

대학생의 CCTV 체감안전도에 대한 영향 요인

오진환[†]

수원과학대학교 간호학과, 부교수
(2023년 7월 15일 접수: 2023년 8월 28일 수정: 2023년 8월 28일 채택)

Influencing Factors on Perceived Safety of CCTV among College Students

Jin-Hwan Oh[†]

*Department of Nursing, Suwon Science College, Associate Professor
(Received July 15, 2023; Revised August 28, 2023; Accepted August 28, 2023)*

요약 : 본 연구의 목적은 범죄피해에 대한 두려움, 지역사회 내 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 변수 간의 상관성을 확인하고, CCTV에 대한 체감안전도의 영향요인을 살펴보는 데 있다. 연구대상자는 H시에 소재한 1개 대학교의 학생 140명으로, 2022년 06월 17일~2022년 08월 25일 까지 설문조사를 하였다. 자료분석은 SPSS 23.0 program을 이용하여 기술통계량, Pearson's correlation, Stepwise multiple regression으로 분석하였다. 연구결과 범죄피해에 대한 두려움은 지역사회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도와, 사회적 무질서는 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도와, 물리적 무질서는 CCTV에 대한 체감안전도와 상관성이 있었다. CCTV에 대한 체감안전도의 영향요인은 범죄피해에 대한 두려움과 사회적 무질서로 나타났으며, 수정된 결정계수(Adjusted R²)는 .572로 설명력은 57.2%이었다. 결론적으로 범죄피해에 대한 두려움과 사회적 무질서 인식개선을 통해 CCTV에 대한 체감안전도를 높이는 방안이 필요하다.

주제어 : 범죄, 두려움, 체감, 안전, 학생

Abstract : The purpose of this study was to examine the influencing factors of perceived safety for CCTV(Closed Circuit Television), and to confirm the correlation between fear of crime, social disorder, physical disorder in the community, and perceived safety for CCTV. Subjects were 140 students from one college located in H city using survey from June 17, 2022 to August 25, 2022. Data

[†]Corresponding author
(E-mail: ojh@ssc.ac.kr)

* This work was supported by the Institute of Information communications Technology Planning Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. 2021-0-00172, The development of human Re-identification and masked face recognition based on CCTV camera)

* 이 논문은 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2021-0-00172, 감시 카메라 기반 마스크 착용자 얼굴인식 및 재인식(Re-ID) 기술 개발)

was analyzed by descriptive statistics, Pearson's correlation, and Stepwise multiple regression using the SPSS 23.0 program. As a result of the study, fear of crime was correlated with social disorder, physical disorder among community characteristics, and perceived safety of CCTV. Also, social disorder among community characteristics was correlated with physical disorder, perceived safety of CCTV, and physical disorder was correlated with perceived safety of CCTV. The factors affecting perceived safety for CCTV were fear of crime and social disorder, and the explanatory power was 57.2%(Adjusted $R^2 = .572$). In conclusion, it is necessary to improve the perceived safety of CCTV by improving the awareness of fear of crime and social disorder.

Keywords : Crime, Fear, Perception, Safety, Students

1. 서론

1.1 연구의 필요성

사회가 급속도로 발전함에 따라 범죄유형과 수법은 지능화되고 다양화함에 따라 범죄에 대한 두려움 또한 점점 증가하여 범죄로부터의 안전요구가 과거에 비해 높아지고 있으며, 삶의 질에 매우 중요한 기준이 되고 있다[1-2]. 우리나라의 경우 2014년 세월호 사건을 비롯한 여러 안전사고 발생으로 국민들로 하여금 안전에 대한 관심과 중요성에 대한 인식의 증가를 가져오고, 정부에서도 관련 예산의 증가를 비롯하여 범죄예방환경 조성사업 등의 노력을 하고 있다. 이중 범죄예방 기법의 하나로 감시성 강화를 위한 방법용 CCTV 설치가 그 대표적인 예이다[3].

CCTV(Closed Circuit Television)는 일정 장소 주변에서 발생하는 상황이나 행동 등을 감시하기 위해 설계된 폐쇄회로 텔레비전으로[4], 최근에는 정보통신 기술, 인공지능기술의 발전으로 CCTV 시스템 또한 기술의 발전과 함께 첨단화되어 가고 있다. 인공지능 기술이 적용된 지능형 CCTV의 경우 안전인식 및 동선 추적 뿐 아니라 보유된 정보를 학습하여 딥러닝(deep learning)과정을 통해 인물에 대한 실시간 감지와 이동경로상 동일인인지 식별이 가능한 기술로 발전하고 있다[5].

행정안전부의 통계 연보에 따르면 95% 정도의 대다수 CCTV들이 범죄예방 및 화재예방과 같은 안전과 관련되어 설치되고 있으며, 국내 설치된 공공 CCTV의 절반 정도가 방법과 관련된 CCTV[6]인 것으로 나타나 CCTV는 우리 주변에서 그 활용도가 매우 높다고 볼 수 있다.

범죄는 일상생활 속에서 직접 또는 간접적으로

발생가능한 위협 요소가 되므로 사람들은 범죄로 인한 두려움의 감정을 느낄 수 있는데[7], 범죄 두려움은 자신이 범죄피해자가 될 가능성에 대한 불안감[8], 범죄와 연관된 환경 속에서 사람이 인식하게 되는 물리적 위협, 불안에 대한 반응[9]으로 정의될 수 있다. 이러한 범죄 피해 두려움의 감정은 범죄 피해의 결과가 피해 당사자와 그 주변인에게만 국한되는 것과 다르게 불특정 다수 사람들의 삶의 질 저하에 영향을 줄 수 있다는 점에서 중대한 사회문제의 하나로 대두 될 수 있음을 제시하고 있다[10]. 범죄에 대한 두려움은 개인의 일상생활에 위축감을 가져오고 사회 구성원들 간 불신감을 조장하는 등 사회 전반에 악영향[11]을 줄 수 있음을 볼 때 개인뿐 아니라 사회적 문제로 확장될 수도 있음을 짐작하게 한다.

범죄 두려움과 범죄 발생률을 감소시키기 위해 CCTV가 범죄예방의 도구로서 널리 사용되고 있으며[12], 실제 한국의 대표적인 범죄 예방기법의 하나로, 방법용 CCTV의 효용성 평가연구에서는 설치 예산 대비 범죄 감소 효과가 전체 범죄를 기준으로 3.62배로 나타나 비용편익이 상당한 것으로 나타났다[13].

한편, 상황적 범죄예방 이론에 의하면, CCTV를 설치하는 경우 사람들은 보다 더 안전감을 느끼게 되고, 잠재적 범죄자에게는 체포될 가능성이 높다고 인식하여 범죄 발생의 역제가 가능하다는 것이다[14]. CCTV 설치를 통해 범죄로부터의 두려움을 감소시키고자 하는 노력들은 사회 안전에도 긍정적으로 영향을 줄 수 있다[15]. 따라서 일차적으로 개인 차원뿐 아니라 지역사회 차원에서 범죄의 두려움을 경감시킬 수 있는 방안 모색이 필요하며, 여러 선행연구들[16-19]에서는 대표적인 범죄 예방기법의 하나인 CCTV 설치가 범죄

에 대한 두려움을 감소시키거나 범죄예방에 효과적이며, CCTV에 대한 호의적인 인식 등 그 효용성에 대해 제시하고 있다. 사람들에게 범죄 두려움을 갖게 하는 여러 영향 요인 중 거주지 주변의 환경적 요인들을 들 수 있는데, 지역사회 내 사회적 무질서, 물리적 무질서 등이 대표적인 요인들로, 사람들은 자신이 거주하는 지역 내의 무질서 환경에 대해 인식을 하며 생활하게 된다.

무질서 인식이란 눈에 보이는 다양한 무질서의 지표들에 대한 사람들의 인식 정도[20]를 말하며, Wilson과 Kelling(1982)의 깨어진 창문 이론(Broken Window Theory)에 의하면, 지역사회의 무질서는 범죄 발생과 관련이 되고, 이러한 무질서 목격 정도가 범죄 발생 가능성의 증가와도 관련 있고[21-22], 지역사회 무질서와 범죄두려움 간 관련성[7-8, 22-27]이 있으며, CCTV가 무질서 환경에 대한 개선효과[2, 28]가 있음을 제시하고 있어 CCTV가 1차적으로 무질서 환경개선의 효과가 있으므로 이를 통한 범죄예방과 범죄 두려움을 줄이기 위한 방안의 하나로 활용되고 있음을 알 수 있다.

범죄피해와 관련한 주관적 지표 중의 하나인 체감안전도는 일반시민의 느낌(feeling)으로, CCTV가 체감안전도에 영향을 준다고 가정을 할 때, 실제 설치된 CCTV 대수인 객관적 측정치보다는 CCTV 설치현황에 대한 사람들의 주관적 인식이 더 중요할 수 있음을 주장하는 것으로 [29], CCTV 활용을 통해 지역사회의 범죄 발생률 감소와 주민들의 범죄 피해 두려움, 체감안전도의 개선을 기대하고 있다[3]. 우리나라는 객관적 치안에 대한 실적의 하나로 범죄 발생률, 범죄검거율 등은 상대적으로 양호하다는 평가를 받고 있으나, 범죄 두려움이나 체감안전도와 같이 주관적인 치안 환경 인식 수준은 상대적으로 낮은 편[29]으로 나타나 국민들의 주관적인 치안 환경 인식 수준을 병행하여 치안 효과를 평가할 필요가 있겠다.

CCTV 관련한 선행연구들은 주로 효용성[2-3, 7, 16-19, 22-24, 27, 29-31]관련 연구들이며 그 결과 또한 일관적이지 않아 반복 연구를 통한 규명이 필요하며, 최근 급속도로 발전하고 있는 인공지능 기술 접목에 관한 연구들[32-36]이 활발히 진행되고 있으므로 지능형의 최신 기술을 접목한 CCTV 관련 영향 요인을 파악할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 범죄 피해에 대한 두려

움, 환경적 요인, CCTV에 대한 체감안전도의 상관성 및 CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인을 살펴봄으로써, 안전과 관련하여 지역사회 주민의 CCTV에 대한 인식개선 방안 마련에 있어 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2. 연구의 목적

본 연구는 CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인을 파악하는 데 목적이 있으며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 범죄 피해에 대한 두려움, 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 정도를 확인한다.
- 2) 각 변수 간의 상관관계를 파악한다.
- 3) CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인을 확인한다.

2. 연구방법

2.1. 연구설계

본 연구는 범죄 피해에 대한 두려움, 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 정도를 살펴보고, CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2. 연구대상

본 연구대상자는 CCTV AI 역학조사관 도입을 위한 얼굴인식 데이터수집 과정에 참여한 자료, H시 소재 1개 대학교에 재학 중인 만19~50세에 해당하는 대학생이었다. 표본의 크기는 G*POWER 3.1.9 program을 이용하여 회귀분석에 필요한 대상자 수를 산출하였으며, 예측변수 4개, 효과크기 0.30, 유의수준 0.05, 통계적 검정력(β) 0.95로 분석 결과 검정 최소표본 수는 119명이었다. 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 최종 140명을 설문 대상으로 선정하였다.

2.3. 자료수집방법

본 연구의 자료수집 기간은 2022년 06월 17일 ~2022년 08월 25일이었다. 자료수집은 연구자가 연구 취지에 대한 설명과정을 거친 후 자발적으로 설문조사에 동의한 자만을 대상으로 설문을 진행하였다.

2.4 연구도구

2.4.1. 범죄 피해에 대한 두려움

범죄 피해에 대한 두려움은 Choi와 Yeom[30]의 연구에서 구성한 질문지 중 범죄 피해 두려움 도구로 측정하였다. 이 도구는 4문항 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점이며, 점수가 높을수록 범죄 피해 두려움 정도가 높음을 의미한다. Choi와 Yeom[30]의 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's α =.85이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 .91이었다. 본 도구의 사용에 대해 연구자에게 승인을 받았다.

2.4.2. 지역사회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서

지역사회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서 도구는 Choi와 Yeom[30]의 연구에서 구성한 사회적 무질서, 물리적 무질서 도구로 측정하였다. 사회적 무질서 도구는 4문항, 5점 Likert 척도로 '전혀 못 본다' 1점에서 '매우 자주 본다' 5점으로, 점수가 높을수록 사회적 무질서를 높게 인식함을 의미한다. 물리적 무질서는 3문항 5점 Likert 척도로, '전혀 못 본다' 1점에서 '매우 자주 본다' 5점으로 점수가 높을수록 물리적 무질서를 높게 인식함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Choi와 Yeom[30]의 연구에서 사회적 무질서의 경우 Cronbach's α =.78, 물리적 무질서의 경우 Cronbach's α =.64이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 사회적 무질서 .76, 물리적 무질서 .63이었으며, 본 도구의 사용에 대해 연구자에게 승인을 받았다. 물리적 무질서 도구의 경우 도구개발에 대한 선행연구가 없어 신뢰도가 0.7이하로 낮지만 본 연구목적에 부합한 관련 선행연구의 질문지를 도구로 사용하였다.

2.4.3. CCTV에 대한 체감안전도

CCTV에 대한 체감안전도 도구는 Jang[37]의 연구를 기반으로 Baek, Kim, Park[29]이 구성한 체감안전도 도구를 사용하였다. 이 도구는 13문항, 11점 Likert 척도로 '매우 걱정한다' 0점, '전혀 걱정하지 않는다' 10점으로 점수가 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 높음을 의미한다. 본 도구의 사용에 대해 연구자에게 승인을 받았다.

Baek, Kim, Park[29]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α =.98이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 .97이었다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 23.0/PC program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성과 CCTV 설치에 대한 인식은 빈도와 백분율로 분석하였다.

2) 범죄 피해에 대한 두려움, 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다.

3) 범죄 피해에 대한 두려움, 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 간의 상관성은 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

4) CCTV에 대한 체감안전도의 영향요인을 분석하기 위해 단계적 다중 회귀분석을 하였다.

2.6. 윤리적 고려

본 연구의 진행에 대해 한국전자통신연구원 IRB위원회의 승인과정을 거쳤다(승인번호 N01-202206-01-002).

3. 결과 및 고찰

3.1. 일반적 특성 및 CCTV 설치에 대한 인식

일반적 특성으로 성별은 남자 58명(41.4%), 여자 82명(58.6%)이었다. CCTV 설치 유무 인식으로는 '집주변에 CCTV가 설치되어 있는가' 질문에 대해 예가 118명(84.3%), 아니오 8명(5.7%), 모름이 14명(10%)이었고, '집의 출입문에 CCTV가 설치되어 있는가' 질문에 대해 예가 71명(50.7%), 아니오가 54명(38.6%), 모름이 15명(10.7%)이었다. 그리고 '주거지 엘리베이터에 CCTV가 설치되어 있는가' 질문에 대해 예가 110명(78.6%), 아니오가 25명(17.9%), 모름이 5명(3.6%)이었으며 '주차구역에 CCTV가 설치되어 있는가' 질문에 대해 예가 107명(76.4%), 아니오가 16명(11.4%), 모름이 17명(12.1%)이었다 (Table 1).

Table 1. General Characteristics and Recognition of CCTV Installation (N=140)

Variables	Categories	n	%
Gender	Male	58	41.4
	Female	82	58.6
CCTV installation around the house	Yes	118	84.3
	No	8	5.7
	Uncertain	14	10
CCTV installation at the door of the house	Yes	71	50.7
	No	54	38.6
	Uncertain	15	10.7
CCTV installation of residential elevators	Yes	110	78.6
	No	25	17.9
	Uncertain	5	3.6
Installation of CCTV in the parking area	Yes	107	76.4
	No	16	11.4
	Uncertain	17	12.1

Table 2. Descriptive Statistics of Variables (N=140)

Variables	Mean ± SD	Range
Fear of crime	2.62 ± 1.15	1~5
Social disorder among community characteristics	2.88 ± 0.74	1~5
Physical disorder among community characteristics	2.78 ± 0.72	1~5
Perceived safety for CCTV	6.86 ± 2.52	0~10

3.2. 변수의 기술통계량

각 변수의 평균을 살펴보면, 범죄 피해에 대한 두려움은 2.62점(5점 척도), 지역사회 특성 중 사회적 무질서는 2.88점(5점 척도), 물리적 무질서는 2.78점(5점 척도), CCTV에 대한 체감안전도는 6.86점(11점 척도)이었다(Table 2).

3.3. 변수 간의 상관관계

각 변수 간의 상관관계분석 결과 범죄 피해에 대한 두려움은 지역사회 특성 중 사회적 무질서($r=.286, p<.001$)와 지역사회 특성 중 물리적 무질서($r=.172, p<.05$)와 양의 상관관계를 보였고 CCTV에 대한 체감안전도($r=-.735, p<.001$)와는 음의 상관관계를 보였다. 지역사회 특성 중 사회

적 무질서는 지역사회 특성 중 물리적 무질서($r=.576, p<.001$)와 양의 상관관계를 보였고 CCTV에 대한 체감안전도($r=-.397, p<.001$)와는 음의 상관관계를 보였다. 지역사회 특성 중 물리적 무질서는 CCTV에 대한 체감안전도($r=-.296, p<.001$)와 음의 상관관계를 보였다(Table 3).

3.4. CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인

CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인 파악을 위해 단계적 다중 회귀분석을 하였다. 공차한계(Tolerance)는 .918로 0.1 이상으로 나타났으며, 분산팽창인자(variance inflation factor, VIF) 값이 1.030~1.089로 10 이상을 넘지 않아 독립변수 간 다중공선성이 없고, Dubin-Watson 상관

Table 3. Correlations among Variables

(N=140)

Variables	Fear of crime	Social disorder among community characteristics	Physical disorder among community characteristics	Perceived safety for CCTV
Fear of crime	1			
Social disorder among community characteristics	.286***	1		
Physical disorder among community characteristics	.172*	.576***	1	
Perceived safety for CCTV	-.735***	-.397***	-.296***	1

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table 4. Influencing Factors on Perceived Safety for CCTV

(N=140)

Variables	B	S.E	β	t	p	Adjusted R ²	F
Constant	12.719	.586		21.689	<.001		
Fear of crime	-1.472	.126	-.677	-11.681	<.001	.572	93.865***
Social disorder among community characteristics	-.693	.097	-.204	-3.515	.001		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

계수는 2.031로 나타나 잔차의 상호독립성을 만족하였다. 또한 잔차의 정규분포성과 등분산 가정을 만족하였다. 범죄피해에 대한 두려움, 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도를 예측변수로 하여 분석한 결과, CCTV에 대한 체감안전도 회귀모형은 유의하게 나타났다 ($F=93.865$, $p < .001$). CCTV에 대한 체감안전도 영향 요인으로는 범죄 피해에 대한 두려움($\beta = -.677$, $p < .001$)이 높은 영향을 주는 것으로 나타났다, 그다음 지역사회 특성 중 사회적 무질서($\beta = -.204$, $p = .001$)순으로 나타났으며, 수정된 결정계수(Adjusted R Square)는 .572이었다. 즉, 범죄 피해에 대한 두려움이 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮았고, 지역사회 특성 중 사회적 무질서가 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮게 나타났으며 설명력은 57.2%였다 (Table 4).

본 연구는 범죄 피해에 대한 두려움과 지역사회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도의 변수 간 상관성을 알아보고, CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인을 파악하고자 시행되었다. 본 연구 결과를 기반으로 논의하고자 한다.

본 연구에서 범죄 피해에 대한 두려움은 2.62점으로 나타났는데 이는 2차 데이터를 분석한 Choi와 Yeom[30]의 연구에서의 2.77점(5점 척도), 지역주민을 대상으로 한 Choi, Yim과 Lee[38]의 연구에서의 2.94점(5점 척도)보다 낮았고, 18세 이상 남녀를 대상으로 한 Jo[15]의 연구에서의 2.02점(5점 척도), 2차 데이터를 분석한 Lee와 Cho[27]의 연구에서의 1.90점(4점 척도)보다는 높게 나타났다. 이러한 차이는 성별이나 연령층과 같은 설문 대상자의 특성 차이에서 기인할 것으로 사료되며, 추후 일반적 특성을 고려한

반복 연구를 통해 규명이 필요하다.

지역사회 특성 중 사회적 무질서와 물리적 무질서의 경우 본 연구에서는 사회적 무질서 평균이 2.88점(5점 척도), 물리적 무질서는 2.78점(5점 척도)으로 나타났는데, 이는 2차 데이터를 분석한 Choi와 Yeom[30]의 연구에서의 사회적 무질서 3.50점(5점 척도), 물리적 무질서 3.32점(5점 척도)보다는 낮았고, 지역주민을 대상으로 한 Choi, Yim과 Lee[38]의 연구에서의 사회적 무질서 2.38점(5점 척도), 물리적 무질서 2.30점(5점 척도)보다는 높게 나타나 이러한 차이는 대상자가 거주하는 지역적 특성을 반영한 결과로 짐작된다.

한편 변수 간의 상관성 분석에서 본 연구에서는 범죄 피해에 대한 두려움의 경우 사회적 무질서, 물리적 무질서와 양의 상관관계를, CCTV에 대한 체감안전도와는 음의 상관성이 있었다. 이러한 결과는 지역사회 무질서가 성범죄 두려움과 유의한 상관관계가 있으며[39], 지역사회 무질서에 대한 인식이 높을수록 범죄 두려움이 높은 것으로 나타난 선행연구들[8, 23, 40]과 같은 결과이다. 그러나 지역사회 무질서와 범죄 두려움 간 뚜렷한 상관관계가 없는 것으로 나타난 Park[1]의 결과와는 차이가 있으므로 반복연구를 통한 규명이 필요할 것으로 사료된다. 다만, 물리적 무질서가 높은 지역에서 보안장치가 있는 경우, 없는 경우에 비해 범죄 두려움이 상대적으로 낮게 나타난 Kim과 Park[24]의 결과를 볼 때 CCTV와 같은 환경개선의 노력은 범죄 두려움을 낮출 수 있는 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 범죄 피해에 대한 두려움과 CCTV에 대한 체감안전도 간에 음의 상관성이 있는 것으로 나타났는데, 범죄 피해에 대한 두려움과 CCTV에 대한 체감안전도와는 양의 상관성에 대한 선행연구가 없어 비교가 어렵지만, 본 연구결과는 CCTV에 대한 체감안전도가 높게 인식되는 경우 범죄 피해에 대한 두려움이 낮아질 수 있다는 의미로 해석될 수 있다. 이는 CCTV 효과성 인식과 범죄 두려움간에 음의 상관성이 있는 것으로 나타난 Lim[26]의 연구와, CCTV에 대한 긍정적인 범죄예방 인식이 높을수록 구체적인 범죄 두려움이 감소한다고 설명한 Kwack과 Lee[8]의 결과와 같은 맥락이다. 따라서 CCTV 설치에 앞서 CCTV 설치가 지역주민들로 하여금 치안차원에서 자신이 안전하게 보호받고 있다는 주관적 인식을 높이기 위한 방안모색이 필요하다.

사회적 무질서의 경우 물리적 무질서와 양의 상관성을, CCTV에 대한 체감안전도와는 음의 상관성이 있었는데, 이는 물리적 무질서와 사회적 무질서 간 상관성이 있는 것으로 나타난 연구들[30, 38, 40]과 일치하는 결과이며, 무질서와 CCTV에 대한 체감안전도 간의 음의 상관성은 지역의 무질서 환경에 대한 주관적 인식이 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 특히 물리적 무질서가 높은 곳에서 CCTV와 같은 보안장치가 있는 경우 범죄불안 해소에 도움이 된다는 Kim과 Park[24]의 결과를 볼 때, CCTV 설치에 물리적 무질서의 환경개선에 영향을 주고, 그 결과 안전에 대한 위협감 인식이 긍정적으로 변화될 가능성이 있을 것으로 해석되므로 본 연구의 해석과는 차이가 있다.

본 연구에서 지역사회 환경의 무질서 인식 정도가 높을수록 범죄 피해에 대한 두려움이 높았고, CCTV에 대한 체감안전도가 낮았으며, 범죄 피해에 대한 두려움이 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮게 나타났다. 이는 무질서 인식이 높은 지역일수록 CCTV를 선호하는 경향이 있고[23], CCTV 설치에 대한 인식은 범죄 피해의 두려움을 낮추는 효과[30]를 제시한 선행연구와 차이가 있었다. 즉, 본 연구와 선행연구의 결과를 비교해 볼 때 지역주민들의 CCTV에 대한 효과성 인식 정도가 지역사회의 무질서와 범죄 피해의 두려움과 같은 안전감 인식에 영향을 미칠 것으로 해석되므로 추후 반복 연구를 통한 규명이 필요할 것으로 사료된다.

한편 본 연구에서 CCTV에 대한 체감안전도의 영향요인은 범죄피해에 대한 두려움($\beta = -.677, p < .001$)과 지역사회 특성 중 사회적 무질서($\beta = -.204, p = .001$) 순으로 나타났으며 57.2%의 설명력이 있었다. 즉, 범죄 피해에 대한 두려움이 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮았고, 지역사회 특성 중 사회적 무질서 인식 정도가 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮은 것으로 해석되었다. 따라서 과거의 CCTV 기능과 달리 최근의 인공지능형 CCTV의 발전된 기술력과 기능, 관제 체계 등에 대한 홍보를 통해 CCTV 기능에 대한 기대치가 높아진다면, 궁극적으로 범죄 피해에 대한 두려움의 감소와 더불어 CCTV를 통한 사회적 무질서 환경개선 효과에 대해 긍정적인 인식을 기대할 수도 있겠다.

CCTV에 대한 체감안전도의 경우 선행연구[3]

에 의하면 주거지역의 인구 대비 더 많은 수의 CCTV가 설치될수록 주민들은 이를 인지하고 자신들이 일상생활에서 보호받고 있다고 인식하므로서 체감안전도를 높일 수 있다고 하였다. 이러한 결과는 본 연구의 상관성 및 영향요인 분석 결과를 바탕으로 살펴볼 때, 무질서와 같은 지역 사회 환경개선에 대한 CCTV 설치의 효과성 인식 차이 내지는 설치 위치 안내 등 설치현황에 대한 홍보가 CCTV에 대한 체감안전도에 영향을 미칠 수 있을 것으로 추측된다.

본 연구에서 범죄 피해에 대한 두려움과 사회적 무질서 인식 정도가 유의한 상관성이 있었고, 또한 두 변수가 CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인으로 나타났다. 따라서 지역사회 안전망의 하나인 CCTV가 사회적 무질서 환경에 대한 개선 효과가 있음을 규명하고, 사회적 무질서와 범죄 피해 두려움간의 상관성에 대한 반복연구를 통해 궁극적으로 CCTV에 대한 체감안전도 인식을 높이기 위한 방안을 제시하는 것도 필요하다. 예로, 최근의 인공지능형 CCTV가 설치된 지역과 일반 CCTV가 설치된 지역의 범죄 피해 두려움, 사회적 무질서와 CCTV에 대한 체감안전도 인식을 비교 분석하는 것도 의미가 있겠다.

최근에는 인공지능 기술 활용의 CCTV에 대한 개발이 시작되었고, 이러한 기술은 과거에 비해 발전된 휴먼인식 기술과 시스템을 갖추게 되므로서 지역사회의 무질서한 환경개선을 비롯하여 범죄예방 및 범죄 발생 시 대응 면에서도 그 효과를 기대할 수가 있겠다. 이러한 노력들은 궁극적으로 지역사회 주민들로 하여금 범죄 피해 두려움, 사회적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도와 같은 주관적 지표에 대한 긍정적인 인식을 갖게 하고 더불어 치안 정책에 대한 신뢰도 증가를 기대할 수도 있을 것이다.

4. 결론

본 연구는 일부 대학생을 대상으로 범죄 피해에 대한 두려움, 지역사회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도의 상관성 및 CCTV에 대한 체감안전도의 영향요인을 살펴봄으로써 안전과 관련하여 지역사회 주민의 CCTV에 대한 인식개선 방안 마련에 있어 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 범죄 피해에 대한 두려움, 지역사

회 특성 중 사회적 무질서, 물리적 무질서, CCTV에 대한 체감안전도 변수 간 상관성이 확인되었고, CCTV에 대한 체감안전도의 영향 요인으로 범죄 피해에 대한 두려움과 지역사회 특성 중 사회적 무질서가 57.2%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다.

본 연구 결과는 지역사회의 환경적 요인인 사회적 무질서, 물리적 무질서 정도를 높게 인식할수록 범죄 피해의 두려움이 증가하였고, 범죄 피해에 대한 두려움이 높을수록 CCTV에 대한 체감안전도가 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 안전과 관련한 지역사회 환경개선을 통해 범죄 피해에 대한 두려움 정도를 낮추고, 궁극적으로 CCTV에 대한 체감안전도 인식이 긍정적인 방향으로 변화될 수 있도록 방안 모색의 필요성을 제시하고 있다. 향후 지역사회 무질서 환경개선 방안의 하나로, 최근 개발되고 있는 기술적으로 고도화된 인공지능형 CCTV를 설치하고 무질서 환경개선의 효과성에 대한 검증연구를 제안한다. 이러한 검증연구 결과들은 CCTV의 환경적 무질서 개선 효과를 통해 지역 주민들의 범죄 피해에 대한 두려움을 낮추고, 궁극적으로 CCTV에 대한 체감안전도 인식을 높이는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

본 연구에서는 CCTV에 대한 주관적 지표인 체감안전도 영향 요인 분석을 통해 향후 범죄 발생으로부터 국민을 안전하게 보호하기 위한 치안 발전방안의 하나로 기초자료를 제공하였다는 데 의의가 있다. 본 연구에서는 1개 대학교의 일부 학생만을 대상으로 하였으므로 대학생의 CCTV에 대한 결과해석을 일반화하기에는 제한이 있다. 따라서 추후 연구에서는 성별, 다양한 연령층, 거주지역 등 인적, 물리적, 사회적 환경을 포함한 대상자의 특성을 고려하여 표본을 확대한 반복연구가 필요함을 제안한다.

감사의 글

이 논문은 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2021-0-00172, 감시카메라 기반 마스크 착용자 얼굴인식 및 재인식(Re-ID) 기술 개발)

This work was supported by the Institute of Information communications Technology Planning Evaluation(IITP) grant funded by the

Korea government(MSIT) (No. 2021-0-00172, The development of human Re-identification and masked face recognition based on CCTV camera)

References

1. C. H. Park, "Criminal victimization, neighborhood integration, and the fear of crime", *Korean Journal of Victimology*, Vol.13, No.1 pp. 51-77, (2005).
2. S. Seo, W. Lee, H. Park, I. Chae, K. Lee, "The time-series analysis of the effect of CPTED project: A case study of Wonseong-dong in cheonan city", *The Korea Spatial Planning Review*, Vol.98, pp. 37-62, (2018).
3. W. Yun, J. H. Kim, "A study on the effect of CCTV on residents' perception of safety: national data analysis", *Korean Police Studies Review*, Vol.19, No.4 pp. 87-116, (2020).
4. D. K. Park, "The collegians' perceptions analysis of closed circuit television and it's utilization in campus", *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, Vol.23, pp. 283-310, (2006).
5. M. Y. Lee, "Issues on protecting personal image data managed by artificial-intelligent CCTV", *Soongsil Law Review*, Vol.52, pp. 205-237, (2022).
6. Ministry of the Interior and Safety: 2018 MOIS Statistical Yearbook [Internet]. Available From: https://mois.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000013&nttId=65186. (accessed July, 2, 2023)
7. J. Choi, S. M. Park, S. C. Woo, "An multilevel analysis of specific crime fear in Seoul administrative districts", *Seoul Studies*, Vol.21, No.4 pp. 1-19, (2020).
8. D. G. Kwack, S. C. Lee, "Effects of perception of CCTV and local environmental factors on fear of crime", *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, Vol.19, No.2 pp. 11-46, (2010).
9. J. Garofalo, "The fear of crime: Causes and consequences", *The Journal of Criminal Law and Criminology*, Vol.72, No.2 pp. 839-857, (1981).
10. C. Hale, "Fear of crime: A review of the literature", *International review of Victimology*, Vol.4, No.2 pp. 79-150, (1996).
11. J. S. Park, S. S. Lee, "A multi-level approach to fear of crime : testing four major models", *Korean Criminological Review*, Vol.83, pp. 173-203, (2010).
12. S. C. Lee, "An analysis of differences in recognitions of crime prevention CCTV - centering on the fear of crime", *Journal of Korean Public Police and Security Studies*, Vol.7, No.1 pp. 154-180, (2010).
13. W. S. Yun, C. H. Lee, H. S. Shim, "Cost-benefit analysis of installing crime preventive CCTV: focused on theft and assault", *Korean Security Journal*, No.50 pp. 207-238, (2017).
14. B. C. Welsh, D. P. Farrington, "Public area CCTV and crime prevention:an updated systematic review and meta-analysis", *Justice Quarterly*, Vol.26, No.4 pp. 716-745, (2009).
15. E. Jo, "Sex differences in the fear of crime", *Korean Psychological Journal of Culture and Social Issues*, Vol.9, No.1 pp. 1-21, (2003).
16. S. J. Kang, J. E. Park, K. H. Lee, "An analysis for effect of crime preventive CCTV in residential areas through public opinion survey", *Journal of the Architectural Institute of Korea, Planning & Design*, Vol.25, No.4 pp. 235-244, (2009).
17. J. S. Kim, "Operational improvement of integrated control center through analysis of CCTV research", *Korean Journal of Public Safety and Criminal Justice*, Vol. 23, No.2 pp. 65-96, (2014).
18. S. K. Jeong, "Legal limit and improvement plan of CCTV installation and operation",

- Inha Law Review*, Vol.21, No.2 pp. 35-63, (2018).
19. D. Wilson, A. Sutton, "Watched over or over-watched? open street CCTV in Australia", *The Australian & New Zealand Journal of Criminology*, Vol.37, No.2 pp. 211-230, (2004).
 20. K. M. Ferguson, C. H. Mindel, "Modeling fear of crime in Dallas neighborhoods : A test of social capital theory", *Crime & Delinquency*, Vol.53, No.2 pp. 322-349, (2007).
 21. J. Q. Wilson, G. L. Kelling, "Broken windows", *Atlantic Monthly*, Vol.249, No.3 pp. 29-38, (1982).
 22. J. Y. Kim, W. Yun, "Testing the impacts of disorder on fear of crime and crime prevention activities: Focusing on the mediating effects of perceived risk", *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, Vol.28, No.4 pp. 151-182, (2019).
 23. S. H. Park, "Fear of crime and the need for CCTV in metropolitan areas", *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, Vol.23, No.1 pp. 57-90, (2014).
 24. D. E. Kim, J. S. Park, "The effect of the community incivility on the fear of crime-Focused on moderation effect of private security-", *Korean Security Science Review*. No.50 pp. 341-366, (2017).
 25. J. H. KO, "*Spatial Aspects of Crime and Fear of Crime*", Unpublished doctoral dissertation, Korea National University of Education, (2009).
 26. C. Lim, "The relations of community disorder, fear of crime, social ties, and perception of CCTV effectiveness", *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, Vol.25, No.3 pp. 219-250, (2016).
 27. H. Lee, Y. Cho, "The impact of perceptions of neighborhoods and communities on fear of criminal victimization", *Korean Journal of Probation*. Vol.20, No.2 pp. 139-170, (2020).
 28. S. J. McLean, R. E. Worden, M. Kim, "Here's looking and you: An evaluation of public CCTV cameras and their effects on crime and disorder", *Criminal Justice Review*, Vol.38, No.3 pp. 303-334, (2013).
 29. Y. M. Baek, K. W. Kim, H. H. Park, "The effect of perceived number of CCTV cameras on community residents' safety perception -Focusing on the mediating role of belief in CCTV's crime-reduction effect-", *The Journal of Police Science*, Vol.18, No.3 pp. 9-38, (2018).
 30. M. H. Choi, B. Yeom, "A study of influence of individual and community characteristics on fear of crime-Focused on moderate effect of CCTV installation perception-", *Journal of Community Safety and Security by Environmental Design*, Vol.5, No.1 pp. 97-122, (2014).
 31. S. K. Uh, S. H. Cho, J. J. Kim, Y. G. Kim, "A study on perception for public safety of Seoul citizens using multiple regression analysis", *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, Vol.18, No.1 pp. 195-201, (2018).
 32. H. Lim, W. Kang, "The recognition of the crime prevention effects of the integrated CCTV control system: Focusing on monitoring personnel", *Journal of Community Safety and Security by Environmental Design*, Vol.12, No.1 pp. 171-196, (2021).
 33. M. Y. Kang, H. J. Jung, ".Legal tasks and utilization following the introduction of a crime prediction system by CCTV based on artificial intelligence", *KANGWON LAW REVIEW*, Vol.66, pp. 195-232, (2022).
 34. S. Park, S. H. Oh, S. W. Park, K. S. Lim, et al., "Trends in dynamic crime prediction technologies based on intelligent CCTV", *Electronics and Telecommunications Trends*, Vol.35, No.2 pp. 17-27, (2020).

35. H. B. Kim, N. Choi, J. S. Kang, S. H. Lim, H. Kim, "Real-time face recognition system in CCTV video for crime prevention", *The Journal of Korean Institute of Information Technology*, Vol.19, No.8 pp. 99-106, (2021).
36. I. Y. Lee, J. J. Kim, T. K. Kim, T. Y. Sung, "'3 No! Station' Using AI CCTV : AI safety system protects passengers from heart attack, sneaky photos!.", *Korean Society of Transportation*, Vol.19, No.1 pp. 35-38, (2022).
37. C. Y. Jang, "A preliminary study on the development of the indicators for the fear of crime", *The Police Science Journal*, Vol.9, No.1 pp. 93-120, (2014).
38. J. Y. Choi, H. N. Yim, Y. H. Lee, "Review of theoretical approach to efficacy of CCTV-Comparison between instrumental perspective and expressive perspective-", *The Journal of Police Science*, Vol.15, N0.4 pp. 31-57, (2015).
39. S. M. Jeong, "A study on factors to affect women's fear for sex crimes", *Korean Journal of Public Safety and Criminal Justice*, Vol.20, No.2 pp. 151-185, (2011).
40. J. Cheong, Y. Jang, "The effect of CCTV perception on women's fear of crime", *Korean Police Studies Review*, Vol.13, No.2 pp. 341-368, (2014).