

# 아동성범죄자 출입·주거 제한지역의 공간적 반경 연구

Analysis on the Spatial Radius of Restricted Areas  
for Child Sex Offenders

염 운 호\*

## 차 례

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| I. 서론             | IV. 분석결과        |
| II. 이론적 논의 및 선행연구 | V. 논의 및 정책적 시사점 |
| III. 연구방법         |                 |

## • 국문요약 •

아동성범죄자의 특정지역 출입 및 주거를 제한하는 법률 및 제도가 시행되고 있으나, 그러한 특정지역의 공간적 범위에 대한 구체적인 기준은 없으며, 이를 뒷받침하는 실증연구 또한 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 S시의 K구를 연구대상 지역으로 설정하고, 해당 지역에서 발생하는 아동성범죄의 지리적 분포와 공간적 밀집성을 성인 대상 성범죄와 비교하여 분석하였다. 특히, 아동 밀집시설인 유치원 및 초등학교를 중심으로 아동성범죄의 빈도가 높을 것이라고 가정하고, 이들

시설을 중심으로 하여, 반경이 다른 다수의 동심원을 설정하여 빈도를 분석한 결과, 반경 150m의 원 안에서 아동성범죄가 통계적으로 유의미하게 과잉 관찰되는 것을 확인하였다. 이러한 실증분석 결과를 토대로, 향후 아동성범죄자의 출입 및 주거제한 정책을 시행함에 있어, 각 지역의 지리적 환경과 취약시설들의 존재를 고려하여, 개별적 상황에 적합한 공간적 반경을 설정하는 것이 필요하다고 사료된다.

◆ 주제어 : 아동성범죄자, 주거제한, 출입제한, 공간적 반경, 아동밀집시설

\* 경찰대학교 치안정책연구소 연구관

## I. 서론

신체적·정신적으로 미약한 아동 대상 성범죄는 피해자 한 개인 뿐만 아니라, 해당 가정 및 사회의 근간을 무너뜨리는 약탈적(predatory)이고 혐오스러운 범죄이다. 이러한 아동성범죄에 대한 사회적 인식과 혐오는 아동성범죄자를 제재하기 위한 인권 침해적 요소가 다분한 다양한 법률과 제도를 시행하는데 충분한 원동력이 되었다. 특히, 「특정 범죄자에 대한 보호관찰 및 전자장치 부착 등에 관한 법률」 제9조의2에 따르면, 위치추적 전자장치를 아동성범죄자의 신체에 부착할 수 있을 뿐만 아니라, 이들에 대하여 ‘특정지역·장소에의 출입금지’, ‘주거지역의 제한’의 준수사항을 부과하여 처분할 수 있다. 이러한 아동성범죄자에 대한 위치추적, 출입 및 주거제한은 잠재적 피해자인 불특정 다수의 아동을 보호하기 위한 예방적 조치로 이해된다. 이러한 법률과 제도의 위헌성 혹은 효과성 여부에 대한 문제는 차치하더라도,<sup>1)</sup> 현행 법률 및 하위 법령은 출입 및 주거를 제한할 수 있는 지역에 대한 구체적인 범위를 명시하지 않았을 뿐만 아니라, 그러한 범위 설정의 기준 또한 명시하여 규정하고 있지 않다. 이러한 입법적 불비는 처분권자의 임의적이고 관례적인 범위의 설정으로 이어질 개연성을 높인다. 또한, 처분권자의 판단을 뒷받침할 수 있는 실증연구 또한 미비하여, 출입 및 주거제

1) 성 범죄자의 주거제한에 관련된 논의는 주로 이러한 제도들의 위헌성 여부 혹은 성 범죄자에 대한 실질적 법익침해 정도에 초점을 두고 있다. 박용철, “미국의 성범죄 법제의 최근 경향과 우리법제에 있어 적용 가능성”, *피해자학연구* 제15권 제2호, 2007, 357-359쪽; 윤가현, “성폭력범죄 재발방지를 위한 정책으로부터의 교훈: 미국의 거주지 제한정책을 중심으로”, *대한성학회지* 제2권 제1호, 2015, 21-26쪽.

한의 공간적 범위를 설정함에 있어 처분권자의 임의적 판단이 개입할 여지는 더욱 커진다.

이에 본 연구는 아동성범죄에 대한 예방적 효과를 나타낼 수 있는 출입 및 주거제한의 구체적인 공간적 범위에 대해서 분석하고자 한다. 국내의 경우, 출입 및 주거제한의 공간적 범위에 대한 연구는 전무하며, 주로 성범죄자에 대한 다양한 제한 정책들의 효과성을 분석한 연구들이 대부분이다.<sup>2)</sup> 따라서 본 연구는 일상활동이론(routine activity theory)의 관점에서 출입 및 주거제한 정책의 이론적 배경 및 이를 토대로 한 해외의 실증연구사례를 개략적으로 살펴보고, 이를 국내 상황에 적용하고자 한다. 본 연구는 지리공간분석 프로그램인 QGIS를 활용하여 아동성범죄 자료를 구축하고, 구축된 자료를 토대로 출입 및 주거제한의 공간적 범위를 구체적 수치로 추정하고자 한다. 추정된 수치를 토대로, 향후 처분권자가 아동성범죄자 등 특정 범죄자<sup>3)</sup>에 대한 출입 및 주거를 제한하는 준수사항을 부과함에 있어 보다 타당성 있는 공간적 범위를 설정하여 처분할 수 있기를 기대한다.

2) 예를 들어, 성범죄자 처벌과 관련된 정책들의 효과성을 분석한 연구들에 대한 메타분석 연구에서는 주로 선행연구들이 성범죄자에 대한 신상정보 공개제도, 전자감시제도, 화학적 거세제도의 효과성이나 인식을 위주로 분석하였음을 확인하였다. 조일형. “성범죄자 처벌을 위한 정책수단의 효과 비교분석 -신상정보공개제도, 전자감시제도, 화학적 거세제도를 중심으로-”, 한국정책학회보 제 25권 제3호. 2016, 185-188쪽.

3) 특정 범죄자에 대한 보호관찰 및 전자장치 부착 등에 관한 법률 제2조에서는 특정 범죄자를 ‘성폭력범죄, 미성년자 대상 유괴범죄, 살인범죄 및 강도범죄’로 정의하고, 아동 및 청소년 등에 대한 성범죄를 성폭력범죄의 한 유형으로 정의한다.

## Ⅱ. 이론적 논의 및 선행연구

아동성범죄자의 출입 및 주거지역을 제한하는 정책의 이론적 배경은 주로 일상활동이론(routine activity theory)에 근거를 두고 있으며, 부가적으로 거리감쇠(distance decay)이론 및 완충된 거리감쇠(buffered distance decay)이론에 의해 뒷받침된다.<sup>4)</sup>

먼저, 일상활동이론에 따르면, 동기화된 범죈자(motivated offender), 적절한 피해자(suitable targets), 그리고 역량 있는 감시자의 부재(absence of capable guardians)라는 세 가지의 요소들이 시간적·공간적으로 수렴할 때, 범죈발생의 개연성이 높아진다.<sup>5)</sup> 이러한 세 가지 요소들 중, 아동성범죄자의 출입 및 주거제한 정책들에 대한 이론적 초점은 ‘적절한 피해자’ 요소와 깊은 관련이 있다. 특히, 피해자의 적절성에 대한 판단은 잠재적 범죈자에 의해 이루어지는 것으로, 잠재적 범죈자에게 인지되는 피해자의 유인성(attractiveness), 노출(exposure), 근접성(proximity), 그리고 감시자(guardianship)의 부재 요소들<sup>6)</sup>은 잠재

---

4) 윤가현, 앞의 논문, 17-18쪽; Cohen, L.E., Kluegel, J.R. & Land, K.C., "Social Inequality and Predatory Criminal Victimization : An Exposition and Test of a Formal Theory", *American Sociological Review*, 46(5), 1981, pp. 507-508; Berenson, J.A. & Appelbaum, P.S., "A Geospatial Analysis of the Impact of Sex Offender Residency Restrictions in Two New York Counties". *Law and Human Behavior*, 35(3), 2011, pp. 236-237.

5) Cohen, L.E. & Felson, M., "Social change and crime rate trends : A routine activity approach", *American Sociological Review*, 44, 1979, p. 589.

6) Cohen, L.E., Kluegel, J.R. & Land, K.C., "Social Inequality and Predatory Criminal Victimization : An Exposition and Test of a Formal Theory", *American Sociological Review*, 46(5), 1981, pp. 507-508.

적 범죄자를 동기화된 범죄자로 격상시키는 핵심요소가 된다. 즉, 아동성범죄는 i) 잠재적 아동성범죄자에 의해 예측되는 저항력의 정도가 낮은 아동이 ii) 잠재적 성범죄자와 일상활동이 시간적·공간적으로 수렴할 수 있는 인접한 거리 내에 iii) 노출되어 존재하고, iv) 아동을 지키는 보호자(부모나 교사)가 없는 경우에 발생할 개연성이 높아진다. 따라서 아동성범죄자에 대한 출입 및 주거제한 정책은 이러한 ‘적절한 피해자’ 요소와 관련된 범죄기회를 박탈하여, 아동성범죄자의 재범을 막고자 한다. 따라서 그러한 정책들은 아동이 빈번하게 활동하는 유치원, 학교, 공원, 학교버스 정류장 등의 장소로부터 일정한 거리의 반경을 설정하고, 아동성범죄자들이 그러한 반경 내에 출입하거나 주거하는 것을 제한한다.<sup>7)</sup>

이러한 일상활동이론에 기반을 둔 이론적 설명은 거리감쇠이론에 의해 지지되는데, 거리감쇠이론에 따르면, 일반적으로 범죄자의 주거지에서 멀어질수록 범죄발생의 빈도는 감소한다.<sup>8)</sup> 이는 아동성범죄자의 주거지에 인접한 아동이 적절한 피해자로 선택될 가능성이 높다는 것을 의미하며, 이는 일부 실증연구에 의해 확인되었다. 예를 들어, Tewksbury·Mustaine<sup>9)</sup>은 아동성범죄자는 성인대상 성범죄자에 비해 아동이 밀집한 지역에 주거할 개연성이 높음을 추정하였다. 또한, 완충된 거리감쇠이론은 거리감쇠이론을 수정한 이론으로, 범죄자의 주거지

7) 윤가현, 앞의 논문, 19쪽.

8) Berenson, J.A. & Appelbaum, P.S., “A Geospatial Analysis of the Impact of Sex Offender Residency Restrictions in Two New York Counties”, *Law and Human Behavior*, 35(3), 2011, p. 236.

9) Tewksbury, R. & Mustaine, S.E., “Where to find sex offenders: An examination of residential locations and neighborhood conditions”, *Criminal Justice Studies*, 19(1), 2006, pp. 61-75.

에서 멀어질수록 범죄발생의 빈도가 감소한다는 거리감쇠이론의 기본 전제를 부정하지는 않으나, 범피자들이 주거지와 매우 인접한 지역에서 잠재적 피해자를 탐색하기보다는 적당한 거리를 완충지역으로 설정하고, 완충지역의 밖에서 거리감쇠이론에 따라 피해자를 탐색한다고 설명한다.<sup>10)</sup> 이는 주거제한 처분과 빈번하게 병과 되는 아동성범죄자 고지 제도로 인해 아동성범죄자의 주거사실을 인지하고 있는 인접한 이웃들이 비공식적인 자연적 감시자(natural surveillance)의 역할을 수행하는 것으로 설명된다.

이러한 이론적 배경과 선행연구들은 주로 이미 시행 중인 주거제한 규정의 효과성을 검토하기 위한 연구들이 대다수이다. 특히, 주거제한과 관련하여 다수의 연구들이 행해지는 미국의 경우, 각 주(州) 별로 주거제한의 공간적 범위는 다양<sup>11)</sup>하며, 선행연구들은 주로 각 주에서 이루어지고 있는 주거제한 정책의 효과성에 대해 검토하였고, 특정 공간적 거리의 타당성에 대해서는 의문을 갖지 않았다. 앞서 설명한 바와

10) Berenson, J.A. & Appelbaum, P.S., "A Geospatial Analysis of the Impact of Sex Offender Residency Restrictions in Two New York Counties", *Law and Human Behavior*, 35(3), pp. 236-237.

11) 미국에서 부과하는 주거제한의 거리는 일반적으로 500ft(152.4m)이나, 2,500ft(762m) 이상을 규정한 주도 있다. 예를 들어, 33개의 주에서 거리에 따른 거주지 제한 정책을 시행하고 있는데, 13개의 주(Michigan주 및 Missouri주)는 1,000ft에서 2,000ft 사이를 규정하고 있으며, 7개의 주는 500ft에서 1,000ft, 6개의 주(Iowa주)는 2,000ft를 규정하고 있으며, 7개의 주는 처분권자가 피해자와 가해자의 특성을 고려하여 법정에서 임의로 처분 거리를 설정한다. 이러한 편차는 각 주의 지형적, 사회적 특성들에 의해 개별적으로 결정된다고는 하나, 이러한 거리 설정에 대한 구체적인 근거에 대한 설명은 부족하다. 윤가현, 앞의 논문, 19쪽; Leipnik, M., Ye, X., Serna, J., Strong, J., Wilkins, C., & Wu, L., "Spatial Aspect of Restrictions on Registered Sex Offenders", *Geographical Review*, 106(2). 2016, pp. 315-318.

같이, 우리나라 현행 법률은 출입 및 주거제한에 대한 공간적 범위를 특정하여 규정하고 있지 않기 때문에, 효과성을 검토할 수 있는 공간적 범위 자체가 존재하지 않는다.

따라서 본 연구는 위의 이론적 설명과 선행연구를 토대로 하여, 우리나라에 적합한 공간적 거리를 추정하고자 한다. 일상활동이론, 거리감쇠이론, 그리고 완충된 거리감쇠이론을 종합하여 본 연구에 적용하여 보면, 아동성범죄자는 아동이 빈번하게 활동하는 유치원 및 초등학교 등 아동밀집시설의 인접지역에서 '적절한 피해자'를 탐색할 개연성이 높다. 또한, 잠재적 아동성범죄자가 적절한 피해자를 탐색함에 있어, 아동밀집시설과 매우 인접한 지역은 보호자나 교사의 감시 혹은 주변 이웃들의 자연적 감시가 이루어질 개연성이 높기 때문에, 감시가능지역을 완충지역으로 설정하고, 완충지역 밖에서 거리감쇠이론에 따라 잠재적 피해 아동을 탐색하고, 실제로 아동성범죄를 저지른다고 가정하고자 한다. 이러한 가정을 토대로, 본 연구는 연구지역 전체에서 관찰되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율에 비해, 유치원 및 초등학교의 아동밀집시설을 중심으로 하여, 중심점에 인접한 지역 내에서 관찰되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율이 높음을 확인하고자 한다. 특히, 본 연구는 그러한 인접한 지역의 공간적 반경을 수치로 추정하여 제시하고자 한다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구자료

본 연구는 국내 S시의 K구를 연구대상지역으로 설정하고, 아동 및 성인대상 성범죄 발생건수, 아동밀집시설인 유치원 및 초등학교의 위치 자료를 이용하여, 아동밀집시설 인접지역 내에서 발생하는 아동성범죄의 과잉 현상을 확인하고자 한다.

먼저, K구를 관할하는 K경찰서의 2013년~2017년, 5년간의 범죄발생 통계를 활용하여, 아동 및 성인대상 성범죄 사건을 추출하였다. 본 연구에서 아동성범죄는 「아동·청소년의 성 보호에 관한 법률 위반」 사건 및 「성폭력 범죄의 처벌 등에 관한 특례법 위반」 사건 중 13세 미만 아동 대상 사건을 의미하며, 기수 및 미수범죄를 포함한다. 성인대상 성범죄는 형법상의 강간, 준강간, 강제추행 및 「성폭력 범죄의 처벌 등에 관한 특례법 위반」 등의 특별법에서 규율하는 성인대상 성범죄를 의미하며, 기수 및 미수범죄를 포함한다. 이러한 정의에 따라 추출된 5년간의 아동성범죄 사건 114건 및 성인대상 성범죄 사건 1,296건을 본 연구의 연구대상으로 설정하였다. 또한, 아동밀집시설인 유치원 및 초등학교 자료는 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>)에서 제공하는 S시 유치원 및 초등학교 현황자료 중, K구 관할에 위치한 유치원 및 초등학교 자료를 추출하였다. 2016년 현재 K구 관할에 설립·운영 중인 유치원 및 초등학교의 수는 각각 36개 및 22개로 확인되었다. 모든 유치원 및 초등학교 자료에는 해당 시설의 소재지 주소가 기재되어 있다.

이와 같이 수집된 자료는 공간적 분석을 위하여 GIS 데이터로 변환

하였다. 먼저, 좌표부여(geocoding)기법을 활용하여 주소지가 기재되어 있는 성범죄 및 아동밀집시설 자료를 x, y좌표로 변환하였다. 이후, 지리공간분석 프로그램인 QGIS를 활용하여, 성범죄 발생장소와 아동밀집시설 소재지를 K구의 경계지도 위에 점의 형태로 나타냈었다. 이후, QGIS의 「고정 거리 버퍼(fixed distance buffer) 기능」을 활용하여, 점으로 나타난 아동밀집시설 58개소를 중심으로 하여, 50m 간격으로 50m~600m 사이의 반경을 갖는 버퍼를 12개씩 총 696개 설정하였다. 버퍼의 반경이 커질수록 버퍼들 간 서로 겹쳐지는 면적이 증가하게 되고, 이는 동일한 관측값을 중복하여 과잉 관측하는 문제를 초래한다. 따라서 같은 반경으로 설정된 각 58개의 버퍼들은 QGIS의 「용해(dissolve) 기능」을 활용하여, 하나의 면적을 갖는 버퍼집합으로 통합하였고, 최종적으로 각 반경 별로 총 12개의 버퍼집합들을 설정하였다. 마지막으로, QGIS의 「공간결합(join attributes by location) 기능」을 활용하여, 설정된 총 12개의 버퍼집합들에 각각 포섭되는 아동 및 성인대상 성범죄들을 결합하고, 각 유형의 성범죄 건수를 산출하였다.

## 2. 측정방법

### 1) 종속변수

GIS 데이터화 과정을 거쳐, 각 버퍼집합 별로 포섭되어 산출된 아동성범죄 및 성인대상 성범죄 건수가 본 연구의 두 가지 종속변수이다. 하지만, 종속변수들은 그대로 활용되지 않고, 본 연구의 통계적 분석방법인 카이제곱검정을 사용함에 있어 전역적 및 국지적 비율을 산출하기 위한 기본 수치로 활용된다. 먼저, 연구지역전체에서 관측되는 아동성

범죄와 성인대상 성범죄의 전역적 비율은 각 성범죄 유형의 관측값들의 비율(아동성범죄 : 성인대상 성범죄)로 측정하고자 한다. 이러한 전역적 비율은 각 버퍼집합에서 산출되는 국지적 비율의 기대값을 산출하는 근거로 삼고자 한다. 국지적 비율의 기대값은 해당 버퍼집합 내에서 관측되는 두 유형의 성범죄들의 합이 전역적 비율을 따른다고 가정하였을 때, 기대되는 비율이다. 각 범죄 유형별 국지적 비율의 기대값을 수식 (1)과 같이 산출하고자 한다.

$$E_{i, 아동} = O_{i, 아동 및 성인} \cdot \frac{C_{아동}}{C_{아동 및 성인}} \quad (1-1)$$

$$E_{i, 성인} = O_{i, 아동 및 성인} \cdot \frac{C_{성인}}{C_{아동 및 성인}} \quad (1-2)$$

특정 버퍼집합( $i$ )에서의 특정 성범죄에 대한 기대값( $E_i$ )은 해당 버퍼집합에서 관측되는 두 유형의 성범죄 관측값의 합( $O_{i, 아동 및 성인}$ )을 연구 지역 전체에서 관측되는 특정 성범죄가 차지하는 비율( $\frac{C_{아동 또는 성인}}{C_{아동 및 성인}}$ )을 곱한 것으로 산출된다. 이는 버퍼집합 내의 특정 성범죄의 기대값은 전역적 비율을 따른다는 가정을 나타내는 것으로, 각 버퍼집합 별로 산출되는 기대값을 아래 <표 1>과 같이 산출하였다.

## 2) 독립변수

본 연구에서 사용된 독립변수는 통계자료를 가공하여 만들어낸 변수

가 아니라, 지리공간분석 프로그램인 QGIS를 통해 설정한 버퍼들의 반경으로 정의한다. 본 연구는 50m 간격으로 50m~600m 사이의 총 12개의 반경을 독립변수로 측정하고자 한다.

### 3. 분석방법

먼저, S시 K구에서 5년간 발생한 아동성범죄 114건 및 성인대상 성범죄 1,296건을 토대로, 본 연구는 전역적 관점에서 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율을 산출하였다. 이러한 전역적 관점의 비율을 국지적 관점에서 아동밀집시설의 각 버퍼집합 내에서 관측된 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율과 비교하여 통계적으로 유의미한 차이를 나타내는지 여부를 분석하고자 한다. 즉, 전역적 관점에서 산출된 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율이 아동밀집시설 주변에서도 동일하게 유지되는지를 확인하고자 한다. 유의미한 차이를 보이는 버퍼집합의 반경, 특히 아동성범죄의 성인대상 성범죄에 대한 상대적 비율이 전역적 비율보다 높게 관찰되는 버퍼집합의 반경을 아동성범죄가 다수 발생하여 잠재적 아동성범죄자의 출입 및 주거를 제한할 수 있는 공간적 범위로 추정하고자 한다.

이러한 차이를 검증함에 있어서, 본 연구는 카이제곱검정(Chi-square test)을 사용하고자 한다. 카이제곱검정은 비교적 단순한 수식으로, 관측값(observed cases)과 기대값(expected cases)을 비교하여, 두 값들의 차이가 유의미한 지를 추정할 수 있는 모형이다.<sup>12)</sup> 카이제곱검정은 수식

12) Franke, T.M., Ho, T., & Christie, C.A., "The Chi-Square Test : Often Used and More Often Misinterpreted", *American Journal of Evaluation*, 33(3), 2012, p. 449.

(2)와 같이 표현된다.<sup>13)</sup>

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (2)$$

수식(2)에서  $O_i$ 는 특정 버퍼집합( $i$ )내에서의 각 범죄 유형별 관측값을,  $E_i$ 는 앞서 수식들(1-1, 1-2)을 통해서 산출되는 특정 버퍼집합 내에서의 각 범죄유형별 기대값을,  $n$ 은 관찰되는 사례의 개수이다. 본 연구에서는 각 버퍼집합 안에서 관찰된 아동성범죄 및 성인대상 성범죄 건수와 전역적 관점에서 산출된 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율을 통하여, 각 버퍼집합 안에서 기대되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄를 각각 산출하고, 산출된 기대값과 관측값들이 갖는 차이가 유의미한지를 카이제곱검정을 통해 분석하고자 한다.

## IV. 분석결과

본 연구는 전역적 관점에서 K구 전체에서 관찰된 아동성범죄(114건)와 성인대상 성범죄(1296건)의 발생비율이 0.081 : 0.919임을 확인하였다. 이후, 아동밀집시설을 중심으로 설정한 각 버퍼집합에 포섭되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 관측값과 전역적 비율을 토대로 하여,

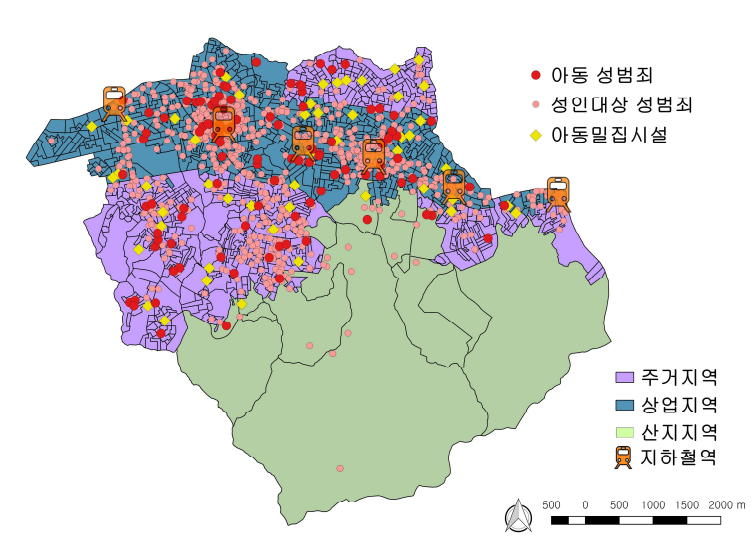
13) Franke, T.M., Ho, T., & Christie, C.A., "The Chi-Square Test : Often Used and More Often Misinterpreted", *American Journal of Evaluation*, 33(3), 2012, p. 449.

각 버퍼집합에서 기대되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 기대값을 산출하였다. 각 버퍼집합에서의 관측값과 기대값을 <표 1>과 같이 카이 제곱검정을 통하여 분석하였다.

## 1. K구의 지역적 특성 및 성범죄의 지리적 분포

본 연구는 종속변수인 두 유형의 성범죄의 지리적 분포 및 Y구의 지역적 특성을 시각화하여 <그림 1>과 같이 나타냈다. 인구 50만 명 이상의 다수인구가 밀집하여 주거하는 Y구 내의 아동성범죄 및 성인대상 성범죄는 전역적 관점에서 균일하게 분포하는 것이 아니라, 특정지역에 군집을 이루고 있음을 확인할 수 있다.

< 그림 1 > K구의 지역적 특성과 성범죄의 지리적 분포

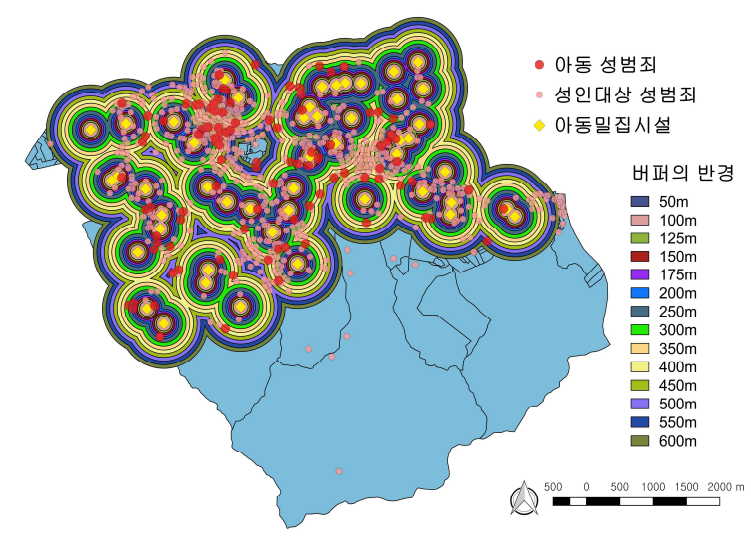


특히, Y구의 남부지역은 산지지역으로 상주인구 및 유동인구가 적을 뿐만 아니라, 아동이 보호자 없이 혼자 다닐 가능성이 낮기 때문에 아동성범죄가 거의 발생하지 않음을 시각적으로 확인할 수 있다. 또한, 성범죄가 다수 발생하는 북부지역 안에서도 지하철역 주변이나 주거지역이 밀집한 지역을 중심으로 다수의 성범죄가 군집하여 발생함을 확인할 수 있다. 이에 비해, 아동밀집시설인 유치원 및 초등학교는 비교적 고르게 분포되어 있으며, 이들 주변지역에 아동성범죄가 임의적이고 불규칙적으로 발생하여, 아동성범죄의 과잉 발생 여부는 시각적으로 확인하기 어렵다.

## 2. 공간적 반경 분석결과

본 연구는 <그림 2>와 같이 아동밀집시설을 중심으로 하여, 50m 간격으로 50m~600m 사이의 동심원 형태의 버퍼를 설정하고, 이들을 같은 반경 별로 통합하여 총 12개의 버퍼집합을 설정하였다. 이러한 다른 버퍼집합들에 포섭되는 아동성범죄 및 성인대상 성범죄의 발생건수를 <표 1>과 같이 산출하였다.

< 그림 2 > 버퍼집합과 두 유형의 성범죄의 지리적 분포



<그림 2>와 같이, 버퍼의 반경을 50m에서 600m까지 증가시킴에 따라, 이러한 버퍼집합들이 K구와 겹치는 면적 및 포섭하는 성범죄 건수는 증가하였다. 최대 반경인 600m의 버퍼집합은 성범죄가 대부분 발생하는 K구의 북부지역과 거의 일치하는 형태를 보였다. 이후, 전역적 관점에서 관찰되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 비율(0.081 : 0.919)을 활용하여, 각 버퍼집합 별로 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 기대값을 산출하고, 기대값과 관측값의 유의미한 차이를 카이제곱검정을 통하여 <표 1>과 같이 추정하였다.

〈 표 1 〉 두 유형의 성범죄 관측값, 기대값, 카이검정결과

| 버퍼<br>반경    | 성인대상<br>성범죄<br>관측값<br>( $O_i$ ,성인) | 아동<br>성범죄<br>관측값<br>( $O_i$ ,아동) | 모든<br>성범죄<br>관측값 | 성인대상<br>성범죄<br>기대값<br>( $E_i$ ,성인) | 아동<br>성범죄<br>기대값<br>( $E_i$ ,아동) | $\chi^2$      |
|-------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| 50m         | 17                                 | 1                                | 18               | 16.545                             | 1.455                            | 0.154         |
| 100m        | 59                                 | 6                                | 65               | 59.745                             | 5.255                            | 0.114         |
| <b>150m</b> | <b>147</b>                         | <b>22</b>                        | <b>169</b>       | <b>155.336</b>                     | <b>13.664</b>                    | <b>5.533*</b> |
| 200m        | 300                                | 32                               | 332              | 305.157                            | 26.843                           | 1.078         |
| 250m        | 453                                | 43                               | 496              | 455.898                            | 40.102                           | 0.228         |
| 300m        | 658                                | 72                               | 730              | 670.979                            | 59.021                           | 3.105         |
| 350m        | 818                                | 89                               | 907              | 833.668                            | 73.332                           | 3.642         |
| 400m        | 1089                               | 100                              | 1189             | 1092.868                           | 96.132                           | 0.169         |
| 450m        | 1172                               | 107                              | 1279             | 1175.591                           | 103.409                          | 0.136         |
| 500m        | 1222                               | 111                              | 1333             | 1225.225                           | 107.774                          | 0.105         |
| 550m        | 1234                               | 112                              | 1346             | 1237.174                           | 108.826                          | 0.101         |
| 600m        | 1254                               | 113                              | 1367             | 1256.476                           | 110.523                          | 0.060         |

\* :  $p < 0.05$  (df=1,  $\chi^2 = 3.841$ ); \*\* :  $p < 0.01$  (df=1,  $\chi^2 = 6.635$ ); \*\*\* :  $p < 0.001$  (df=1,  $\chi^2 = 10.828$ )

<표 1>에서 보는 바와 같이, 아동밀집시설과 가장 인접한 반경 50m의 버퍼집합 안에서는 아동성범죄(1건)의 발생건수가 성인대상 성범죄(17건)의 발생건수에 비해 상대적으로 적었으며, 이는 전역적 관점에서 관찰되는 비율과 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않는 것으로 추정되었다( $\chi^2=0.154$ , df=1). 이는 반경 50m의 버퍼집합 안에서는 아동성범죄가 성인대상 성범죄에 비해 유의미하게 많이 발생하지 않는 것으로 해석된다. 이러한 무차별성은 반경 100m의 버퍼집합 안에서 동일하게 추정되다가, 반경 150m에서 유의미한 차이가 있음이 추정되었다.

이를 자세히 살펴보면, 반경 150m의 버퍼집합 내에서 아동성범죄는 22건, 성인대상 성범죄는 147건이 관찰되는데, 이들의 산술적 비율은 0.130 : 0.870으로, 전역적 관점에서 관찰되는 비율과 비교하여 볼 때, 아동성범죄의 비율이 높게 나타남을 확인할 수 있다. 이를 통하여 산출된 기대값과 관측값은 0.05의 수준에서 유의미한 차이가 있음이 추정되었다.

150m 이상의 반경을 갖는 버퍼집합들에서는 반경이 커짐에 따라 버퍼집합들이 포섭하는 성범죄의 발생건수는 전역적 관점에서 관찰되는 관측값의 총합에 점진적으로 수렴하나, 아동성범죄와 성인대상 성범죄 간의 비율은 전역적 관점에서 관찰되는 비율과 통계적으로 유의미한 차이가 없음이 추정되었다. 즉, 반경 150m 이상의 버퍼집합 안에서는 아동성범죄가 과잉 발생한다는 것을 추정하지 못하였다. 본 연구는 반경 150m를 중심으로 하여 50m 간격이 아닌 25m 간격을 갖는 버퍼집합 두 개를 추가하여 좀 더 세부적으로 공간적 범위를 산출하고자 하였으며, 그 결과는 아래의 <표 2>와 같다.

< 표 2 > 두 유형의 성범죄 관측값, 기대값, 카이검정결과

| 버퍼 반경       | 성인대상<br>성범죄<br>관측값<br>( $O_{i,성인}$ ) | 아동<br>성범죄<br>관측값<br>( $O_{i,아동}$ ) | 모든<br>성범죄<br>관측값 | 성인대상<br>성범죄<br>기대값<br>( $E_{i,성인}$ ) | 아동<br>성범죄<br>기대값<br>( $E_{i,아동}$ ) | $\chi^2$      |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 125m        | 118                                  | 17                                 | 135              | 124.085                              | 10.915                             | 3.690         |
| <b>150m</b> | <b>147</b>                           | <b>22</b>                          | <b>169</b>       | <b>155.336</b>                       | <b>13.664</b>                      | <b>5.533*</b> |
| 175m        | 243                                  | 25                                 | 268              | 246.332                              | 21.668                             | 0.557         |

\* :  $p < 0.05$  (df=1,  $\chi^2 = 3.841$ ); \*\* :  $p < 0.01$  (df=1,  $\chi^2 = 6.635$ ); \*\*\* :  $p < 0.001$  (df=1,  $\chi^2 = 10.828$ )

<표 2>와 같이, 반경 150m를 중심으로 하여, 25m 간격으로 두 개의 버퍼집합을 추가하였음에도 불구하고, 추가된 버퍼집합들 안에서 관찰되는 아동성범죄와 성인대상 성범죄의 상대적 차이는 통계적으로 유의미하지 않음이 추정되었다. 그러나 반경 125m의 버퍼집합 안에서, 그 차이는 통계적으로 유의미하지는 않았으나, 추정되는 카이제곱의 산출값(3.690)은 0.05의 유의수준의 카이제곱의 기준값(3.841)과 상당히 유사하여 주변적으로 유의미함(marginally significant)이 추정되었다. 따라서 본 연구는 K구 내에서 아동성범죄자에 대해 아동밀집시설을 기준으로 하여 출입 및 주거제한 처분을 부과함에 있어, 적절한 공간적 거리는 150m 혹은 125m~150m 사이의 거리라고 추정하였다.

## V. 논의 및 정책적 시사점

본 연구는 「특정 범죄자에 대한 보호관찰 및 전자장치 부착 등에 관한 법률」 제9조의2에 따라, 아동성범죄자의 출입 및 주거를 제한하는 준수사항을 부과함에 있어, 이러한 제한의 공간적 범위에 대한 입법적 불비문제를 지적하고, 국내의 S시 K구 성범죄 자료 및 아동밀집시설 자료를 활용하여 제한의 공간적 반경에 대해 구체적인 수치로 도출하고자 하였다. 이러한 공간적 반경을 도출함에 있어, 지리공간분석 프로그램을 활용하여 아동 및 성인대상 성범죄의 지리적 분포를 확인하고, 이러한 현상들이 아동밀집시설을 중심으로 하여 어떻게 다른 분포를 보이는지를 확인하였다. 일상활동이론의 관점에서 아동밀집시설과 인접한 지역일수록 아동성범죄가 과잉 발생할 수 있음을 가정하고, 과잉 발생

을 나타내는 공간적 범위를 추정하여 아동성범죄자의 출입 및 주거제한의 근거로 삼고자 하였다. 일련의 지리공간분석을 통해, 아동밀집시설 150m 반경 안에서 아동성범죄가 유의미하게 과잉 발생하는 것을 확인하였다. 이를 토대로 K구에서는 아동성범죄자에 대해 출입 및 주거를 제한하는 처분을 부과함에 있어 이러한 공간적 반경을 고려하는 것이 타당하다고 판단된다.

한 가지 흥미로운 점은, 본 연구는 아동밀집시설과 매우 인접한 지역에서는 오히려 아동성범죄가 과소 발생함을 추정하였다. 이는 완충된 거리감쇠이론의 설명과 유사하게, 아동밀집시설과 매우 인접한 지역일수록 교사나 부모 등의 보호자가 아동을 감시하고, 아동밀집시설 주변의 이웃들도 아동에 대해 비공식적인 자연적 감시를 할 개연성이 높은 것으로 해석된다. 물론, 이러한 해석은 일상활동이론의 ‘역량 있는 감시자의 존재’에 대한 설명과도 부합되는 것이라고 볼 수 있다. 아동성범죄가 과잉 발생하는 반경 150m 이내의 특정지역을 넘어서는 반경에서는 다시 아동성범죄자의 발생비율이 K구 지역 전체의 평균비율로 회귀하는 현상을 보였는데, 이는 감쇠이론에 의해 지지된다. 즉, 범죄자가 자신의 주거지에서 멀어질수록, 범죄의 발생빈도가 줄어드는 것과 같이, 잠재적 아동성범죄자는 아동밀집시설에서 멀어질수록 적절한 피해자의 탐색이 어렵다는 것을 합리적으로 인지하고, 보호자의 감시가 감소하는 지역과 아동밀집이 잔존하는 지역의 경계지역에서 적절한 피해자를 탐색하는 것으로 해석된다.

본 연구의 가장 큰 의의는 아동성범죄의 출입 및 주거제한에 대한 공간적 범위를 구체적인 수치를 통하여 추정하였다는 점이며, 이는 일반 범죄자의 주거지와 관련된 완충된 거리감쇠이론과 일치되는 결과이다. 하지만 본 연구는 아동밀집시설과 아동성범죄 사이의 공간적 거리만을

고려한 연구로 일상활동이론의 다른 요소들을 직접적으로 고려하지 못하였다는 한계점이 있다. 즉, 잠재적 피해자로 개념화한 아동밀집시설 이외에 역량 있는 감시자 및 동기화된 범죄자 요소를 개념화 할 수 있는 변인들의 영향력을 함께 고려하지는 못하였다. 추후 연구에서는 이러한 변인들을 고려하거나 연구방법론을 달리하여 단순히 아동밀집시설을 중심으로 한 공간적 반경만을 추정하는 것이 아니라, 인접지역의 인구사회학적 특성이나 주거환경 등의 미시적 환경을 고려한 연구가 필요할 것이라고 사료된다.

또한, 본 연구는 특정 행정구에 지역적으로 국한된 연구로서, 추정된 공간적 범위의 반경을 다른 지역에 일반화시키기에는 한계가 있으며, 다른 개별지역에서의 적절한 공간적 범위의 반경은 해당 지역의 성범죄 자료 및 아동밀집시설 자료를 토대로 개별적으로 산출되어야 할 것이다. 특히, K구의 경우, 주거인구 50만 명의 인구과밀지역으로 아동밀집시설 외의 다양한 상업시설들이 밀집하여 생활반경이 다른 중소도시의 행정구보다 좁을 것이라고 판단된다. 따라서 특정지역의 적절한 출입 및 주거제한의 공간적 범위는 지역에 따라, 특수성을 고려하여 개별화되어야 할 것이다. 예를 들어, 범죄발생통계의 집계가 주로 경찰서 단위로 이루어지는 점을 고려하여 볼 때, 각 개별 경찰서별로 아동성범죄에 대한 공간적 반경을 추정하고, 이를 처분권자가 주거제한지역의 공간적 범위 설정함에 있어 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

한편, 주거제한 지역의 범위를 산정함에 있어 지역적 특수성을 고려하지 않고 고정된 반경을 획일적으로 적용하다보면, 일부 도심에서는 아동성범죄자의 주거 자체가 불가능<sup>14)</sup>해지게 되어, 「헌법」 제14조 상의

14) 윤가현, 앞의 논문, 22쪽; Leipnik, M., Ye, X., Serna, J., Strong, J., Wilkins, C., & Wu, L., "Spatial Aspect of Restrictions on Registered Sex

거주이전의 자유 및 동법 제37조 제2항의 과잉금지의 원칙에 위배되는 등 또 다른 위헌성 문제를 불러일으킬 수 있다.<sup>15)</sup> 특히, 일부의 연구에 따르면, 성범죄자에 대한 거주제한 정책이 성범죄자들이 인구밀도가 높은 도심에서 거주하는 것을 불가능하게 만들 뿐만 아니라, 거주가 가능한 국소지역에 성범죄자들이 공간적으로 군집을 이루며 거주하는 결과를 초래한다고 추정하였다.<sup>16)</sup> 이러한 거주 제한의 군집화는 성범죄자들이 거주제한 처분을 위반할 수 있는 가능성을 높일 뿐만 아니라, 해당 지역의 성범죄자들의 재범률을 높이는 촉매가 될 수 있다. 이에, 개별 관할 별로 출입 및 주거제한에 대한 공간적 범위를 산출하여, 처분권자가 잠재적 아동 피해자를 보호하는 동시에, 아동성범죄자에 대한 과잉 제재를 제한할 수 있는 최적점을 도출하여 처분 결정을 내릴 수 있도록 하여야 할 것이다.

〈논문접수 : 2018. 10. 30, 심사개시 : 2018. 11. 18, 게재확정 : 2018. 12. 11.〉

Offenders”, *Geographical Review*, 106(2). 2016, pp. 324–325.

15) 윤지영은 보안처분인 위치추적 전자장치를 부착하는 명령은 헌법상의 개인의 자유를 침해하는 제재임으로 헌법상의 일반적인 원칙들이 동일하게 적용되어야 한다고 주장한다. 윤지영. “위치추적 전자감시제도에 관한 비판적 고찰 - 미국 캘리포니아 주와의 비교 검토를 중심으로-”, *피해자학연구* 제18권 제2호. 2010, 393-395쪽; 박용철, 앞의 논문, 353-355쪽.

16) Socia, K.,M. "Residence restrictions and the association with registered sex offender clustering", *Criminal Justice Policy Review*, 24(4). 2012, p. 458-459.

## 참 고 문 헌

### I. 국내문헌

#### 1. 논 문

- 박용철, “미국의 성범죄 법제의 최근 경향과 우리법제에 있어 적용 가능성”, 피해자학연구 제15권 제2호. 2007.
- 윤가현, “성폭력범죄 재발방지를 위한 정책으로부터의 교훈: 미국의 거주지 제한정책을 중심으로”, 대한성학회지 제2권 제1호. 2015.
- 윤지영, “위치추적 전자감시제도에 관한 비판적 고찰 - 미국 캘리포니아 주와의 비교 검토를 중심으로-”, 피해자학연구 제18권 제2호. 2010.
- 조일형, “성범죄자 처벌을 위한 정책수단의 효과 비교분석 -신상정보공개제도, 전자감시제도, 화학적 거세제도를 중심으로-”, 한국정책학회보 제25권 제3호. 2016.

### II. 외국 문헌

#### 1. 논문

- Agan, A.Y. & Prescott, J.J. “Sex Offender Law and the Geography of Victimization”, *Journal of Empirical Legal Studies*, 11(4). 2014.
- Berenson, J.A. & Appelbaum, P.S. “A Geospatial Analysis of the Impact of Sex Offender Residency Restrictions in Two New York Counties”, *Law and Human Behavior*, 35(3). 2011.
- Cohen, L.E. & Felson, M. “Social change and crime rate trends : A routine activity approach”, *American Sociological Review*, 44. 1979.
- Cohen, L.E., Kluegel, J.R. & Land, K.C. “Social Inequality and

- Predatory Criminal Victimization : An Exposition and Test of a Formal Theory”, *American Sociological Review*, 46(5). 1981.
- Franke, T.M., Ho, T., & Christie, C.A. “The Chi-Square Test : Often Used and More Often Misinterpreted”, *American Journal of Evaluation*, 33(3). 2012.
- Leipnik, M., Ye, X., Serna, J., Strong, J., Wilkins, C., & Wu, L. "Spatial Aspect of Restrictions on Registered Sex Offenders", *Geographical Review*, 106(2). 2016.
- Socia, K.M. "Residence restrictions and the association with registered sex offender clustering", *Criminal Justice Policy Review*, 24(4). 2012.
- Tewksbury, R. & Mustaine, S.E. “Where to find sex offenders : An examination of residential locations and neighborhood conditions”, *Criminal Justice Studies*, 19(1). 2006.

< ABSTRACT >

## Analysis on the Spatial Radius of Restricted Areas for Child Sex Offenders

Yeom, Yun-Ho

Child sex offenders in Korea are prohibited from entering into or residing in specific areas or places ordered by judges. However, the law in force does not explicitly specify either the spatial radius of such restricted area or the criteria of setting the radius for individual offenders. Unfortunately, there has been no empirical study to examine the optimized radius to balance out the preemptive effort to protect potential victims of child sex offence and the constitutional right of traveling for child sex offenders. Therefore, this study aimed to identify the optimized radius for restricted areas by examining spatial distribution of child sex offenses scattered within the vicinity of child facilities and elementary school in S city, South Korea. Using the spatial analysis software program, QGIS, this study found that child sex offences were more likely to be observed within the radius of 150m buffer zone. With these results of this study, judges are required to assess the appropriate radius of restricted areas in consideration of geographic features and possible spatial distribution of crimes within their jurisdiction.

◆ **Key words** : child sex offender, residential restriction, prohibition on entering into a specific areas, spatial radius, child facilities