

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.3.95>

JCCT 2023-5-11

## 인구통계학적 구조 변화와 범죄 감소 간의 관계에 있어서 인구 감소의 조절 효과 검증

### Moderating Effect of Population Drop in the Relationship Between Demographic Changes and Crime Decline

이 수 창\*, 김 대 찬\*\*

Soo-Chang Lee\*, Dae-Chan, Kim\*\*

**요약** 본 연구는 인구 감소로 인한 지역의 인구통계학적 구조 변화와 범죄 발생 간의 영향 관계에 있어서 인구 감소의 조절효과를 실증적으로 검증하고자 하였다. 이를 위해 인구통계학적 구조 변화를 구성하는 요인으로 청년층 인구의 변화, 남성 인구의 변화, 노인 인구의 변화, 외국인 인구의 변화, 인구이동의 변화를 선정하였으며, 통제변수로 도시의 유형을 연구모형에 투입하였다. 조절변수로는 인구 감소율을 그리고 종속변수로는 범죄 발생 변화율을 각각 활용하였다. 본 연구는 2010년부터 2022년까지 인구가 감소한 155개 지역을 대상으로 자료를 수집하였다. 자료는 KOSIS 국가통계포털과 정보공개 신청을 통해 수집되었으며, 수집된 자료는 조절회귀분석에 의해 분석되었다. 청년층 인구 변화율, 남성 인구 변화율, 노인 인구 변화율, 외국인 인구 변화율, 인구이동 변화율, 인구감소율, 그리고 통제변수인 지역의 유형을 독립변수로 투입한 1단계와 2단계 분석에서 청년층 인구 변화율, 외국인 인구 변화율, 인구이동 변화율, 인구감소율, 그리고 지역의 유형이 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인구 감소의 조절효과를 검증하기 위해 조절회귀분석을 실시한 결과, 청년층 인구 변화율, 인구이동 변화율, 그리고 외국인 인구 변화율과 인구 감소율의 상호작용항이 통계학적으로 유의미한 것으로 나타났다.

**주요어** : 인구 감소, 인구통계학적 구조 변화, 범죄 감소, 조절효과

**Abstract** This study aims to empirically verify the moderating effect of population drop on the relationship between demographic changes and crime decline in local cities facing population decline in Korea. The study employs changes in the population of young adults, men, elderly, foreign residents, and population movement as factors of demographic changes, including types of the city as a control variable in the research model. The rate of change in population drop is used as a moderator variable and the rate of change in crime decline as a dependent variable. Data are collected from 155 cities with declining populations from 2010 to 2022 through KOSIS, the National Statistics Portal, and information disclosure requests. Data collected are analyzed using moderated regression analysis. In the first and second stages of the analysis, they show that changes in the population of young adults, population movement, foreign people, population drop, and the type of city affect the change in crime. Moderated regression analysis shows that only the interaction terms among changes in the population of young adults, changes in population movement, and changes in the population of foreigners and the population drop affects change in crime significantly.

**Key words** : Population Drop, Demographic Change, Crime Decline, Moderating Effect

\*정회원, 한국공공정책평가협회 기획단 수석부단장 (제1저자) Received: March 10, 2023 / Revised: April 15, 2023

\*\*정회원, 경운대학교 교수 (교신저자) Accepted: April 25, 2023

접수일: 2023년 3월 10일, 수정완료일: 2023년 4월 15일 \*\*Corresponding Author:hjkdc1273@naver.com

게재확정일: 2023년 4월 25일 Liberal arts School, Kyungwoon University, Korea

## I. 서론

한국은 2021년부터 인구가 본격적으로 감소하기 시작하였다. 정부에서는 인구소멸, 지방소멸이라는 용어를 사용하면서 저출산율에 따른 인구 감소의 위험과 미래를 비관적으로 전망하고 있다. 인구 감소는 비단 한국만의 문제는 아니다. 일본, 독일, 스페인 등과 같은 선진국은 한국보다 인구 감소로 인한 문제를 이미 경험해 오고 있다. 인구 감소 현상은 사회에 심각한 문제를 일으킬 수 있다. 인구 감소는 지속적으로 감소하는 출산율과 더불어 고령화와 인구구조 변화를 초래하며, 이는 경제성장, 사회복지, 국가안보 등 다양한 분야에서 부정적인 영향을 미친다는 것이 일반적인 견해이다.

인구 감소는 인구통계학적 구조뿐만 아니라 범죄에도 영향을 미친다. 인구 감소는 고령화 사회로 진입하게 되면서 노령화가 더욱 심화되고, 출생률 감소로 인해 젊은 세대의 비중이 줄어들게 할 수 있다. 또한, 인구 유입을 위해 이민 정책으로 외국인의 수가 증가하면서 문화적 갈등이 발생하게 될 수 있다.

인구 감소는 범죄 간의 관계에도 변화를 발생시킬 수 있다. 일반적으로 인구 감소가 범죄를 감소시키는 역할을 하는 것으로 인식되고 있다. 물론, 상관성이 없다는 주장도 일부 존재한다. 하지만, 미국과 같은 선진국에서 인구 감소가 범죄를 감소시킬 수 있음을 증명하는 연구들이 제시되고 있다.

범죄학적 측면에서 보면, 그간 인구 증가와 범죄 간의 관계를 규명하는 것이 주된 연구적 관점이었다. 일부 논문은 이와 반대되는 연구적 접근을 시도해 온 것도 사실이다. 선진국일수록 인구는 감소하는 경향을 보인다. 지구의 인구가 계속 감소할 것이라고 예단하지 못하지만, 인구 감소 현상은 선진국에서 뚜렷하게 나타나고 있음은 의심의 여지가 없다. 이점을 고려할 때, 범죄학의 발전적 차원에서 인구 증가가 아닌 인구 감소가 범죄에 어떠한 영향을 미치고 인구 감소에 따른 인구구조 변화 혹은 인구통계학적 구조 변화가 범죄와 어떤 연관성을 가질 수 있는지를 심층적으로 연구할 필요성이 적지 않을 것이다. 미국, 일본, 캐나다, 호주 등의 국가는 이런 연구적 노력에 따른 성과를 거두고 있다.

한국도 본격적으로 저출산율에 따른 인구 감소가 시작되었고, 이로 인해 인구통계학적 구조가 변화되고 있다. 고령화의 심화, 남성보다 여성의 높은 성비, 외국인

의 증가, 청년층의 감소 등이 발생하고 있다. 범죄에 대한 인구 결정론적 관점에서 볼 때, 이런 인구통계학적 구조의 변화는 범죄와 밀접한 연관성을 지닐 것이다. 일부 연구[1]가 이에 관해서 관심을 보여왔다.

본 연구는 인구 감소를 범죄 감소를 설명하는 하나의 변인으로 보기보다는 인구 감소가 인구통계학적 구조 변화 상호작용하여 범죄 발생에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 검증하고자 한다. 이는 인구 감소가 인구통계학적 구조 변화에 영향을 미친다는 점을 고려하였기 때문이다. 즉, 인구 감소와 인구통계학적 구조 변화가 범죄 발생에 어떠한 상호작용적·연관적 영향을 미치는지를 확인하고자 한 것이다. 때문에, 본 연구와 차별화될 뿐만 아니라, 연구 결과를 토대로 새로운 연구 질문이 제기될 수 있을 것이다. 또한, 인구 감소와 범죄 간의 관계에 관한 더 깊은 이해에 도움될 것으로 기대된다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 범죄 감소 현상

미국, 유럽, 캐나다, 호주 등과 같은 선진국에서 범죄의 감소 현상은 1990년대 뚜렷하게 나타나고 있으며, 20년대 중반 이후 한국도 이런 경험을 하고 있다. 그간 범죄학은 범죄 발생 원인에 관한 이론 즉 깨진 창 이론, 지역화 이론, 전통적 이론, 집단 이론, 사회학적 이론 등에 지나치게 의존하여 변화하는 범죄 추세, 양상 및 양태 등과 같은 현상에 대한 지식의 발전에는 상대적으로 소홀하였다고 평가받을 수 있다. 이는 범죄의 감소를 예측하는 것보다 범죄가 증가할 것이라고 주장하는 것이 더 합리적이었기 때문일 것이다. 무엇보다도 범죄율이 변화한다는 점 특히 범죄율의 방향이 바뀌는 시점과 그 이유에 관한 연구적 관심이 저조하였다는 사실은 부인되기 어려울 것 같다.

한 국가는 범죄에 효과적으로 대응하기 위해 많은 정책을 집행하고 이를 위해 공공 자금을 투입하고 있다. 이런 노력의 결과로 경찰 인력 확보 및 양질의 교육 훈련, 경찰 시설과 장비 확충, 교도소 건립, 검찰과 법원 인력 확충, 사법 체계 정비 등과 같은 인적 및 물리적 역량을 잘 확립해 왔다[2]. 이런 조치들은 범죄 현상을 고려하여 취해진 정책적·정치적 판단에 따른 결과

이며, 이는 현재뿐만 아니라 미래의 공적 자금을 어떻게 효율적으로 사용할 것인가의 문제와 전혀 무관하지 않을 것이다. 때문에, 치안 정책을 위한 의사결정의 합리성 강화 차원에서 범죄 감소 현상을 체계적으로 이해할 필요가 있다.

## 2. 범죄 감소 결정요인

범죄 증가를 설명하는 요인에 비해 범죄 감소를 설명할 수 있는 요인은 상대적으로 많이 밝혀지지 못하였다. 이와 같은 부족함에도 불구하고, 몇몇 문헌에서 다루어지고 있는 요인은 충분히 설득력이 있어 보인다.

Farrell et al.(2014)는 전 세계적으로 범죄 발생률이 감소한 이유를 세 가지 측면에서 제시하였다. 첫 번째는 범죄 예방 정책과 범죄 검거율의 개선이다. 이는 범죄검거율이 높을수록 범죄 예방효과가 높을 것이라는 점에 근거하고 있다. 두 번째는 인구구조의 변화다. 범죄율은 인구구조의 변화와 상관성을 지닌다. 예를 들면, 인구의 고령화는 범죄 발생을 감소에 기여한다. 세 번째는 경제적 요인이다. 경제적 요인은 범죄율 변화와 강한 연관성을 가진다. 경제의 안정성이 높아지면, 실업률이 감소하고 반면 소득이 증가하면 범죄율이 감소하는 경향이 있다[3].

Farrell et al.(2014)보다 더 일반적인 요인을 제시하는 연구들이 존재한다. Weisburd et al.(2017)는 법의 강력한 집행, 사회·경제적 요인, 재활 프로그램이 범죄를 예방하여 범죄율을 감소시킬 수 있다고 주장한다. 특히, 이들은 빈곤, 실업, 교육, 보건을 사회·경제적 요인으로 제시하고 있는데[4], 이는 저개발국가나 개발도상국의 경우 설득력이 높은 변인이라고 할 수 있다. 하지만, 선진국의 경우에도 이런 변인은 여전히 범죄 감소를 설명할 수 있지만, 최근의 범죄 감소 추세를 설명할 수 있는 새로운 변인으로 보기 어려울 것 같다.

Wilson과 MacKenzie(2013)는 지역사회 기반 예방 프로그램이 청소년 범죄율 감소에 효과적임을 제안하였다. 특히, 이들은 청소년 비행 및 재범예방 측면에 초점을 두고 있다[5]. 범죄 예방을 위한 교육 프로그램의 효과에 대하여 일부 논쟁거리가 있는 것은 사실이다. 교육 후에도 청소년 재범률이 증가한 통계자료는 이의 주장을 반박하기에 충분할 것이다.

Jeffery(2013)는 환경 디자인을 통한 범죄 감소를 주장하였다. 즉 가로등, 조경 및 건물 설계와 같은 방법을

통해 범죄를 줄이는 데 있어서 환경 디자인의 역할을 탐구하였다[6]. 이는 환경 범죄학이라는 측면에서 이해되고 있다. 흔히 환경설계를 통한 범죄 예방(CPTED)과 같은 맥락에서 다루어볼 수 있다. 실제로 이런 주장만큼 범죄 예방 효과가 있는지에 대한 실증적 연구가 부족하다는 점이 단점이라고 할 수 있을 것이다.

Mears(2006)는 범죄 통제 전략으로서의 투옥의 효과라는 논문에서 범죄율 감소에 대한 가혹한 처벌이 범죄율을 감소시킬 수 있다고 제안하였다. 즉, 범죄율 감소를 위한 투옥 효과를 검증하였다[7]. 이는 범죄를 감소시키기 위해서는 처벌이 강해야 한다는 고전 범죄학자의 주장에 근거하고 있다. 합리적인 개인으로서 범죄자가 범죄로부터 얻을 수 있는 이익이 처벌에 의한 불이익보다 적을 때 범죄를 실행하지 않을 것이라는 합리적인 사고에 바탕을 두고 있다. 이는 범죄자를 합리적인 인간으로 가정하는 것에 다소 문제가 있을 수 있다.

범죄율은 선진국의 경우 증가에서 감소로의 추세를 보이고 있다. 이런 점을 고려할 때, 이상에 언급된 요인보다는 더 설득력이 있으며 시대적·환경적 변화를 반영한 요인에 주목할 필요가 있다. 일부 연구에서 인구구조의 변화와 범죄 감소 간의 관계를 검증한 결과, 이들 간에 상관성이 존재하는 것으로 확인되었다. 이는 인구구조 변화에 따른 인구 구성의 변화로 이해될 수 있다.

Goldberger와 Rosenfeld(2008)는 연령, 인종 구성 등과 같은 인구 구성의 변화를 범죄 감소의 중요한 요인으로 제시하고 있다[2]. Harding과 Winship(2016)은 인구 증가에 의한 인구구조 변화에 초점을 두면서, 이민, 인구 증가, 인종의 변화가 범죄율에 영향을 미친다는 주장을 내놓았다. 특히, 흑인과 이민자의 증가는 중요한 설명 변인으로 다루어졌다[8]. Stucky et al.(2017)는 미국 데이터를 활용하여 인구구조 변화와 범죄율 간의 관계를 검증하였다. 그들은 연령, 인종, 성별, 교육 그리고 수입과 같은 변수를 인구구조의 변화 요인으로 설정하였다[9]. Pridemore(2012)는 연령구조와 범죄율 간의 관계를 검증하면서, 인구를 구성하고 있는 연령구조가 범죄율과 인구구조 변화에 영향을 미치는 결정요인이라고 주장하였다[10]. 이와 유사하게, Meghan과 Pridemore(2015)는 청년 연령층의 비율이 살인에 미치는 영향을 검증하였다[11].

한국의 경우, 선진국과 유사하게 범죄 발생 건수가 점차 감소해오고 있다. 무엇보다도 출산율 저조로 인한

인구 감소가 본격화되고 있는 현실점에서, 인구 감소에 따른 인구구조의 변화와 범죄 발생 간의 역학 구조를 이해하고자 한 노력은 상당히 부족하였다. 박순진(1997)은 전체 인구 연령구조의 변화와 범죄율 간의 관계를 규명하여, 연령별 인구 구성의 변화가 범죄율의 변화를 설명할 수 있다고 주장하였다[12]. 강동관(2014)은 2004년부터 2011년까지의 외국인 증가가 국내의 형법범 죄율에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 실증적 분석을 한 결과, 외국인의 증가는 재산범죄율, 풍속범죄율, 성매매 위반 범죄율 증가에 영향을 미친다는 것을 제시하였다[13]. 이수창 외(2022)는 인구 감소 지역과 인구 증가 지역으로 구분하여 인구구조 변화가 범죄에 어떠한 영향을 미치는지를 분석한 연구에서, 인구 규모, 14-34세 연령층, 남자 비율, 노인 비율, 외국인 비율, 이민자 비율을 변수로 활용하였다[1].

### 3. 인구 규모와 인구통계학적 구조 간의 관계

본 연구는 지역의 인구통계학적 구조 및 구성 변화와 범죄 발생 변화율 간의 관계에 있어서 인구 감소가 어떤 역할을 하는지를 실증적으로 검증해보고자 한다. 이를 위해서는 인구 규모의 변화가 인구통계학적 구조 변화에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴볼 필요가 있다.

일반적으로, 인구 규모의 변화와 인구통계학적 구조 변화 간에는 밀접한 관계가 있다. 인구 규모는 어떤 지역이나 국가의 인구 총계를 일컬으며, 인구통계학적 구조는 해당 지역이나 국가의 인구를 연령, 성별, 가구 형태, 인종 등 다양한 특성에 따라 분류한 것을 의미한다.

인구 규모와 인구통계학적 구조는 서로 연관성이 있다. 인구가 많은 지역이라면 그만큼 다양한 연령, 성별, 가구 형태, 인종 등 다양한 인구통계학적 특성을 가질 가능성이 그만큼 크다. 인구가 감소하면 출생률이 감소하고 이는 고령화를 높인다[14, 15]. 한편, 인구통계학적 구조가 변화하면 인구 규모 변화에 영향을 미치는 영향도 이해할 필요가 있다. 출생률이 감소하면 고령화율이 높아지고 이는 인구 규모 감소로 이어질 수 있다[16]. 일반적으로, 인구 규모의 변화가 인구통계학적 구조의 변화를 초래한다는 관점이 우선시 되고 있지만, 인구 규모의 변화에 따른 문제 해결 차원에서 이들 간의 유기적 순환 관계 관점이 더 유용할 수 있다.

## III. 분석 결과

### 1. 변수 선정 및 분석자료

본 연구는 인구통계학적 구조의 변화와 범죄 발생율 변화 간의 인과성이 존재한다는 기존의 관점을 근거로 이들 간의 인과적 구조에서 인구 규모의 감소가 조절적 역할을 할 수 있는지를 실증적으로 검증하는 데 그 목적이 있다.

인구통계학적 구조는 지역의 인구를 인구 수, 인구 변화율, 인구 분포, 인구 밀도, 출생률, 사망률, 이주율, 연령, 성별, 가구 형태, 인종 등으로 설명되어질 수 있다. 본 연구는 인구 규모의 감소의 직접적인 영향과 범죄 발생과 연관성이 있는 변수만을 연구에 포함하고자 한다. 이에 본 연구는 인구통계학적 구조를 구성하는 변인으로 연령층, 성별, 고령화, 인종으로 선정하고자 한다. 이를 구체적으로 범죄 발생과의 관계를 중심으로 설명하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 연령층 중에서 청년층만을 살펴보고자 한다. 범죄학적 관점에서 보면, 청년층이 범죄 발생과 밀접한 연관성을 지니고 있다. 본 연구는 시계열적 변화를 반영하기 위해서 청년층 인구 변화율을 변수로 활용하고자 한다. 본 연구에서는 청년층을 14세부터 34세까지로 규정하고자 하는데, 이 연령층의 범죄잠재력이 가장 높기 때문이다.

둘째, 성별 중에서 남성의 비율을 활용하고자 한다. 여성에 비해 남성이 상대적으로 범죄 발생과 더 높은 상관성을 가진다는 점을 고려한 것이다. 이 변수도 변화 정도가 반영될 수 있도록 남성 인구 변화율로 측정될 것이다.

셋째, 본 연구는 고령화를 활용하고자 한다. 고령화가 범죄 감소와 연관성이 있다는 연구 결과가 제시되고 있다. 고령화 시대 노인범죄율이 증가하고 있다는 증거가 제시되고 있는데, 이는 노인이 범죄의 피해자라는 점에 주목해야 한다. 이에 고령화의 변화를 반영한 노인 인구의 변화율을 변수로 활용하고자 한다.

넷째, 인종은 다민족으로 구성된 국가에서는 범죄연구에서 관심의 대상이 되는 중요한 변수이다. 즉, 인종이 다양하고 자치하는 비율이 높을수록 범죄가 더 자주 발생한다는 것이 일반적인 견해이다. 한국도 최근 들어 다민족 국가로 변화해가고 있음은 부인하기 어렵다. 특히, 정부가 다문화정책을 추진해 온 것도 이와는 전혀

무관하지 않을 것이다. 이에 본 연구는 전체 인구 중에서 외국인 차지하는 비율의 변화를 반영하기 위해 외국인 인구 변화율을 활용하고자 한다.

다섯째, 본 연구에서는 이주를 전입과 전출에 따른 인구 규모의 변화를 의미하는 인구이동의 개념으로 활용하고자 한다. 범죄학에 따르면, 인구이동이 빈번한 지역이 그렇지 않은 지역에 비해 범죄 발생률이 높다는 견해가 일반적이다. 본 연구는 인구 감소를 경험하고 있는 지역의 인구 유입 및 유출과 범죄 발생 간의 관계를 이해하고자 한다. 이에 본 연구는 인구이동에 따른 인구 규모의 변화를 인구이동 변화율로 개념화하고 이를 측정하고자 한다.

여섯째, 본 연구는 조절변인으로 인구 감소를 활용하고자 한다. 이는 특정 기간 인구 규모의 감소를 의미하는 인구 감소율이라고 할 수 있다. 또한, 종속변수로 범죄 발생률을 선정하였는데, 분석 기간에 발생한 범죄의 발생 변화율을 의미한다.

끝으로, 본 연구는 지역의 유형과 규모에 따른 인구 통계학적 구조의 차이가 범죄 발생에 미치는 영향을 통제하기 위해 지역의 유형을 통제변수로 활용하고자 한다. 즉, 연구대상 지역을 도시 지역과 농어촌 지역으로 더미 변수화하여 연구모형에 포함할 것이다.

표 1. 변수 정의  
 Table 1. Definition of Variables

Variables		Measurement
Independent Variables	Change Rates of Young Adults	$\sum[(\frac{YAtpy - YAtny}{YAtpy}) \times 100]$
	Change Rates of Male	$\sum[(\frac{Mtpy - Mtny}{Mtpy}) \times 100]$
	Change Rates of the Elderly	$\sum[(\frac{Etpy - Etny}{Etpy}) \times 100]$
	Change Rates of Foreign People	$\sum[(\frac{FPtpy - FPtny}{FPtpy}) \times 100]$
	Change Rates of Population Movement	$\sum[(\frac{PMtpy - PMtny}{PMtpy}) \times 100]$
Dependent Variable	Change Rates of Crimes	$\sum[(\frac{Ctpy - Ctny}{Ctpy}) \times 100]$
Moderate Variable	Change Rates of Population Drop	$\sum[(\frac{PDtpy - PDtny}{PDtpy}) \times 100]$
Control Variable	Types of Cities	Rural=0, Urban=1

※ tpy: previous year, tny: next year

본 연구를 위한 분석자료는 시계열적 특성을 지닌다. 한국의 경우 범죄 발생 수가 감소하기 시작한 시점은

대략 2010년부터이다. 2010년을 기준으로 한국의 지방 도시는 인구가 증가한 도시와 감소한 도시로 구분되어 질 수 있다. 한국의 인구가 본격적으로 감소하기 시작한 시점이 2022년부터이지만 일부 지역은 인구가 감소하기 시작하였다. 이점을 고려하여, 본 연구는 2010년부터 2022년까지 인구가 감소한 155개 지역을 대상으로 자료를 수집하였다. 자료는 KOSIS 국가통계포털과 정보공개 신청을 통해 수집되었다.

분석자료를 보면, 청년층은 -37.23% 감소한 것으로 나타났다. 표준편차가 크게 나타난 분석대상 지역 간의 차이가 크다는 것을 알 수 있다. 특히, 농어촌 지역과 도시 지역 중 도농복합형 도시의 청년층이 심하게 감소함으로써 이런 차이가 발생한 것으로 해석되어질 수 있다. 남성 인구는 -8.61%가 감소하였으나, 노인 인구는 7.85% 그리고 외국인은 19.69%가 각각 증가한 것으로 확인되었다. 외국인 수의 경우 지역 간에 큰 차이가 있는 것으로 나타났다.

전출입과 같은 인구이동은 -12.56% 감소함으로써 자연 인구 감소와 상호작용할 경우, 인구 증가를 위한 경쟁력이 없는 지역은 심각한 수준까지 도달할 가능성이 농후할 것으로 보인다. 인구 감소는 -8.49% 그리고 범죄 발생은 -7.28% 각각 감소한 것으로 나타났다. 범죄 발생의 경우, 도시지역이 농어촌 지역에 비해 그리고 인구가 많은 지역이 적은 지역에 비해 범죄 발생 수가 상대적으로 많은 것으로 확인된다.

표 2. 분석자료의 특성  
 Table 2. Characteristics of Data (N=158)

Variables	Mean	SD
Change Rates of Young Adults	-37.23%	15.990
Change Rates of Male	-8.61%	5.579
Change Rates of the Elderly	7.85%	2.076
Change Rates of Foreign People	19.69%	28.683
Change Rates of Population Movement	-12.56%	17.278
Change Rates of Crimes	-7.28%	34.522
Change Rates of Population Drop	-8.49%	5.098
Types of Cities	0=62, 1=93	

이상의 내용을 토대로, 연구모형을 제시하면 아래 그림과 같다.

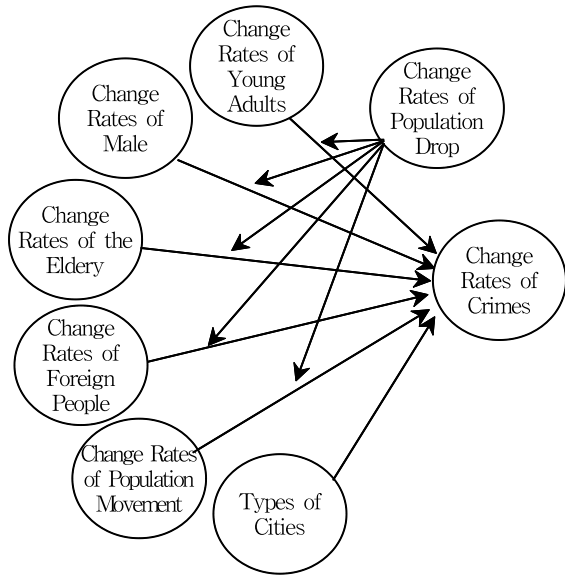


그림 1. 연구모형  
Figure 1. Research Model

2. 분석 결과

본 연구는 인구 감소 지역을 대상으로 인구 감소와 그에 따른 인구통계학적 변화가 상호작용하여 범죄 발생에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 검증하는데 그 목적이 있다. 이런 연구 성과를 도출하기 위해, 조절효과분석을 실시할 것이다. 본 연구에서는 모든 변수를 비울 척도로 측정했지만, 몇몇 변수는 큰 표준편차를 가지고 있어 모든 데이터를 안정화가 시키기 위해 로그로 치환하였다. 또한, 조절효과분석 간 다중공선성 문제가 발생할 경우, 평균 중심화(Mean centering)를 실시할 것이다.

우선, 청년층 인구 변화율, 남성 인구 변화율, 노인 인구 변화율, 외국인 인구 변화율, 인구가동 변화율, 그리고 통제변수인 도시 유형을 독립변수로 투입한 1단계 다중회귀분석 결과, 유의수준 0.1에서 외국인 인구 변화율이, 그리고 유의수준 0.05에서 청년층 인구 변화율과 인구가동 변화율이, 그리고 유의수준 0.01에서 통제변수인 지역의 유형이 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 청년층 인구 변화율과 인구가동 변화율은 범죄 발생에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

둘째, 1단계에서 활용된 독립변수와 조절변수인 인구감소 변화율을 투입한 2단계 다중회귀분석 결과, 인구감소 변화율은 유의수준 0.1에서 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 청년층 인구

변화율, 외국인 인구 변화율, 인구가동 변화율은 유의수준 0.05에서, 그리고 통제변수인 지역의 유형은 유의수준 0.01에서 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인구감소 변화율, 청년층 인구 변화율, 인구가동 변화율은 범죄 발생에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

셋째, 인구감소 변화율의 조절효과를 분석하기 위해 인구감소 변화율과 5개의 독립변수의 상호작용항을 투입하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 유의수준 0.1에서 청년층 인구 변화율, 외국인 인구 변화율, 인구감소 변화율은 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유의수준 0.05에서 인구가동 변화율이, 그리고 유의수준 0.01에서 통제변수인 지역의 유형이 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 유의수준 0.05에서 청년층 인구 변화율과 인구감소 변화율 상호작용항과 인구가동 변화율과 인구감소 변화율 상호작용항이, 그리고 유의수준 0.01에서 외국인 인구 변화율과 인구감소 변화율 상호작용항이 각각 범죄 발생 변화율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

R<sup>2</sup>의 변화량을 보면, 1단계 39.8%에서 2단계 42.2%로 2.4%가 증가하였으며, 3단계의 R<sup>2</sup>가 44.3%로 2단계에 비해 2.1%가 증가하였다. 그리고 1, 2, 3단계 모두 F값의 유의확률 0.000으로 나타나 청년층 인구변화율, 인구가동 변화율, 그리고 외국인 인구 변화율과 범죄 발생 변화율 간의 관계에 있어서 인구감소 변화율의 조절효과가 존재하는 것으로 검증되었다.

표 3. 인구 감소의 조절효과분석 결과  
Table 3. Moderating Effect of Population Drop on Crime

Steps	IV	DV	$\beta$	SE	t	
I	X1	Y	-.201	.006	-2.252**	R <sup>2</sup> =.398 F=12.300***
	X2		-.019	.013	-.299	
	X3		-.060	.039	-.725	
	X4		.076	.004	1.873*	
	X5		-.209	.005	-2.515**	
	X6		.511	.242	5.564***	
II	X1	Y	-.201	.007	-2.247**	R <sup>2</sup> =.422 F=10.467*** $\Delta R^2=0.024$
	X2		-.012	.021	-.236	
	X3		-.099	.039	-1.001	
	X4		.072	.003	1.999**	
	X5		-.204	.006	-2.502**	
	X6		.487	.009	5.504***	
	X7		-.021	.008	-1.891*	

Steps	IV	DV	$\beta$	SE	t	
III	X1	Y	-.159	.007	-1.920*	R <sup>2</sup> =.443 F=6.728*** $\Delta R^2=0.021$
	X2		-.039	.021	-.554	
	X3		-.111	.054	-1.226	
	X4		.074	.004	1.859*	
	X5		-.205	.006	-2.524**	
	X6		.564	.264	5.640**	
	X7		-.001	.029	-.009	
	X8		-.137	.004	-2.104**	
	X9		-.062	.004	-.682	
	X10		-.062	.005	-.783	
	X11		.180	.001	3.086***	
	X12		-.154	.001	-2.531**	

X1: Change Rates of Young Adults, X2: Change Rates of Male, X3: Change Rates of the Eldery, X4: Change Rates of Foreign People, X5: Change Rates of Population Movement, X6: Types of Cities, X7: Change Rates of Population Drop, X8: Change Rates of Young Adults×Change Rates of Population Drop, X9: Change Rates of Male×Change Rates of Population Drop, X10: Change Rates of the Eldery×Change Rates of Population Drop, X11: Change Rates of Foreign People×Change Rates of Population Drop, X12: Change Rates of Population Movement×Change Rates of Population Drop, Y: Change Rates of Crimes

\*p<0.1, \*\*p<0.5, \*\*\*p<0.01

$\beta$ : Standardized Regression Coefficient

#### IV. 연구결과

본 연구는 인구 감소로 인한 지역의 인구통계학적 구조 변화와 범죄 발생 간의 영향 관계에 있어서 인구 감소의 조절효과를 실증적으로 검증하고자 하였다. 이를 위해 인구통계학적 구조 변화를 구성하는 요인으로 청년층 인구의 변화, 남성 인구의 변화, 노인 인구의 변화, 외국인 인구의 변화, 인구이동의 변화를 선정하였다. 조절변수로는 인구 감소율을 그리고 종속변수로는 범죄 발생 변화율을 각각 활용하였다.

인구 감소의 조절효과를 검증하기 위해 조절회귀분석을 실시한 결과, 청년층 인구변화율과 인구 감소율의 상호작용항, 인구이동 변화율과 인구 감소율의 상호작용항, 그리고 외국인 인구 변화율과 인구 감소율의 상호작용항이 통계학적으로 유의미한 것으로 나타났다.

조절효과에 관한 구체적인 논의에 앞서 1단계와 2단계 다중회귀분석 결과를 보면, 통제변수인 지역의 유형이 가장 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 농어촌 지역을 “0” 그리고 도시 지역을 “1”로 더미변수로 처리하였다. 이런 분석 결과는 도시 지역이 농어촌 지역에 비해 범죄 발생과 더 높은 상관성을 지닌다는 기존의 주장과 일치하는 것을 알 수 있다.

청년층 인구 변화율, 인구이동 변화율, 외국인 인구 변화율이 범죄 발생 변화율에 통계학적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 청년층의 감소와 인구이동의 감소는 범죄 발생을 감소시키는 효과를 보여 주고 있다. 청년층 인구 감소와 범죄 감소 간의 관계에 대해서는 상반된 견해가 존재한다. 하지만, 청년층 인구의 감소가 범죄 발생률 감소와 관련이 있다는 주장이 더 설득적일 수 있다. 이런 차이를 보이는 것은 분석대상의 차이 즉 국가의 경제적·사회적 수준, 교육 수준, 경제적 수준, 인종 구성 등의 다양한 국가적 특성과 분석 시기 및 연구 방법의 차이 때문으로 판단된다. 이에, 국가 간 비교 연구의 필요성이 적지 않다.

인구이동 감소와 범죄 감소 간의 관계에 관한 연구에서 인구이동 감소가 범죄 감소에 역할을 한다는 주장이 일반적이다. 인구이동이 적은 지역에서 범죄 발생률이 더 낮은 것으로 나타났다. 본 연구는 이런 연구 결과와 일치하고 있다. 또한, 선진국가에서 범죄 증가의 원인으로 가장 많이 주목받고 있는 것이 외국인 인구의 증가이다. 최근 한국의 경우 외국인 범죄가 급증하고 있음은 이를 입증하는 것이라고 할 수 있다.

조절회귀분석 결과, 인구 감소는 청년층 인구 감소 그리고 인구이동 감소와 상호작용하여 범죄 발생을 줄이는 효과를 가지는 것으로 나타난 반면에 외국인의 증가는 인구 감소와 상호작용하여 범죄 발생을 증가시키는 것으로 확인되었다. 점진적인 인구 감소의 영향으로 청년 인구가 감소하고 전입 및 전출과 같은 타 지역으로의 인구이동이 감소함으로써 범죄는 점차적으로 감소할 것으로 예측해 볼 수 있을 것이다. 본 연구의 분석 결과는 선진국가를 대상으로 한 선행연구의 결과와 거의 일치하고 있다.

한편, 외국인과 범죄 간의 관계에 관한 연구에서 외국인 수가 범죄 발생률과 긍정적인 상관관계가 있다는 결과가 그렇지 않다는 것에 비해 더 많이 제시되고 있다. 본 연구의 분석 결과를 토대로 할 때, 인구가 감소하는 상황에서 외국인이 증가할 경우 범죄는 증가할 것으로 예측해 볼 수 있다. 특히, 지역의 인구 감소가 외국인의 유입에 촉발시킨다고 단언할 수 없지만, 인구 감소지역의 외국인 범죄 증가를 고려할 때 지역 범죄 수의 증가에 어떻게든 역할을 하고 있음은 부인하기 어려울 것 같다. 때문에, 지역의 인구 유입 및 증가의 대안으로 외국인을 고려하는 것은 매우 신중하게 접근할

필요가 있을 것이다.

본 연구는 기대했던 인구감소가 남성 인구의 변화와 노인 인구의 변화에 미치는 조절 효과를 검증하지 못했지만, 청년층 인구변화, 인구이동 변화, 그리고 외국인 인구변화에 대한 조절 효과를 검증할 수 있었다. 본 연구는 인구감소와 범죄 간의 빈약한 연구를 보완할 뿐만 아니라, 분석 결과를 고려할 때 새로운 질문이 제기될 수 있다는 점을 보여준다. 끝으로, 본 연구를 바탕으로 인구 감소와 범죄 간의 관계에 관한 더 깊은 이해를 위해 추가적인 연구가 필요함을 강조한다.

## References

- [1] S.C. Lee and D.C. Kim, "Relationship between Change of Demographic Composition and Crime : Comparing Areas with Growth in Population to Areas with Decline," Vol. 10, No. 3, *International Journal of Advanced Culture Technology*, pp. 63-70, 2020, doi.org/10.17703/IJACT.2022.10.3.63.
- [2] A.S. Goldberger and R. Rosenfeld, *Understanding Crime Trends: Workshop Report*, The National Academies Press: Washington, D.C., 2008.
- [3] G. Farrell, N. Tilley, and A. Tseloni, "Why the Crime Drop?" *Crime and Justice*, Vol. 43, pp. 421-490, 2014, doi.org/10.1086/678081.
- [4] D. Weisburd, D. Farrington, and C. Gill, "What Works in Crime Prevention and Rehabilitation: Lessons from Systematic Reviews," *Criminology and Public Policy*, Vol. 16, No. 2, pp. 414-449, 2017, doi: 10.1111/1745-9133.12298.
- [5] D. Wilson and D. MacKenzie, "The Impact of Community-Based Prevention Programs on Juvenile Delinquency and Recidivism: A Meta-Analytic Review," *Criminal Justice and Behavior*, Vol. 32, No. 4, pp. 379-416, 2005, doi: 10.1177/0093854805277110.
- [6] C. R. Jeffery, *Reducing Crime Through Environmental Design: Evidence-Based Crime Prevention Through Environmental Design*, Springer, 2013.
- [7] D.P. Mears, *The Effectiveness of Incarceration as a Crime Control Strategy in The Growth of Incarceration in the United States: Exploring Causes and Consequences*, Washington, DC: The National Academies Press, 2014.
- [8] D. Harding and C. Winship, "Population Growth, Migration, and Changes in the Racial Differential in Imprisonment in the United States, 1940 - 1980," *Social Sciences*, Vol. 5, No. 3, pp.1-37, 2016, doi.org/10.3390/socsci5030032.
- [9] T.D. Stucky, J.R. Ottensmann & M. Farnworth, "Demographic Change and Crime Rates: Evidence from US Census Data 1990 - 2010," *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, Vol 61, No. 1, pp. 90-113, 2017, doi:10.1177/0306624X15586562.
- [10] W.A. Pridemore, "The Effects of Age Structure on Crime: A Comparative Study of National and Regional Crime Rates," *Journal Social Science Quarterly*, Vol. 6, No. 4, pp. 21-44, 2012.
- [11] L.R. Meghan and W.A. Pridemore, "The (Null) Effects of Percent Young on 15 to 24 Age-Specific and Male-and Female-Specific Cross-National Homicide Rates," *Homicide Studies*, Vol. 20, No. 3, pp. 257-292, 2015, doi.org/10.1177/1088767915613105.
- [12] S.J. Park, "'The Trend of Crime Occurrence and Changes in Population Composition: 1965-1996,'" *Korean Sociological Association Annual Meeting Presentation Papers in 1997*, pp. 241-243, 1997.
- [13] D.K. Kang, *Impact of Migrant Increase on Domestic Crime Rates in Korea*, IOM MRTC Working Paper Series No. 2014 - 04, 2014.
- [14] T. Dyson, *Population and Development: The Demographic Transition*, London and New York: Zed Books, 2000.
- [15] C. Hirschman & P. Guest, "Multidimensional Aspects of Population and Development," *Population and Development Review*, Vol. 16, No. 1, pp. 1-28, 1990.
- [16] J. Cleland & C. Wilson, "Demand Theories of Fertility Change: An Iconoclastic View," *Population Studies*, Vo. 41, No. 1, pp. 5-30, 1987.