 소통하는 소위 “전통적 방식”의 순찰은 지속될 것으로 보인다. 미국의 뉴헤이븐(New Haven) 경찰국이나 캠브리지(Cambridge) 경찰국 등 많은 선진국 경찰기관이 우범지역이나 시내 중심지역에서 도보순찰을 도입해서 시민의 호응이나 범죄 예방 등의 효과를 거두고 있는 것도 이 같은 측면에서 이해할 수 있다.³⁸⁾

이처럼 새로운 과학기술 기반의 경찰장비 도입은 반드시 기존 경찰활동 방식의 전면적 폐기나 수정을 의미하는 것은 아니다. 특히 오늘날처럼 경찰의 역할이 단순히 범죄예방 및 진압에 머물지 않고 범죄피해 관련 체감안전도와 같은 시민의 인식 혹은 감정까지 담당하는 한, 또한 시민들과의 대면 접촉을 통한 관내 치안정보의 습득의 가치가 평가 절하되지 않는 한 더욱 그럴 것이다. 위 미국 경찰기관들이 별도의 자원과 관심을 투자하여 지역사회에 가까이 가고 있는 사례들이 이를 잘 말해주고 있다.³⁹⁾ 이러한 맥락에서, 범죄 관련 양적지표를 향상시키기 위한 경찰활동의 효율성을 추구하면서도 양적인 범죄지표와는 상관없이 안전하게 느껴지는 사회에서 살기를 원하는 시민의 질적 요구를 균형적으로

37) Wood, J. D. 외., “Aligning policing and public health promotion: Insights from the world of foot patrol”, *Police Practice and Research*, 16(3), 2015, pp. 211-223.

38) Cowell, B. & Kringen, A., “Engaging communities one step at a time: Policing’s tradition of foot patrol as an innovative community engagement strategy,” *Police Foundation*, 2016, pp. 10-17.

39) Cowell, B. & Kringen, A., 위의 글, pp. 10-17.

충족시키는 것이 미래 경찰의 주요 과제가 될 것이다.

2. 사생활 침해 가능성

경찰은 업무의 특성상 국민의 민감한 정보를 상당히 보유하고 있는 조직이다. 개인의 범죄 및 수사 경력에 관한 수사정보와 교통법규 위반 관련 영상정보, CCTV 설치지역에서의 범죄예방 관련 자료 등 새로운 과학기술의 도입과 함께 경찰이 보관하고 관리하는 데이터의 종류는 점차 다양해지고 그 분량 역시 급증하는 등 일반화·광역화 되고 있다. 특히 경찰이 수집하는 치안정보의 수집 절차나 방법(의도하였든 그렇지 않든) 해당 관계인이 자신의 정보 수집 여부를 인지하기 어렵게 변하고 있다.⁴⁰⁾ 단순히 잠재적 범죄자들과 그들의 범법행위뿐만 아니라 범죄와는 무관한 일반 시민들의 행위 혹은 위치정보 등이 경찰과 다른 형사사법시스템의 구성원들에 의해 수집 및 저장될 수 있는 것이다. 따라서 각종 과학기술 장비가 경찰활동에 도입되면 될수록 정부 혹은 공권력 주체의 사생활 침해와 일반인에 대한 무차별적(혹은 선별적) 감시 논란은 점점 증가할 것으로 예상된다.

지금과는 비교가 되지 않을 정도로 단순한 기술과 장비가 활용되었던 1980년대에도 경찰의 시민사회에 대한 감시 문제는 지속적으로 제기되던 이슈였다.⁴¹⁾ 근래에는 각종 통신 및 원격제어 장비를 통한 사생활 침해가 보다 더 은밀하고 광범위하게 이루어질 수 있다. 수백 미터 상공

40) Rushkin, S., "The Legislative Response to Mass Police Surveillance", *Brooklyn Law Review*, 79, 2013, pp. 1-60.

41) Marx, G. T., *Undercover: Police Surveillance in America*, Berkeley, CA: University of California Press, 1988, pp. 1-16.

에서 운행되는 무인 항공기가 공공장소에 집결하고 있는 시위대의 모습과 움직임을 파악하는 것이 기술적으로 가능한 시대가 된 점이 좋은 예라고 할 수 있는데, 사생활 침해 가능성에 대한 우려는 시민의 기본권에 대한 관심으로 앞으로도 적극적으로 제기될 것으로 예상된다. 덧붙여 자동 면허판 식별기, 신체부착 카메라 등을 통해 수집되는 데이터를 누가, 어떻게, 어느 정도의 기간 동안 보관하고 관리해야 하는가에 대한 정보의 관리 주체 및 책임성 문제 역시 지속적으로 제기될 수 있다.⁴²⁾ 예컨대, 폭력 신고출동 시 경찰이 신체 부착식 카메라를 이용해 현장 관련자들을 촬영하였다면 이의 처리를 두고 당해인들의 문제 제기가 예견될 수 있다.⁴³⁾

따라서 경찰의 과학기술 장비는 공공의 안전과 사생활 보호라는 두 가지 보호법익을 균형적으로 판단하여 운용되어야 할 것이다.⁴⁴⁾ 불필요한 오해나 우려를 미연에 방지하기 위하여 장비 도입을 본격화하기 전에 충분한 시범운영기간을 거쳐 구체적인 운용지침이나 규정을 마련하는 절차가 필요하다. 미국의 법무부(Department of Justice)에서 일찍이 신체 부착식 카메라와 관련한 예상 논점과 권고 사항 등을 제시하고 경찰국에서 카메라 도입 전에 이 같은 사항을 면밀히 검토하도록 한 방법 등을 권장할 만하다.⁴⁵⁾ 이러한 과정을 통해 해당 경찰장비의 운용 시기

42) Rushkin, S., 위의 글, pp. 1-60.

43) 경찰청훈령 제778호(2015. 10. 19.) 웨어러블폴리스캠(wearable Police CAM)시스템운영규칙에서는 이와 관련한 문제를 담고 있다.

44) Paquette, J. R., "Uncle Sam Is Watching You: A Recommendation for Minnesota Legislation Regarding Police Drone Use", *Mitchell Hamline Law Review*, 42(4), 2016, pp. 1296-1330.

45) Lindsay, M., Toliver, J., & Police Executive Research Forum., *Implementing a body-worn camera program: Recommendations and lessons learned*, Office of Community Oriented Policing Services, 2014, pp. 37-48.

및 범위, 수집되는 자료의 저장 및 관리 등에 대한 사회적 합의가 도출될 수 있으며, 궁극적으로 치안현장에 실제 도입 시 경찰의 위험부담을 최소화할 수 있을 것이다.

3. 효율성 및 효과성 분석

경찰은 새로운 과학기술을 도입하여 업무에 활용하는 데 있어서 상대적으로 보수적인 조직이라고 할 수 있다. 그리고 경찰이 이미 상용화된 기술을 받아들여 현장에서 사용한다고 하더라도 해당 장비가 범죄 척결이나 지역사회 경찰활동, 그리고 경찰에 대한 신뢰 회복 혹은 증진에 있어서 얼마나 큰 역할을 하는지에 대한 증거도 많지 않다. 실제 경찰이 새로운 장비를 일선 현장에 도입하고 활용하는 것은 그 효율성이나 효과성에 기인한 것이라기보다는 경찰 역시 급속한 환경 변화에 대응하기 위하여 새로운 기술을 사용하고 있다는 점을 보여주기 위한 상징적 혹은 대외 과시적 목적에 기반을 두는 경우도 많다는 비판도 계속되어 왔다.⁴⁶⁾ 예컨대, 뉴욕 경찰국의 COMPSTAT이 미국의 많은 경찰국에 확산된 이유도 해당 접근방법이 커다란 성과를 낼 것이라는 기대 자체보다는 여타 경찰국들 역시 새로운 무언가를 시행해야 한다는 조직 내·외에 상존하던 유무형의 압력에 의한 것이라는 주장도 없지 않다.⁴⁷⁾ 또한 뉴질랜드에서도 DNA를 이용한 수사기법 도입이 반드시 범죄를 해결하거나 감소시킨다고 장담할 수 없다는 견해도 있고,⁴⁸⁾ 범죄지도(crime

46) Manning, P. K., 위의 글, pp. 238-249.

47) Willis, J. J. 외., "Making sense of COMPSTAT: A theory based analysis of organizational change in three police departments", *Law & Society Review*, 41(1), 2007, pp. 147-188.

mapping)를 활용했던 미국의 경찰국에서도 새로운 기술 도입 자체가 범 죄 감소에는 큰 도움이 되지 않았다는 연구결과도 있다.⁴⁹⁾ 컴퓨터 및 각종 정보통신 장비를 사용하는 것 역시 경찰 내부의 업무처리 방식이나 구성원 간 의사소통에는 효과가 있을 수 있어도,⁵⁰⁾ 과연 경찰이 제공하는 서비스의 질 향상으로 이어질 수 있는지에 대해서도 우려가 많은 실정이다.⁵¹⁾

물론 시대상황의 변화나 기술발전을 반영한 새로운 경찰서비스의 제공이 반드시 효과성과 직결되어야 할 필요는 없다는 반론도 가능하겠지만, 항상 인적·물적 자원 부족을 호소하는 경찰의 입장에서는 기획단계에서 비용편익분석이나 유사 사례를 면밀히 분석하는 등의 조심스러운 접근이 필요할 것이다. 과학기술 기반의 새로운 장비에 투자되는 인력이나 비용의 크기를 감안한다면 더욱 그렇다. 향후 새로운 장비나 기술을 도입할 때 반드시 일정 기간의 시범운영기간을 두어 기존 방식과의 공간적·시차적 비교 실험연구를 수행하도록 의무화한다면, 결과적으로 경찰이 제한된 자원을 효율적으로 사용하도록 유도함과 동시에 시민적 지지 도출을 통해 그 사용의 정당성 역시 담보할 수 있을 것이다. 이때 지

48) Gardner, C., "The Impact of Police Culture on Organisational Change: The Case of Police Use of DNA", *New Zealand Sociology*, 30(4), 2015, pp. 78-101.

49) Manning, P. K., "Technology's Ways: Information Technology, Crime Analysis and the Rationalizing of Policing", *Criminology & Criminal Justice*, 1(1), 2001, pp. 83-103.

50) Garicano, L. & Heaton, P., *Computing Crime: Information Technology, Police Effectiveness, and the Organization of Policing*, CEPR Discussion Paper, no 5837, 2006, pp. 23-24.

51) Nunn, S., "Police Information Technology: Assessing the Effects of Computerization on Urban Police Functions", *Public Administration Review*, 61(2), 2001, pp. 221-234.

회관의 성과에 대한 조직 내 평가기제 역시 새로운 과학기술의 도입 자체가 되기보다는 시범운영기간 중에 확인된 해당 신규 장비 및 제도의 효율성 및 효과성을 반영하는 것이 바람직하다.

4. 조직 차원의 제도적 지원 및 관심

경찰 조직은 다른 공공기관과 마찬가지로 개혁과 변화에 대한 저항이 큰 편이다. 새로이 도입·활용되는 과학기술 장비나 정보통신 기술은 추가적인 교육과 훈련을 요구하는 경우가 많은데 이에 따른 경찰관의 반감은 충분히 예상가능하다. 특히 해당 기술이나 장비 사용방법이 복잡하여 그 습득 과정에 노력을 요할 경우, 기존의 익숙한 방식을 버리고 새로운 것을 배워야 한다는 부담감으로 학습과 훈련에 대한 경찰관의 저항도 있을 수 있다. 특히 신규로 도입한 장비 및 기술에 관하여 신설된 법규를 통해 관련 업무 수행 시 새로운 일련의 행정적 절차가 수반될 경우 기존에 따랐던 방식을 고수하려는 관성이 더욱 강하게 작용할 수 있다.⁵²⁾ 기존 장비를 통한 익숙한 업무처리방식을 버리고 새로운 기술이나 장비를 사용하는 이유에 대한 충분한 이해나 공감대가 전제되지 않는다면 조직 구성원들의 무관심 혹은 냉소주의를 초래할 수도 있는 것이다.⁵³⁾

다른 한편으로는, 경찰업무에 새로이 적응하는 젊은 세대 경찰관들의 자조와 실망 역시 예상할 수 있다.⁵⁴⁾ 경찰업무에서 사용하는 장비와 기

52) Chan, J. 외., 위의 글, pp. 115-116.

53) Manning, P K., "Technology's Ways: Information Technology, Crime Analysis and the Rationalizing of Policing", *Criminology & Criminal Justice*, 1(1) 2001, pp. 83-103.

술은 신규 입직자들이 평소 생활 중 접하는 각종 첨단기기의 수준에 비해 열악한 경우가 많다. 이러한 기술의 격차에서 오는 실망감은 조직문화에 부정적 영향을 미칠 수도 있을 것이다.⁵⁵⁾ 따라서 경찰의 과학기술 및 장비를 새로이 접하는데서 오는 저항이나 실망감을 줄이기 위해 전체 조직 구성원을 설득하고 훈련시키기 위한 정책과 프로그램을 수립하는 것은 조직행정 차원에서 중대한 과제가 될 수 있다.⁵⁶⁾

과학기술의 발전이라는 환경적 변화에 대응하여 새로운 장비의 경찰도입 역시 가속화되리라는 점을 감안하면, 관련 규정 마련 및 경찰관 훈련 실시의 적시성 확보가 절실히 될 것이다. 우선 자율주행자동차의 등장은 기존 도로교통법이나 교통사고처리특례법에 새로운 법규적 장치를 요청함과 동시에,⁵⁷⁾ 제반 발생가능 상황별 교통경찰관 훈련 병행이 필수적일 수 있다.⁵⁸⁾ 이러한 과정에서 경찰은 관계 부처와 적극 협의를 통하여 실무에서의 교통관리나 교통사고조사 현실이 관련 법규 개정 혹은 신설에 반영될 수 있도록 노력해야 할 것이다.⁵⁹⁾ 무인비행기의 상용화로 인한 환경변화 역시 경찰의 제도적 대비를 요청한다. 예컨대, 일반인의 무인비행기 사용으로 인하여 공공의 안녕에 위해가 발생하거나 시

54) Tanner, S. & Meyer, M., 위의 글, p. 389.

55) 물론 개별 경찰관의 소속 부서나 담당 업무에 따라 과학기술이나 정보의 활용도에 큰 격차가 생길 수도 있으므로 신입 경찰관들의 실망감으로 인한 저항 정도는 상황에 따라 어느 정도 차이를 보일 것이다.

56) 권태형, “경찰의 정보격차 실태와 개선방안, 활용격차를 중심으로”, 치안정책연구, 28(2), 2014, 59-97쪽.

57) 한태만 외., “스마트카: 기술, 비즈니스 모델 규제”, *Telecommunications Review*, 25(1), 2015, 77-89쪽.

58) 박준환, “자율주행자동차 교통사고 시 손해배상청구에 관한 쟁점”, 이슈와 논점 제1136호, 국회입법조사처, 2016, 3-4쪽.

59) 경찰청, 경찰미래비전 2045, 2016, 281-362쪽.

민 간 분쟁이 발생할 경우에 일선 경찰관이 어떻게 대처해야 하는지에 대한 규정 마련과 훈련이 필요할 것이다. 무인비행기가 지역사회경찰활동에 미치는 영향을 연구한 미국의 경찰재단(Police Foundation)의 보고서⁶⁰⁾ 등이 이 같은 적극적인 교육과 지원의 좋은 예가 될 수 있다.

거시적으로는 경찰을 둘러싼 과학기술환경의 현재와 미래에 대한 조직적 차원의 관심이 필요하다. 우선 현재 경찰이 활용할 수 있는 과학기술 종류를 파악함과 동시에 어떤 장비나 기술이 경찰에 적합한 것인지를 판단할 수 있는 능력을 갖추는 것은 21세기 치안활동에서 반드시 감당해야 할 부분이다.⁶¹⁾ 또한 경찰이 활용하지는 않더라도 시민사회에서 활발한 논의가 있는 과학기술이 경찰에 미칠 영향을 예측하고 관련 문제에 신속히 적응하려는 노력도 간과해서는 안 될 부분이겠다. 덧붙여 국가적 혹은 조직적으로 실시되고 있는 다양한 과학기술이 현장에서는 어떻게 활용되고 있으며 그 효율성이나 효과성은 어떠한지에 대한 체계적인 조사를 바탕으로 현재의 과학기술 적용 현황을 평가, 분석하고 장래의 과학기술 응용에 참고자료로 활용할 수 있을 것이다. 영미나 일본 등 일부 선진국에서는 치안과학기술을 전담하는 부서가 경찰의 장비와 기술을 개발하고 관련 효과 및 문제점을 분석하는 업무를 총괄하여 담당하고 있는데, 이는 우리나라 경찰에게 시사하는 바가 크다. 물론 경찰청 주도 혹은 경찰청과 타부처 혹은 외부 학계와의 협약에 따른 연구는 지속적으로 추진 중으로 알려져 있으나, 장기적으로 치안분야와 관련된

60) Valdovinos, M., Specht, J., & Zeunik, J. *Law Enforcement & Unmanned Aircraft Systems(UAS): Guidelines to Enhance Community Trust*. 2016. Office of Community Oriented Policing Services.

61) Custers, B., "Technology in policing: Experiences, obstacles and police needs", *Computer Law & Security Review*, 28(1), 2012, pp. 62-68.

과학기술 및 정보통신 분야의 연구개발을 전담하거나 감독할 독립기구 설립을 검토하는 것이 필요하겠다.⁶²⁾

VI. 결 론

본 연구는 경찰의 과학기술에 초점을 두고 그 관계의 과거와 현재를 분석한 후 경찰조직의 긍정적 발전을 위한 제언을 하였다. 경찰의 과학기술 활용과 관련 논점을 거시적인 관점에서 조망해보지 않는다면 그 맥락을 확인하기 어렵고 미래 경찰대처에 관한 전체적인 방향성도 제시하기 어렵다는 측면에서 그 의미가 작지 않다고 판단하였기 때문이다. 구체적으로, 20세기 이전과 21세기 이후의 과학기술 발전상과 경찰에의 주요 적용 내용, 그리고 경찰조직 내·외부에 미치고 있거나 미칠 영향 및 도전과제를 검토하고 예상해 보았다.

20세기 과학기술 기반의 경찰활동은 순찰차의 출현과 컴퓨터의 치안 영역에의 활용으로 대변된다. 우선 20세기 후반 본격화된 자동차를 이용한 순찰방식은 경찰활동의 효율성 증진이라는 순기능과 함께 경찰과 지역사회의 거리감 조성이라는 역기능 또한 야기하였다. 과거에는 도보순찰을 통해 경찰관이 시민과 부담 없이 접촉하면서 관할 치안구역 내 문제적 상황에 관하여 이해도를 높일 수 있었다면, 순찰차가 도입된 이후에는 각종 개인통신기기를 이용한 시민의 신고 및 쌍방향 무전기를 통한 신고 출동 지시로 순찰경찰관은 점차 신고사건을 별 탈 없이 처리하는 일에만 중점을 두기 시작하였다. 이러한 변화는 치안현장에서의 의사

62) 경찰대학 부설 치안정책연구소를 독립적인 국립치안과학원으로 개편하여 과학기술 분야에 대한 연구개발을 지원하고자 노력하고 있다(치안정책연구소, 2016).

결정 시 경찰관의 투명성과 책임성을 제고한다는 점에서는 고무적이지만, 일선 경찰관이 기존에 누리던 폭넓은 재량의 영역이 각종 과학기술 장비를 통해 직·간접적으로 노출, 감독받기 시작하였다. 그리고 궁극적으로는 그 재량의 폭이 좁아지는 결과가 초래되었다. 한편 1990년대 후반부터 미국을 중심으로 컴퓨터를 활용하는 COMPSTAT 경찰활동이 전 세계적으로 확산되기 시작하였다. 특히 현장 지휘관은 GIS를 통해 관내에서 발생하는 문제적 상황의 양태를 거의 실시간으로 확인하고 그 원인 및 경찰의 대책에 관하여 정기적으로 최고 지휘관 주재 회의에서 검토를 받는 등 전체적으로 과학기술 기반의 정보 활용 및 조직 내 의사소통이 대폭 증대되었다.

21세기에 등장한 과학기술과 경찰의 상호작용은 이전과 비교할 때 그 빈도가 훨씬 많아지고 종류도 다양해졌다. 우선 과거 순찰경찰관의 눈과 귀로 확인되고 기록을 통해 공식화되던 치안정보는 오늘날 그 사생활 침해 가능성에도 불구하고, 거리 곳곳에서 24시간 작동하는 CCTV에 의하여 GIS를 기반으로 자동적으로 추적되고 있으며, 예측 경찰활동에 근거하여 범죄예방활동계획을 수립하는 등 경찰이 활용하는 치안정보의 범위 역시 점차 확대되고 있다. 조만간 상용화되리라 예상되는 자율주행 자동차와 무인 항공기는 민간영역뿐만 아니라 치안영역으로까지 확대될 것으로 예상되는데, 자율주행 자동차를 활용한 순찰활동이나 무인 비행기를 활용한 집회시위현장 관리 및 재난구호활동 등이 그 쉬운 예이다. 심지어 최근에는 가상현실 기술이 접목된 휴대용 치안정보기기뿐만 아니라 홀로렌즈 기술을 활용한 훈련프로그램의 도입 및 활용까지 검토되고 있다.

또한 과학기술은 경찰의 범죄예방 및 진압 활동의 세부적인 방식까지 변모시키고 있다. 주로 미국에서 신체 부착 카메라, 자동 면허판 식별기,

안면 인식 장비, 원격제어 로봇 등이 활용되기 시작하였으며 우리나라 일선 치안현장에서의 도입 역시 더 이상 먼 미래의 이야기가 아니다. 한편 시민과의 사회문화적 거리를 좁히기 위한 경찰의 다각적인 시도 역시 특이할 만하다. 과거의 시민들은 문의 및 불편사항이 생길 경우 직접 경찰관서를 방문해야만 했으나 오늘날에는 전화뿐만 아니라 SNS와 블로그를 통해 경찰-시민 간 업무 관련 접촉 및 감정적 교류까지 이루어지고 있다.

본 연구에서 도출한 우리 경찰에의 시사점은 다음과 같다. 우선 과학기술 기반의 장비 도입은 비대면 범집행 및 범죄예방활동을 촉진하고 있음을 주목할 필요가 있다. 그러나 시민의 체감안전도 혹은 범죄에 대한 두려움과 같은 주관적 지표의 향상이 경찰의 주요 업무 중 하나로 여겨지는 한 도보순찰과 같이 시민과 대면하는 방식의 경찰활동은 사라지지 않을 것이므로, 대면 및 비대면 경찰활동에 대한 시민의 요청을 균형적으로 충족시키는 일이 중요해질 것이다. 또한 과학기술 기반의 경찰장비가 시민의 생활에 미치는 역기능 중 가장 중대하고 심각한 것은 사생활 침해 가능성이라는 점을 명심해야 한다. 현재 우범지역에 집중적으로 설치된 CCTV뿐만 아니라 향후 자율주행 자동차와 무인 항공기 역시 공익 목적이라는 미명하에 무차별적으로 도입한다면 사생활 침해는 더욱 은밀하고 광범위하게 진행될 것이다. 각종 감시 장비의 사용 및 설치기준 마련 시 시민 법률 자문단을 참여시키거나 축적된 영상정보 보관에 대한 명확한 지침을 만드는 등 정당성 마련 노력이 병행되어야 할 것이다.

다음으로 시범운영기간을 통한 비용편익분석 등 신중한 검토를 선행한 후 새로운 과학기술을 도입할 필요가 있다. 특히 경찰 지휘관은 제임 중 가시적 실적을 내기 위하여 무분별한 장비 도입을 야기하는 경우가

있는데, 새로운 과학기술 기반의 장비 도입 시에는 제도적으로 일정 기간의 평가절차를 마련함이 바람직할 것이다. 끝으로 새로운 장비 도입 시 예상되는 조직 내부의 저항을 어떻게 극복할 것인지에 대한 대책 마련이 시급하다. 구체적으로, 새로운 과학 장비의 도입에 수반되는 제반 절차 진행 및 경찰관 교육 및 훈련, 그리고 매뉴얼 마련과 관련 연구를 전담하는 독립기구의 신설이 요청된다. 예를 들어, 미국의 경우에는 '경찰 연구 포럼'(Police Executive Research Forum)과 같은 비영리 단체를 통해 학계와 경찰 지도자 등이 함께 만나 과학기술 등 경찰의 중요 현안 문제를 함께 토론함으로써 긍정적 방향을 제시하려는 노력을 하고 있고,⁶³⁾ '국립 형사사법자료 서비스'(National Criminal Justice Reference Service)와 같은 공적인 기구도 경찰을 비롯한 형사사법시스템 구성원들의 제반 연구를 적극적으로 보조 및 지원하고 있다.⁶⁴⁾ 영국의 내무성(Home Office) 역시 경찰 관련 연구를 포함한 테러, 범죄 등의 연구를 광범위하고도 체계적으로 지원하고 있다. 우리나라 경찰청에서 수행하고 있는 대부분의 연구과제가 1년 미만의 단기 과제인 점을 감안한다면, 별도의 연구 전담 독립기구를 통해 장기적이고, 증거에 기초한(evidence-based) 치안과학기술 도입 시스템을 구축한다면 기존의 방식과는 차별적인 효과를 담보할 것으로 예상된다.

한편 과학기술 발전으로 말미암아 치안분야의 주요 구성원들에 의해 이전에 비해 훨씬 광범위하게 수집되고 있는 빅데이터를 시민과 어떻게 공유할 것인가는 오늘날 형사사법시스템이 적극적으로 고민할 필요가

63) Police Executive Research Forum, About PERP
(<http://www.policeforum.org/about-us>) (최종방문: 2017. 3. 27.).

64) National Criminal Justice Reference Service, About NCJRS
(<https://www.ncjrs.gov/whatsncjrs.html>) (최종방문: 2017. 3. 27.).

있는 화두이다. 수집된 치안 빅데이터의 활용 방안에 대한 고민은 시민을 위한 ‘정보기반 의사결정 지원체제’(data-driven decision support systems)를 어떻게 구축할 것인가와 밀접한 관련이 있다. 즉 단순히 경찰조직 내 기술적 변화로서 빅데이터 대응·관리 방법을 조직적인 차원에서 모색하는 수준을 넘어, 경찰-시민 쌍방향의 규제적 관리·활용체제를 어떠한 철학을 가지고 디자인할 것인지를 심도 있게 논의할 필요가 있는 것이다. 개별 이해관계자들마다 빅데이터의 개념과 그 기대효용가치에 관하여 달리 인식할 개연성이 크다는 점을 고려한다면,⁶⁵⁾ 치안기술의 발전을 통해 자연스럽게 수집된 일상적 치안정보의 활용에 대하여 일반 시민의 공감대와 참여를 이끌어 내는 과정은 필수적이다. 치안 빅데이터는 단순한 정보를 넘어서 시민의 사회적 행태 전반을 변화시키는 방법인 동시에 공적인 권한의 이양 수단으로서 지식의 재분배 기제로서 기능할 것이기 때문이다.⁶⁶⁾

이러한 맥락에서, 향후 국내 관련 학계 및 실무 집단에서는 미국 FBI의 범죄정보센터(National Crime Information Center)에 착안하여 독립적인 치안정보기구의 신설을 검토할 필요가 있을 것이다. 또한 현재 국민안전처에서 제공하고 있는 ‘생활안전지도’⁶⁷⁾라는 지리적 정보 시스템(GIS) 기반의 지역별 치안정보 공유기제의 시간적 범위를 미국의 유사 사이트들과 같이 현실화하는 것도 함께 고려할 필요가 있겠다.⁶⁸⁾ 요컨

65) Chan, J., & Moses, L. B., “Making sense of big data for security”, *British Journal of Criminology*, 57, 2017, pp. 299-319.

66) Chandler, D. “A world without causation: Big data and the coming of age of posthumanism”, *Millennium: Journal of International Studies*, 2015, 2015, pp. 1-19.

67) www.safemap.go.kr 참조 (최종방문: 2017. 3. 27.).

68) 미국의 유사 사이트들에서는 1주일 전 발생한 범죄정보까지 제공하고 있으나, 우

대, 만일 시민들을 통해 축적한 치안정보의 혜택을 정작 시민 자신들이 누리지 못하고 있다고 느낀다면, 위협방지를 위한 치안정보의 수집·관리라는 행정법상 경찰의 직무는 더 이상 그들의 지지를 받기 어려울 것이다.

지난 반세기 동안 과학기술은 실로 급변해 왔다고 말할 수 있는데 근래에 등장하고 있는 과학기술의 종류와 사용가능 영역을 고려한다면 앞으로 그 발전 속도가 훨씬 빠르고 그 범위 역시 대폭 넓어질 것이라는 점에는 이견이 없을 것이다. 새로운 과학기술의 경찰 도입 및 활용은 경찰 자신에게도, 또한 시민에게도 많은 영향을 미친다. 본 연구는 그간의 과학기술과 경찰활동 사이의 상호작용을 문헌연구를 통해 분석해봄으로써 향후 치안환경의 급격한 변화에 따른 경찰의 대처 방향을 제시해보고자 노력하였다. 물론 이 연구에서 거론한 과학기술 사례들도 20년 혹은 30년 후에 돌아켜본다면 추억 속의 '구식' 과학기술이라고 언급될지도 모르며, 지금의 수준에서는 전혀 생각하지도 못했던 기술들이 미래 치안현장에서 통용될 가능성도 배제할 수 없다. 한 가지 확실한 것은, 경찰은 그간 과학기술의 혜택을 계속 누려왔고 앞으로도 다양한 과학기술을 활용하여 치안서비스를 제공할 것이며, 경찰이 어떻게 책임성과 투명성을 확보할 것인지는 끊임없이 고민해야 할 과제가 될 것이라는 점이다.

〈논문 접수 : 2017. 4. 17, 심사 개시 : 2017. 4. 21, 게재 확정 : 2017. 5. 30〉

리 국민안전처의 생활안전지도는 2017년 3월 현재 기준으로 2016년 6월까지의 범죄정보까지만 제공하고 있어 정보의 적시성이 상대적으로 떨어진다고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

I. 국내문헌

1. 단행본

경찰청, 경찰미래비전 2045, 2016.

치안정책연구소, 치안전망 2016, 치안정책연구소, 2015.

치안정책연구소, 연구소 소개, 2016.

2. 논문

권태형, “경찰의 정보격차 실태와 개선방안, 활용격차를 중심으로”, 치안정책 연구, 제28권 제2호, 2014.

김대진, “드론 부상이 산업에 미치는 영향과 시사점”, KDB 산업은행, 2015.

김수원, “경찰의 사생활 비밀 침해에 관한 연구”, 한국부패학회보, 제11권 제2호, 2006.

김연수 · 권창국, “치안분야 과학기술발전 중장기 기본계획 수립 연구”, 치안 정책연구소, 2014.

김현경 · 조용혁, “미국의 자율주행 자동차 임시운행허가에 관한 규제분석”, 법제분석지원, Issue Paper 14-21-9, 한국법제연구원, 2014.

남궁현, “경찰활동에의 신체 부착 카메라 관련 논점과 한국 경찰에의 적용 전망”, 치안정책연구, 제28권 제2호, 2014.

라광현 · 이윤호, “증강현실 기술의 경찰도입에 관한 연구”, 경찰학 연구, 제11권 제4호, 2011.

박상주 · 양승돈, “노숙인의 경찰에 대한 접촉 경험과 인식에 관한 연구”, 사회과학연구, 제18권 제3호, 2014.

- 박준환, “자율주행자동차 교통사고 시 손해배상청구에 관한 쟁점”, 이슈와 논점 1136호, 국회입법조사처, 2016.
- 윤봉한·이상진·임종인, “소셜 미디어를 이용한 ‘외로운 늑대’의 급진화 (Radicalization)에 관한 연구 - 최근 ‘외로운 늑대’형 테러 사건을 중심으로”, 치안정책연구, 제24권 제1호, 2010.
- 한태만·박지훈·김동원, “스마트카: 기술, 비즈니스 모델 규제”, Telecommunications Review, 제25권 제1호, 2015.

II. 외국 문헌

1. 단행본

- Jackson, B. A., *Strengthening Trust Between Police and the Public in an Era of Increasing Transparency*. Santa Monica, CA: Rand Corporation, 2015.
- Klockars, C. B., *The Idea of Policing*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1985.
- Manning, P. K., *Policing Contingencies*. Chiago, IL: The University of Chicago Press, 2003.
- Marx, G. T., *Undercover: Police Surveillance in America*. Berkeley, CA: University of California Press, 1998.
- Toffler, A., *Future Shock*. New York, NY: Random House, 1970.
- Valdovinos, M., Specht, J., & Zeunik, J. *Law Enforcement & Unmanned Aircraft Systems (UAS): Guidelines to Enhance Community Trust*. Office of Community Oriented Policing Services, 2016.

2. 논문

- Chan, J., Brereton, D., Legosz, M., & Doran, S., E-policing: The Impact

- of Information Technology on Police Practices, *Criminal Justice Commission*, Queensland, Australia, 2001.
- Chan, J., & Moses, L. B., "Making sense of big data for security", *British Journal of Criminology*, 57, 2017, pp. 299-319.
- Chandler, D., "A world without causation: Big data and the coming of age of posthumanism", *Millennium: Journal of International Studies*, 43(3), 2015, pp. 833-851.
- Cohen, L. E., & Felson, M., "Social change and crime rate trends: A routine activity approach", *American Sociological Review*, 1979, pp. 588-608.
- Cowell, B. & Kringen, A., "Engaging communities one step at a time: Policing's tradition of foot patrol as an innovative community engagement strategy", Police Foundation, 2016, pp. 10-17.
- Custers, B., "Technology in policing: Experiences, obstacles and police needs", *Computer Law & Security Review*, 28(1), 2012, pp. 62-68.
- Fatih, T., & Bekir, C., "Police use of technology to fight against crime", *European Scientific Journal*, 11(10), 2015, pp. 286-296.
- Gardner, C., "The Impact of Police Culture on Organisational Change: The case of Police Use of DNA", *New Zealand Sociology*, 30(4), 2015, pp. 78-101.
- Garicano, L., & Heaton, P., *Computing Crime: Information Technology, Police Effectiveness, and the Organization of Policing*, CEPR Discussion Paper, No. 5837, 2006.
- Kahan, D. M., Hoffman, D. A., & Braman, D., "Whose Eyes Are You Going to Believe? Scott v. Harris And The Perils of Cognitive Illiberalism", *Harvard Law Review*, 122, 2009, pp. 837-906.

- Kelling, G. L., Pate, T., Dieckman, D., & Brown, C. E., The Kansas City Preventive Patrol Experiment, Police Foundation, 1974.
- Lindsay, M., Toliver, J., & Police Executive Research Forum., Implementing a body-worn camera program: Recommendations and lessons learned, *Office of Community Oriented Policing Services*, 2014.
- Manning, P. K., "Technology's Ways: Information Technology, Crime Analysis and the Rationalizing of Policing", *Criminology & Criminal Justice*, 1(1), 2001, pp. 83-103.
- Mohler, G. O., Short, M. B., Malinowski, S., Johnson, M., Tita, G. E., Bertozzi, A. L., & Brantingham, P. J., "Randomized controlled field trials of predictive policing", *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 2015, pp. 1399-1411.
- Moore, M. H., "Sizing up COMPSTAT: An important administrative innovation in policing", *Criminology & Public Policy*, 2, 2003, pp. 469-494.
- Nunn, S., "Police Information Technology: Assessing the Effects of Computerization on Urban Police Functions", *Public Administration Review*, 61(2), 2001, pp. 221-234.
- Nunn, S., "Police technology in cities: changes and challenges", *Technology in Society*, 23, 2001, pp. 11-27.
- Paquette, J. R., "Uncle Sam Is Watching You: A Recommendation for Minnesota Legislation Regarding Police Drone Use", *Mitchell Hamline Law Review*, 42(4), Article 9, 2016, pp. 1296-1330.
- Piza, E. L., Gilchrist, A. M., Caplan, J. M., Kennedy, L. W., & O'Hara, B. A., "The final implications of merging proactive CCTV monitoring

- and directed police patrol: A cost-benefit analysis”, *Journal of Experimental Criminology*, 12, 2016, pp. 403-429.
- Rosenfeld, R., Fornango, R., & Baumer, E., “Did ceasefire, compstat, and exile reduce homicide?”, *Criminology & Public Policy*, 4(3), 2005, pp. 419-449.
- Rushkin, S., “The Legislative Response to Mass Police Surveillance”, *Brooklyn Law Review*, 79, 2013, pp. 1-60.
- Shim, H. S., Jo, Y., & Hoover, L. T., “Police record-discretion as misconduct in South Korea”, *International Journal of Law, Crime and Justice*, 43(4), 2015, pp. 569-585.
- Tanner, S., & Meyer, M., “Police work and new ‘security, devices’: A tale from the beat”, *Security Dialogue*, 46(4), 2015, pp. 384-400.
- Wang, F., “Why police and policing need GIS: An overview”, *Annals of GIS*, 18(3), 2012, pp. 159-171.
- Weisburd, D., Mastrofski, S. D., McNally, A. M., & Greenspan, R., “Reforming to Preserve: Compstat and Strategic Problem Solving in American Policing”, *Criminology & Public Policy*, 2(3), 2002, pp. 421-456.
- Willis, J. J., Mastrofski, S. D., & Weisburd, D., “Making sense of COMPSTAT: A theory based analysis of organizational change in three police departments”, *Law & Society Review*, 41(1), 2007, pp. 147-188.
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L., “The police and neighborhood safety: Broken windows”, *Atlantic Monthly*, 127, 1982, pp. 29-38.
- Wood, J. D., Taylor, C. J., Groff, E. R., & Ratcliffe, J. H., “Aligning policing and public health promotion: insights from the world of

foot patrol”, *Police Practice and Research*, 16(3), 2015, pp. 211-223.

Ⅲ. 기타 자료

National Criminal Justice Reference Service, About NCJRS

(<https://www.ncjrs.gov/whatsncjrs.html>) (2017. 3. 27 검색).

Police Executive Research Forum, About PERP.

(<http://www.policeforum.org/about-us>) (2017. 3. 27 검색).

Computing, 2016. 6. 25. (2017. 1. 1 검색).

The Guardian, 2016. 7. 10. (2017. 1. 1 검색).

TIME, 2016. 3. 7. (2017. 1. 1 검색).

< ABSTRACT >

Technology and Its Effect on Policing in South Korea

Namgung, Hyon · Shim, Hee-Sub

Technological developments have changed how police officers and organizations behave as well as how citizens interact with them. That is, police have changed the way of delivering police service to people by introducing diverse technological devices and analytical skills. Also, police have utilized technology in preventing and combating crimes on the street, including driverless vehicles, drones, CCTVs, body cameras, GIS and other data analysis techniques. This paper takes stock on the technological developments and their effects on policing in South Korea since the 20th century.

Police have benefited from using some developments in technology but they are also faced with numerous challenges. There has also been a concern for the protection of individual privacy due to sensitive data collected by the police. We suggest that police invest more resources on examining the effect of emerging technologies on the organizations, including training and support for officers. Also, police leaders have to persuade officers on the strengths and weaknesses of the technologies they plan to introduce in daily policing activities. In the long term, an independent agency (or office) solely responsible for research and development of police technology should be created to examine how

technological developments affect the society and police agencies.

◆ Key Words : Policing, Police Technology, Information Technology,
South Korea