

## 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관계 탐색: 랜덤포레스트 알고리즘에 기초한 변인선택

한 유 화

이 우 열<sup>†</sup>

충북대학교 심리학과

본 연구는 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성을 확인하기 위하여 2010년부터 2018년까지 격년으로 수집된 전국범죄피해조사 자료에 랜덤포레스트 알고리즘을 적용하였다. 전체 자료 중 범죄피해경험이 있는 사례 및 관심 변인을 선별하여 분석자료를 구성하였으며, 총 3080건 자료의 성별, 연령(생애주기단계), 범죄유형, 가해자 면식여부, 반복피해 여부, 심리적 피해내용(우울함, 고립감, 극심한 두려움, 신체증상, 대인관계 문제, 사람을 피해 이사, 자살 충동, 자살 시도) 및 범죄피해 후 감정변화(자기보호 자신감, 자존감, 타인에 대한 신뢰감, 사법기관에 대한 신뢰감 및 사법제도와 법에 대한 존중감의 변화)를 나타내는 변인들이 분석자료에 포함되었다. 전통적 통계기법을 적용하기 어려운 자료의 특성을 고려하여, 본 연구는 범죄피해 내용(심리적 피해내용과 감정변화)을 이용하여 범죄 및 피해자 특성을 예측하기 위한 랜덤포레스트 알고리즘을 다섯 번 실행하고, VSURF 함수를 이용하여 범죄 및 피해자 특성을 잘 예측하는 범죄피해 내용 변인들을 선택하였다. 분석 결과, 범죄유형과 우울함, 극심한 두려움 및 신체증상의 관련성, 가해자 면식여부와 신체증상 및 대인관계 문제의 관련성, 반복피해 여부와 사법제도와 법에 대한 존중감 변화의 관련성이 확인되었다. 성별과 생애주기단계(청소년/성인/노인)는 각각 극심한 두려움과 자기보호 자신감 변화와 관련이 있는 것으로 확인되었으나 의미를 부여하기 위해서는 추가적 경험자료가 필요할 것으로 판단되었다. 본 연구의 결과는 범죄피해평가제도의 실효성을 높이기 위해 전문가 교육과정에 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용에 관한 지식과 사례교육의 제공 및 면담전략과 법률지식에 관한 교육 강화가 필요함을 시사한다.

주요어 : 범죄피해평가, 범죄 특성, 피해자 특성, 범죄피해 내용, 랜덤포레스트

<sup>†</sup> 교신저자: 이우열, 충북대학교 심리학과 조교수 (28644) 충북 청주시 서원구 충대로 1

Tel: 043-261-2187, E-mail: wooyeollee@chungbuk.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. Copyright ©2022, The Korean Association of Psychology and Law

피해자진술제도는 범죄피해자의 피해 상황에 대한 설명 및 객관적인 범죄피해의 영향 평가, 그 밖에 피해자의 의견과 입장을 청취하여 사건 해결에 반영하는 것을 목적으로 한다. 한국은 2015년 5월 21일 시행된 “피해자 보호 및 지원에 관한 규칙”을 통하여 범죄피해자를 전담하여 보호 및 지원할 수 있는 체계를 수립하였고, 2016년에 도입된 범죄피해평가제도는 한국에서 독자적으로 개발된 피해자진술제도라고 할 수 있다. 범죄피해평가제도가 시행됨으로써 범죄사건으로 인한 범죄피해자들의 범죄피해 내용과 정도가 사건 해결에 반영될 수 있게 되었다(경찰청, 2020). 2021년 4월 30일 개정된 위 규칙에 범죄피해평가와 관련된 조항이 포함된 이후, 2022년 현재 범죄피해평가는 전국 18개 지방청, 총 220개 서(전체 257개 서 중 85.6%)로 확대 시행되고 있다(윤상연, 김영수, 2022).

범죄피해평가는 제3자인 전문가가 범죄피해자를 직접 면담하고 심리적도를 활용하여 피해자의 심리적, 신체적, 경제적, 사회적 피해와 이차피해를 파악하고 표준적 양식에 따라 보고한다는 점에서 다른 국가에서 운영되는 피해자진술제도들보다 객관적인 것으로 평가된다(김상훈, 박노섭, 2017). 또한, 전문가의 면담형식으로 범죄피해평가가 진행되기 때문에 피해자들은 간접적인 치유 효과를 기대할 수도 있다(이정원, 2018) 즉, 범죄피해평가 전문가에 의해 확보되는 객관성과 전문성이 범죄피해평가제도의 우수성이라고 할 수 있다. 범죄피해평가제도의 실효성을 높이기 위해서는 법적 효력을 획득하기 위한 법제도와 보고서의 개선(윤상연, 김영수, 2022; 조은경, 최이문, 한유화, 2022)뿐만 아니라 전문가의 전문성 유지와 증진을 위한 교육과정의 개발을 위한 노

력도 계속되어야 할 것이다.

범죄피해평가 전문가에게는 관련 법률과 면담기법, 피해자의 심리적 특성에 대한 지식과 보고서 작성능력이 요구된다(박지선, 2015). 전문가의 지식과 역량은 범죄피해평가 내용의 질적 타당성과 범죄피해평가를 통한 부수적인 치유 효과에 영향을 줄 수 있다. 구체적으로, 범죄와 피해자의 특성에 따라 범죄피해의 양상(심리적 피해의 내용과 정도)이 달라질 수 있는데, 범죄피해평가 전문가가 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관계에 대한 지식을 가지고 있다면 범죄피해평가 과정에서 범죄피해 내용을 보다 구체적으로 파악하거나 피해자 치유와 회복의 효과를 높일 수 있을 것이다.

범죄 및 피해자 특성에 따른 범죄피해 양상은 현재까지 수행된 다양한 연구로부터 추론될 수 있다(예를 들면, 배지연, 김원형, 윤경아, 2005; 정혜원, 정요한, 2018; 최수형, 김지영, 황지태, 박희정, 2015). 그러나 이 연구들은 그 대상이 특정한 범죄유형(예를 들면, 성범죄, 가정폭력, 학대 등)의 피해를 입은 피해자들로 한정된 경우가 많다. 다양한 범죄피해자 및 그 가족을 대상으로 한 경우(공정식, 2015)에는 참가자 수가 많지 않아서 범죄 및 피해자 특성에 따라 범죄피해 양상이 어떻게 달라지는지를 쉽게 추론하기 어렵다. 따라서 본 연구는 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 양상의 관계를 탐색하기 위한 목적으로 기계학습(machine learning) 기법 중 랜덤포레스트(random forest) 알고리즘을 공개된 전국범죄피해조사 자료에 적용하여 범죄 특성(범죄유형, 피해자 면식 여부, 반복피해 여부)과 피해자 특성(성별, 생애주기단계-청소년/성인/노인)을 잘 예측하는 범죄피해 내용(심리적 피해, 감정변화)의

선택을 시도하였다. 본 연구의 결과는 추후 범죄피해평가 전문가의 교육과정 개발/개편을 위한 경험적 근거로 활용될 수 있을 것이다.

### 범죄피해평가제도의 목적과 특성

한국의 범죄피해평가제도는 해외에서 운영되는 피해자진술제도들에 대한 분석을 통하여 독자적 유형으로 개발되었으며(이정원, 2018), 다양한 피해자진술제도 중 하나로 분류될 수 있다. 피해자진술제도는 범죄피해자의 해당 사건과 관련된 각종 법적 절차에 참여할 권리(한국의 경우, 범죄피해자 보호법 제2조 3항) 보장을 위해 각국에서 도입 및 시행되고 있는 제도로, 피해영향진술(Victim Impact Statement: VIS)이 가장 널리 활용되고 있다(조은경 등, 2022). VIS의 목적은 피해자와 피해자의 가족 및 가까운 사람들이 범죄로 인해 어떤 경험을 했는지 표현할 기회를 제공함으로써 피해자의 참여권을 보장하는 것이며(김지선, 2008), 범죄피해평가제도의 목적도 이와 동일하다.

범죄피해평가 보고서의 내용은 범죄사건에 의한 피해자의 심리적, 신체적, 경제적 피해의 결과를 다룬다는 점에서 VIS와 유사하다(이정원, 2018). 그러나 한국의 범죄피해평가는 전문성을 획득한 제3자에 의해서 진행되며, 심리적 피해의 평가를 위해 심리척도를 사용할 뿐만 아니라 평가결과가 표준화된 보고서의 형태로 보고된다. 또한, 초기 보고서는 감수위원의 감수를 통해 교정 및 수정된 후 피해자의 동의를 얻어 활용된다(경찰청, 2020). 이것은 VIS를 비롯한 피해자진술제도(예를 들면, 피해의견진술(Victim Statement of Opinion: VSO)과 피해자영향보고(Victim Impact Report: VIR))의 진술서가 피해자에 의해 직접 작성된다는

것과 차별화된다. 제3자인 전문가에 의한 피해평가와 심리척도의 활용, 표준화된 보고서 양식은 평가의 전문성과 객관성의 측면에서 범죄피해평가의 우수한 특성으로 여겨진다(김상훈, 박노섭, 2017; 조은경 등, 2022).

### 범죄피해평가 전문가의 중요성

전문가에 이루어지는 피해평가의 장점은 피해자가 놓치는 부분을 훈련받은 전문가가 강력해 줄 수 있다는 점이다(이정원, 2018). 범죄피해평가 전문가는 자신에게 허용된 역할 안에서 피해자의 피해내용을 정확하고 객관적으로 파악하기 위한 추가적인 질문을 하거나 가해자의 행위사실을 증명할 수 있는 자료 등을 제출하도록 피해자 또는 피해자전담 경찰관에게 요청할 수 있다. 예를 들면, 가정폭력이나 데이트 폭력의 경우 피해자들은 가해자의 폭력을 범죄로 인식하지 못하기도 하며, 오히려 사랑이라고 생각하기도 하며(신민섭, 오경자, 홍강의, 김혜숙, 2004), 가까운 사람에 의한, 반복적인, 잘 노출되지 않는 범죄라는 특징이 있다(조은경 등, 2022). 이와 같은 특성 때문에 피해자의 피해내용은 신고된 사건뿐만 아니라 이전의 유사한 경험에 의해 간접적인 영향을 받았을 수 있다. 이 경우 범죄피해평가 전문가는 당해 사건의 피해내용뿐만 아니라 사건 이전에도 유사한 폭력이 있었는지 여부, 반복적 폭력이 있었다면 그때마다 어떤 감정(변화)을 경험해 왔고, 가해자 처벌과 관련하여 사건 처리과정 및 종결된 이후에 걱정되는 점 등은 무엇인지 등을 추가로 질문하여 피해자의 심리적 상태와 관련된 요소들을 구체적으로 파악하고자 시도할 수 있을 것이다. 이와 같은 추가질문을 하기 위해서는 가정폭력이나

데이트 폭력의 특성과 해당 사건 피해자들의 심리적 특성에 대한 이해가 있어야 한다. 전문가에게 이와 같은 지식이 없다면 위에서 설명한 내용은 피해내용이나 정도에 영향을 줄 수 있음에도 불구하고 피해자가 자발적으로 보고하지 않는 이상 범죄피해평가 과정에서 탐지되지 못할 가능성이 있다.

또한, 피해자들은 자신의 범죄피해와 억울함을 진술하면서 치유적 효과를 얻을 수 있고, 이 과정은 피해자의 심리적, 정신적 회복을 도와 피해자를 재사회화하는 기능을 할 수 있다(김재희, 2013). 따라서 범죄피해평가의 부수적인 중요한 기능은 피해자의 회복이며, 전문가에 의한 평가 및 면담은 그 효과를 증대시킬 수 있는 유리한 특성이다. 즉, 범죄피해평가제도 안에서 전문가는 전문지식과 면담 경험을 바탕으로 피해자의 사법절차 참여권을 보장하는 데 기여하는 것 이외에 추가적 효과를 가져올 수 있는 중요한 역할을 할 수 있다. 이와 같은 전문가 역할의 확대를 위한 노력은 범죄피해평가제도의 우수성을 유지 및 발전시켜 제도의 실효성을 높이는 데 도움이 될 것이다.

#### 전문가 역할 확대를 위한 지식: 범죄 및 피해자의 특성과 범죄피해 내용

범죄 및 피해자 특성에 따라 범죄피해의 내용과 양상이 다를 수 있다. 강력(흉악)범죄 피해자들은 대부분 외상후스트레스장애(Posttraumatic Stress Disorder, PTSD) 증상을 호소한다(최수형 등, 2015). 강력범죄사건은 강한 심리적 충격을 동반하기 때문에 피해자들은 사건의 발생을 부정하거나 정서적 무능, 사건 일부에 대한 기억상실 등을 경험하기도 한다

(김태경, 윤경희, 2016). 가정폭력과 같은 가까운 사람에 의한 반복적인 범죄의 피해자들은 정서적/인지적 변화를 경험하는데, 현실 왜곡과 타인에 대한 불신(Dutton & Goodman, 1994), 수동성(Browne, 1987)이 특징이다. 이밖에 우울과 일반화된 불안장애, 공포증, 해리장애, 신체화 장애, 수면장애, 자살, 알코올 및 약물남용이나 의존 등의 정신건강 문제가 보고되기도 한다(Ramos, Carlson, & McNutt, 2004). 데이트 폭력 피해자들에게서도 유사한 증상이 보고된다. 이들은 피해의 원인을 자신에게 귀인하거나 사회생활 및 대인관계 문제를 경험하는 경우가 많고, 자신에 대한 실망, 무력감, 자아상실, 불안, 우울 등의 정신적 고통을 경험하는 경향이 있었다(정혜원, 정요한, 2018).

범죄의 특성과 관련하여 중요하게 다루어지는 요인 중 하나는 가해자가 면식범인지의 여부이다. 성폭력과 같은 특정한 범죄유형에서는 면식범에 의한 범죄피해가 높은 비율로 보고된다. 이석재와 최상진(2001)에 따르면 조사 대상에 따라 64%~84%의 범죄가 아는 사람에 의해 이루어졌다. 또한, 가정폭력이나 데이트 폭력은 비면식 관계에서는 성립할 수 없는 범죄이다. 그러나 가해자 면식여부에 따른 피해자 비교 연구는 그 수도 많지 않고 피해자의 심리적인 특성이나 피해의 내용을 중심으로 이루어지기보다는 피해자의 인구통계학적 특성(성별, 연령, 장애여부 등)을 중심으로 이루어지고 있다. 반복적인 범죄피해도 다양한 유형의 범죄에서 관찰되는데(van Dijk, 2001), 미국에서는 절도피해자의 약 38%, 폭력피해자의 63%가 반복적으로 동일한 범죄에 노출되었다는 보고도 있었다(Lauritsen & Quinet, 1995). 한국의 경우에는 이보다 반복피해 비율이 낮은 것으로 보고되는 경향이 있고, 그 비율은 2012

년에 약 10%, 2014년에 약 5%, 2016년에 약 3%, 2018년에 약 1%로 점차 감소하고 있다(김민영, 한민경, 박희정, 2018). 그러나 지적장애인 성폭력 사건의 경우, 2015년에서 2018년 사이에 선고된 하급심 판결문을 분석한 연구에서 전체의 약 40%가 반복피해 경험이 있는 것으로 보고되기도 하였다(이미선, 2020). 이처럼 특정한 범죄유형에서는 반복피해가 적지 않은 비율로 보고되고 있음에도 불구하고, 반복피해와 피해자의 피해 특성에 관한 연구는 찾아보기 어렵고, 출판된 연구들은 대부분 전국범죄피해조사에 의한 이차자료의 분석에 의존하고 있었다(예를 들면, 강지현, 2018).

가해자가 면식범인 경우와 반복적인 범죄피해는 서로 관련되어 있다. 예를 들면, 성폭력 가해자가 면식범인 경우에는 범죄피해가 오랜 기간 동안 반복되는 경향이 있다(송숙형, 김신형, 정영기, 신윤미, 2008). 면식범에 의한 피해와 반복적 피해는 모두 가정폭력 또는 데이트 폭력의 특징이기도 하다. 가해자 면식여부 및 반복피해 여부와 범죄피해 내용의 관계에 대한 연구가 절대적으로 부족한바, 현재까지의 연구결과들로부터는 이 관계에 대한 직접적인 추론은 어렵다. 다만, 대안적으로 면식범에 의한 피해와 반복적 피해를 특징으로 하는 가정폭력 또는 데이트 폭력 피해자에 대해 알려진 범죄피해 내용 중 무언가가 가해자 면식여부와 반복피해 여부와 관련이 있을 가능성이 있다고 추론할 수 있다.

범죄피해는 개인적인 경험이기 때문에 피해자 자신의 특성도 피해의 내용 및 정도와 관련되어 있을 수 있다. 노인들은 폭력이나 사기와 같은 유형에서는 젊은 사람들보다 범죄피해를 입을 확률이 더 높고(허경미, 2004), 특정한 성별은 특정한 범죄에 더 자주 노출되기

도 한다. 강력흉악범죄(살인, 강도, 강간, 방화)의 경우 피해자 중 대부분(약 90%)이 여성이며, 강력폭력범죄(폭행, 상해, 협박, 공갈, 약취/유인, 체포/감금)의 피해자 절반 이상(약 60%)이 남성이다(오정용, 성소영, 2021). 아동/청소년의 경우에는 남성이 폭력피해에 더 많이 노출되고, 반복적으로 폭력피해를 경험하는 경향이 있다(조중엽, 정혜민, 노성훈, 2019). 한 연구에 따르면 범죄피해 당시 연령은 폭력범죄 피해자의 심리적 회복에 영향을 준다(이혜진, 조운오, 2021). 즉, 어린 시절에 폭력범죄를 경험할수록 심리적 회복에 부정적인 영향을 준다. 연령에 따른 심리적 회복에서의 차이는 연령에 따라 범죄피해에서 회복하는 능력이나 심리·사회적 자원의 수준이 다르거나 피해의 내용 및 심각성(또는 그에 대한 지각)이 다르기 때문일 수 있다. 범죄피해 경험이 삶의 만족도에 미치는 영향에서도 성차가 관찰된다. 특히, 폭력피해를 입은 여성의 경우 범죄피해가 삶의 만족도를 낮추지만, 남성의 경우에는 그렇지 않았다(김성언, 2018). 이와 같은 결과는 범죄피해자의 개인적 특성이 범죄피해와 관련이 있을 수 있음을 시사한다.

이와 같은 연구결과들로부터 범죄유형 및 범죄유형과 관련된 가해자 및 범죄의 특성(예를 들면, 가정폭력의 경우 가해자는 언제나 면식범이며 반복되는 경우가 많으므로 면식여부와 반복성이 가정폭력이라는 범죄유형과 관련된 가해자 및 범죄의 특성이 될 수 있음), 성별 및 연령과 같은 피해자의 특성이 범죄피해 내용과 관련되어 있을 가능성을 추론할 수 있다. 다만, 위에서 기술한 연구들은 이와 같은 범죄 및 피해자의 특성을 해당 연구의 주요변인으로 다루고 있지 않아 그 관계가 통계적으로 검증되지 않았으며 간접적으로 추론되

있기 때문에 그 관련성의 유무 또는 방향성에 대한 특정한 가설을 수립하기에는 부족하다고 판단되는바, 본 연구는 이들 변인 간 관련성에 대한 특정한 가설 없이 관련성을 탐색하였다.

#### 연구문제

범죄피해의 내용과 양상은 범죄 및 피해자 특성에 따라 달라질 수 있다. 이들 변인 간 관련성에 대한 지식은 범죄피해평가 전문가의 역할을 확대하는 데 유용하게 활용되어 제도의 실효성을 높이는 데 실무적으로 중요한 역할을 할 수 있음에도 불구하고 직접 이 관련성을 다룬 연구나 관계 추론의 타당한 근거가 될만한 연구를 찾기 어렵다. 그뿐만 아니라 이 가용한 연구결과들은 산발적이며 통계적 근거가 부족하다. 본 연구의 목적은 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관계를 탐색<sup>1)</sup>하여 범죄피해평가제도의 실효성을 높이기 위한 전문가 교육과정 개발 및 개선에 활용될 수 있는 기초자료를 마련하는 것이었다. 이와 같은 지식은 범죄피해평가 전문가들이 범죄유형에 따라 범죄피해의 내용을 예측하여 면담에서 효과적으로 관련 정보를 파악 및 수집할 수 있도록 도울 수 있으며, 보고서에서 집중적으로 다루어야 하는 내용을 결정하는 데 도

1) 본 연구는 이론 또는 기존 연구결과들로부터 이론적으로 도출된 연구가설을 검증하기 위한 목적을 가지지 않으며, 실무적 필요성과 자료의 접근 가능성을 기준으로 선택된 변인들의 관련성을 있는 그대로 파악하고 기술하기(describe)위한 탐색적 목적만을 가진다. 따라서 가설검증을 시도한 연구들과 달리 연구가설이 존재하지 않으며, 가설검증을 위한 전통적인 통계분석을 사용하지 않았다.

움을 줄 수 있을 것이다.

#### 방 법

다양한 유형의 범죄를 경험한 피해자들로부터 직접 많은 자료를 수집하는 것에는 한계가 있고, 윤리적 문제의 소지가 있다. 따라서 본 연구는 공개된 전국단위의 범죄피해조사 자료로부터 얻을 수 있는 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용에 관한 정보를 사용하였다. 전국범죄피해조사는 국민들이 경험한 범죄피해 실태와 범죄에 대한 국민의 다양한 인식과 태도에 대한 정보를 파악하여 범죄피해에 대해 포괄적으로 이해하고 궁극적으로는 범죄피해자 보호정책 및 범죄예방정책 수립을 위한 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되는 정기적인 조사이다(최수형 등, 2015). 조사의 내용은 조사대상의 가구구성, 주변 환경, 일상 생활과 범죄예방 활동, 배경(거주기간, 이사 횟수, 교육정도 등), 범죄피해 경험 등으로 조사원에 의한 대면조사로 진행된다(직접 조사대상을 만나지 못한 경우 조사대상자가 직접 조사지에 응답 즉, 자기보고하기도 함). 구체적으로, 본 연구는 2010년부터 2018년까지 2년 주기로 수집된 전국범죄피해조사 자료를 사용하여 범죄피해자들의 피해내용으로 범죄 및 피해자 특성을 예측하기 위해 기계학습 방법을 사용하였다.<sup>2)</sup> 랜덤포레스트는 다수의 의사

2) 본 연구에서 분석된 자료는 특정한 목적을 가지고 수집된 정교한 측정치가 아닐 뿐만 아니라 예측변인의 수가 많고 예측변인 간 관련성이 높으며 분석자료의 전체 사례수가 매우 큰 점에서 전통적인 통계분석을 사용하는 것이 부적절하다고 판단하였다.

결정 나무(decision tree) 기반의 데이터 학습을 통하여 알고리즘을 구성하며, 많은 수의 변인을 다루는 데 적합하고, 특히 다중공선성(multicollinearity)이 높은 변인들을 함께 사용할 수 있다는 장점이 있다(홍기혜, 2020). 본 연구는 랜덤포레스트 알고리즘을 적용하여 범죄 및 피해자의 특성을 효과적으로 예측할 수 있는 범죄피해 내용을 파악한 후, VSURF(Variable Selection Using Random Forests) 패키지를 사용하여 예측력이 좋은 범죄피해 내용 변인을 선택함으로써 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관계를 추론하였다. 즉, 본 연구는 변인간 영향 관계의 방향성을 가정하고 그것을 확인하고자 특정한 변인을 예측변인으로, 다른 변인을 준거변인으로 선택하지 않았으며, 준거변인과의 관련성이 높아야 예측력이 좋은 예측변인으로 선택될 것이라는 논리에 기초하여 변인 간 관련성 파악을 위해 예측변인을 선택하는 방법을 사용하였다.

### 분석자료의 구성

본 연구에 사용된 자료는 한국사회과학자료원(<https://kossda.snu.ac.kr>)에 공개된 전국범죄피해조사 자료이다. 한국사회과학자료원 웹사이트에는 1993년부터 2016년까지 격년으로(1995년과 2001년 제외) 조사된 자료가 공개되어 있으나 본 연구는 조사에 사용된 질문지에 큰 변동이 없는 2010년부터 2016년 사이에 조사된 자료를 사용하였다. 여기에 한국사회과학자료원에는 현재까지 등록되지 않았으나, 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/index.do>)에는 등록되어 있는 동일 조사의 2018년 자료를 추가하였다. 따라서 본 연구에서 사용한 자료는 2010년부터 2018년까지 2년 단위로 조사된 총

5개년의 전국범죄피해조사 자료였다.

본 연구의 분석자료 구성을 위한 변인선택 기준은 전국범죄피해조사에서 조사된 변인 중 서론에서 언급한 범죄 특성(범죄유형, 기해자 면식여부, 반복피해 여부)과 피해자 특성(성별, 생애주기단계-청소년/성인/노인), 피해내용(심리적 피해, 감정변화)에 대한 정보를 포함하는 변인이다. 선택된 변인들은 크게 피해자 특성, 범죄사건 정보(가해자 정보 포함), 범죄피해 내용으로 구분할 수 있었다. 피해자 특성에는 성별 및 연령이 포함되었으며, 범죄사건 정보에는 범죄유형, 범죄피해 경험횟수, 가해자와의 관계가 포함되었다. 또한, 범죄피해 내용에는 심리적 피해의 내용, 범죄사건 후 경험한 감정변화가 포함되었다.<sup>3)</sup>

조사년도에 따라 측정 방법의 변동이 있는 경우, 선택된 변인들은 측정치의 의미를 단순화 및 일치시키기 위해 재범주화되었다. 또한, 전국범죄피해조사는 대규모로 이루어지고, 범죄피해 경험이 있는 사례와 없는 사례를 모두 대상으로 하는바, 본 연구에서는 범죄피해 경험이 있다고 응답한 사람들의 사례만을 사용하였으며, 특정 범죄사건을 반복적으로 경험하거나 다수의 범죄사건을 경험한 피해자의 경우 각 범죄피해 경험을 독립적인 사례로 간

3) 본 연구의 분석자료에 포함된 변인명은 범죄피해조사에서 해당 변인을 측정하기 위해 사용한 문항의 문구에 기초하여 결정되었다. 예를 들면, ‘그 사건이 일어나기 이전과 이후를 비교할 때, 귀하의 감정 변화와 가장 일치하는 것을 선택해 주십시오.’의 문항이 제시되고 ‘누군가 나를 공격할 경우, 나 자신을 방어할 수 있다는 자신감’이라는 항목에 대해 5점 리커트 척도-‘매우 낮아졌다(1점)’에서 ‘매우 높아졌다(5점)’까지 상에 응답한 자료의 변인명은 ‘자기보호 자신감 변화’이며, ‘감정변화’의 상위범주에 포함된다.

주하여 분석에 사용하였다. 본 연구의 분석자료에 포함된 변인과 변인에 대한 설명, 변인의 측정방법 및 재범주화 방법은 부록 1에 제시하였다.

#### 분석자료

본 연구에 사용된 자료는 총 5개년(2년 간격, 2010년 - 2018년)의 전국범죄피해조사 자료 중 범죄피해경험이 있는 3080건(남성 1323건, 43.00%)<sup>4)</sup>의 자료로 사건 수에 포함된 피해자들의 평균 연령은 44.33세(표준편차: 16.48세)였다.

#### 랜덤포레스트 알고리즘과 VSURF 패키지를 이용한 변인선택

본 연구의 구체적인 목적인 변인선택은 준거변인을 예측하기 위한 많은 예측변인이 있고 변인의 중요성에 대한 사전가설이 없을 때 자료에 의해(data-driven) 최적의 예측변인 조합을 찾는 것과 관련된다. 후보 예측변인의 수가 많을수록 가능한 예측변인 조합의 수가 급격히 늘어나는데 전통적인 회귀분석은 이 문제를 해결하기 어렵다(Hastie, Tibshirani, & Friedman, 2001).

랜덤포레스트 알고리즘은 변인선택 과제에 적절한 방법 중 하나로 예측변인마다 의사결정 가지(decision branch)를 만드는 과정을 재귀적(recursive)으로 수행하면서 예측력이 가장 높

은 나무를 찾는 의사결정 나무 방법에서 두 가지가 확장된 방법이다(Breiman, 2001). 하나는 부트스트랩(bootstrap)을 통해 충분히 큰 수(예를 들면 500 이상)의 의사결정 나무를 만들고 그 평균적인 결과를 사용한다는 점이다. 또 다른 하나는 의사결정 가지를 만들 때마다 예측변인 전체를 사용하는 대신 무선적으로 선택된 일부 예측변인만을 사용한다는 점이다. 이와 같은 과정을 통해 랜덤포레스트 알고리즘을 사용하면 일부 예측변인들 사이의 상관성이 높더라도 특정 변인에만 의존하지 않는 일반화 가능한 모형을 만들 수 있게 된다.

본 연구는 R의 VSURF 패키지(Genuer, Poggi, & Tuleau-Malot, 2015)에 포함된 VSURF 함수를 사용해서 랜덤포레스트 알고리즘에 의한 변인선택을 수행하였다. 이 함수는 현재 사용되는 변인선택을 위한 R 패키지 중 계산시간이 상대적으로 길지만 여러 상황의 데이터에서 우수한 성능을 보여주었다(Speiser, Miller, Tooze, & Ip, 2019). 이 함수는 randomForest 패키지(Liaw & Wiener, 2002)에 포함된 randomForest 함수로 랜덤포레스트를 수행하고 해석(interpretation)과 예측(prediction)을 위한 변인선택 결과를 산출한다. 해석을 위한 변인선택에서는 모형에 포함되는 예측변인의 수를 1부터 순차적으로 증가시켜가면서 모형의 적합성을 나타내는 OOB(out of bag) 오류비율<sup>5)</sup>이 가장 작은 모형

4) 본 연구의 목적은 범죄 및 피해자의 특성과 범죄피해 내용의 관계를 파악하는 것이므로 본 연구의 분석단위는 사례 수가 아닌 사건 수이다. 따라서 사건 수에는 중복피해경험이 있는 피해자들의 사례가 중복입력 되었다.

5) 랜덤포레스트 성능평가는 OOB 오류비율을 통해 이루어진다. OOB 오류비율이란 랜덤포레스트를 통한 예측값과 부트스트랩 표본 중 예측에 사용되지 않은 표본(OOB 표본) 사이의 분류오류(classification error) 비율을 가리킨다. 랜덤포레스트에서 적합성을 평가하고 모형을 선택하는 데 쓰이는 OOB오류비율은 전통적인 통계모형에 익숙한 심리학 연구자에게는 낯선 개념일 수 있다. 이 통계량은 교차검증(cross-validation)을 통해

을 선택한다. 단, 예측변인의 수를 늘려가는 과정에서 이전단계에서 선택된 변인은 다음 단계에도 반드시 포함된다. 예측을 위한 변인 선택은 해석을 위한 모형에서 최종선택된 변인들을 하나씩 단계적 방법(stepwise method)으로 투입하면서 OOB 오류비율에 기초하여 포함여부를 판단한 후 최종적으로 남아 있는 변인들로 구성된 모형을 선택한다. 이 방법을 통해 서로 관련이 낮은 더 적은 수의 변인으로 준거변인을 충분히 잘 예측할 수 있게 된다.

#### 범죄피해 내용을 이용한 범죄 및 피해자 특성의 예측: 랜덤포레스트 알고리즘의 적용

본 연구는 범죄 및 피해자의 특성과 범죄피해 내용의 관계를 파악하고자 범죄피해 내용을 이용하여 범죄 및 피해자 특성 각각을 예측하기 위해 랜덤포레스트 알고리즘을 적용하였다. 분석자료에 포함된 범죄 특성은 범죄유형, 가해자 면식여부, 반복피해 여부이므로, 범죄피해 내용을 이용하여 이 세 변인을 예측하는 세 개의 모형을 확인하였다. 또한, 범죄피해 내용을 이용하여 피해자 특성 중 성별과

연령을 이용해 생성한 생애주기단계(청소년/성인/노인)를 예측하는 두 개의 모형을 확인하였다. 예측변인인 범죄피해 내용으로는 심리적 피해(우울함, 고립감, 극심한 두려움, 신체증상, 대인관계 문제, 사람을 피해 이사, 자살 충동, 자살 시도)와 감정변화(자기보호 자신감 변화, 자존감 변화, 타인에 대한 신뢰감 변화, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화)의 총 13개 변인을 이용하였다. 요약하면, 본 연구는 13개 예측변인으로 다섯 개의 준거변인 각각을 잘 예측하는 변인들을 선택하기 위한 랜덤포레스트 알고리즘을 시행하였다. 랜덤포레스트를 위한 세부설정은 randomForest 함수의 기본설정(부트스트랩 표본 수[ntree]=500, 매 의사결정에서 사용하는 예측변인 수[mtry]=남은 전체 예측변인 수의 1/3)을 따랐으며, 연구결과에는 해석 및 예측을 위한 변인선택 결과와 모형의 예측 오류비율을 보고하였다.

## 결 과

### 기술통계

분석자료의 특성을 파악하기 위한 준거변인의 빈도분포와 예측변인의 기술통계치를 표 1과 표 2에 각각 제시하였다.

표 1에 제시된 바와 같이 범죄유형은 강도/절도의 비율이 46.2%로 가장 높았고, 사기(23.7%), 주거침입/손괴(20.9%), 폭행(6.2%), 성범죄(2.9%) 순으로 나타났다. 가해자 면식여부는 아는 사람에게 피해를 입은 비율과 모르는 사람에게 피해를 입은 비율이 각각 15.2%와 15.5%였고, 69.4%는 가해자에 대해 모르는 것

모형 적합성을 평가하는 다른 머신러닝 기법과는 다르게 랜덤포레스트 특징적인 적합성 평가 지표이다(Hastie et al., 2001). Janitza와 Hornung (2018)의 시뮬레이션 연구에 따르면, 이 통계량은 자료의 수가 1000, 예측변인의 수가 10인 조건에서는 통계량의 편향을 거의 보이지 않았다. 또한, 준거변인 하위범주의 비율이 서로 비슷할 때보다 그렇지 않은 경우에 편향이 더 작았다. 따라서 자료의 수와 예측변인의 수가 각각 3,080과 13이고 준거변인 범주의 비율이 고르지 않았던 본 연구의 분석자료에서 OOB 오류비율을 사용하는 것은 적절하다고 할 수 있다.

표 1. 준거변인의 빈도분포

준거변인	범주	빈도	비율
범죄유형	강도/절도	1424	.462
	폭행	191	.062
	성범죄	90	.029
	사기	730	.237
	주거침입/손괴	645	.209
가해자 면식여부	모르는 사람	468	.152
	아는 사람	476	.155
	가해자 정보 모름	2136	.694
반복피해 여부	1회	2861	.929
	다중	219	.071
성별	남	1323	.430
	여	1757	.570
생애주기단계	청소년	201	.065
	성인	2535	.823
	노인	344	.112

표 2. 예측변인의 기술통계치

심리적 피해	예 응답비율	감정변화	평균(표준오차)
우울함	.317	자기보호 자신감 변화	2.875(0.012)
고립감	.106	자존감 변화	2.895(0.010)
극심한 두려움	.281		
신체증상	.179	타인에 대한 신뢰감 변화	2.186(0.013)
대인관계 문제	.114	사법기관에 대한 신뢰감 변화	2.685(0.012)
사람을 피해 이사	.201		
자살 충동	.007		
자살 시도	.004	사법제도와 법에 대한 존중감 변화	2.697(0.012)

으로 나타났다. 반복적으로 피해를 경험했다는 응답은 전체 사례의 7.1%였고, 성별은 남녀가 각각 43%와 57%였다. 전체 피해자의 6.5%는 청소년, 11.2%는 노인이었으며 82.3%는 성인이었다. 표 2에 따르면, 예측변인으로 사용된 심

리적 피해는 우울함(31.7%), 극심한 두려움(28.1%), 사람을 피해 이사(20.1%) 순서로 나타났다. 반면, 자살 충동(0.7%)과 자살 시도(0.4%)는 1% 미만으로 예 응답비율이 매우 낮았다. 다섯 문항으로 측정된 감정변화 평균의 범위는 2.186(타인에 대한 신뢰감 변화)에서 2.895(자존감 변화)로 범죄피해를 입기 전보다 약간 부정적으로 변화한 것으로 나타났다.

### VSURF를 이용한 변인선택

VSURF 함수를 이용하여 해석단계와 예측단계에서 선택된 예측변인 조합과 OOB 오류비율을 표 3에 제시하였다. 모든 분석은 두 개의 시드(seed) 번호를 사용해서 반복 수행하였

으며 선택된 변인들과 그 순서는 두 시드의 분석결과에서 동일하였다.

표 3에서 확인할 수 있듯이, 범죄유형에 대해 해석단계에서 신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 우울함, 극심한 두려움, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 대인관계 문제, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자기보호 자신감 변화가 예측변인으로 선택되었고, 이 중 신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 우울함, 극심한 두려움이 예측단계에서 모형에 포함되었으며, 오류비율은 49.7%였다. 가해자 면식여부에 대해서는 해석단계에서 신체증상, 우울함, 대인관계 문제, 고립감, 극심한 두려움이 선택되었고, 예측단계에서는 신체증상, 대인관계 문제만 선택되었으며, 오류비율은 29.9%였다. 반

표 3. VSURF의 해석단계와 예측단계에서 선택된 예측변인과 오류비율

준거변인	해석단계 예측변인	오류비율	예측단계 예측변인	오류비율
범죄유형	신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 우울함, 극심한 두려움, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 대인관계 문제, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자기보호 자신감 변화	.493	신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 우울함, 극심한 두려움	.497
가해자 면식여부	신체증상, 우울함, 대인관계 문제, 고립감, 극심한 두려움	.289	신체증상, 대인관계 문제	.299
반복피해 여부	사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 고립감, 우울함, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자존감 변화, 신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 자기보호 자신감 변화, 극심한 두려움, 대인관계 문제	.070	사법제도와 법에 대한 존중감 변화	.071
성별	극심한 두려움, 자기보호 자신감 변화, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자존감 변화, 우울함	.394	극심한 두려움	.430
생애주기단계	자기보호 자신감 변화	.177	자기보호 자신감 변화	.177

복피해 여부를 예측하는 변인으로 해석단계에서는 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 고립감, 우울함, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자존감 변화, 신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화, 자기보호 자신감 변화, 극심한 두려움, 대인관계 문제가 선택되었고, 예측단계에서는 사법제도와 법에 대한 존중감 변화만이 선택되었다. 이 모형의 오류비율은 7.1%로 나타났다. 성별을 예측하는 변인으로 해석단계에서는 극심한 두려움, 자기보호 자신감 변화, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자존감 변화, 우울함이 선

택되었으나 극심한 두려움만 예측단계에서의 모형에 포함되었다. 오류비율은 43%로 높았다. 생애주기단계에 대해서는 해석단계와 예측단계 모두에서 자기보호 자신감 변화만이 선택되었고, 오류비율은 17.7%로 나타났다.

준거변인 범주에 따른 피해내용

VSURF 함수를 이용한 변인선택 결과를 구체적으로 이해하기 위해 준거변인들의 범주에 따른 피해내용을 그림 1에 제시하였고, 구체적인 수치는 부록 2에 제시하였다.

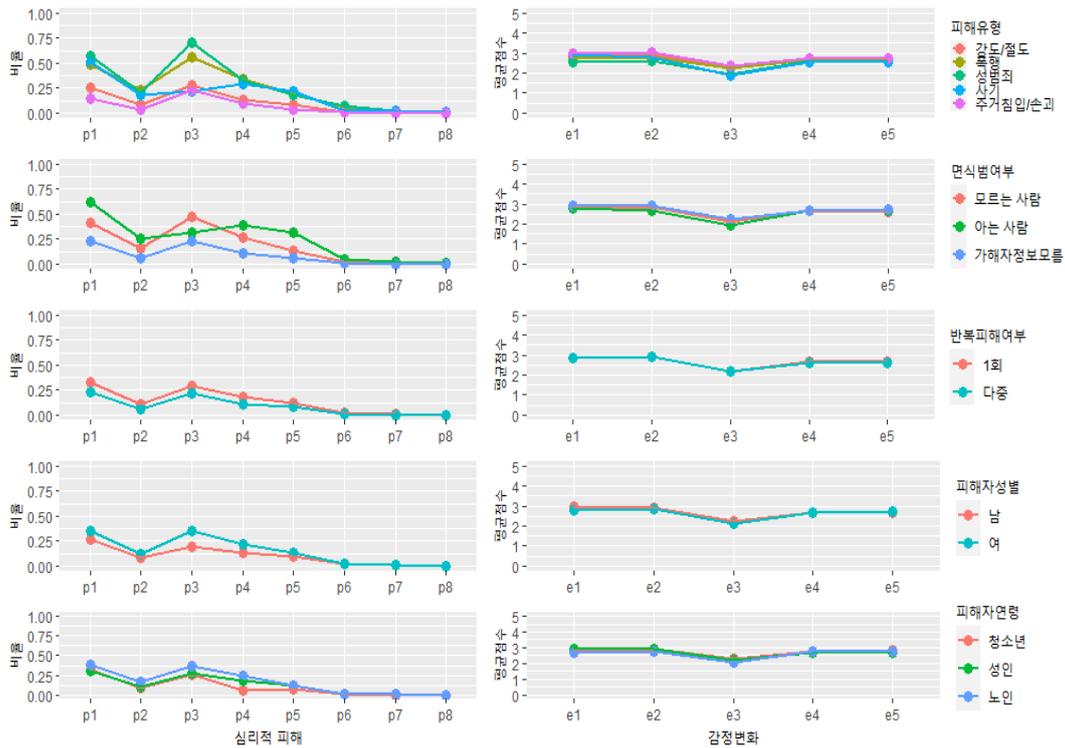


그림 1. 준거변인의 각 범주에 따른 피해내용

주. p1=우울함, p2=고립감, p3=극심한 두려움, p4=신체증상, p5=대인관계 문제, p6=사람을 피해 이사, p7=자살 충동, p8=자살 시도, e1=자기보호 자신감 변화, e2=자존감 변화, e3=타인에 대한 신뢰감 변화, e4=사법기관에 대한 신뢰감 변화, e5=사법제도와 법에 대한 존중감 변화를 나타냄.

범죄유형에 대해 예측단계에서 선택된 변인인 우울함, 극심한 두려움, 신체증상, 타인에 대한 신뢰감 변화는 범죄유형에 따라 다른 양상으로 나타났다. 우울함과 신체증상은 폭행(각각 49.2%, 34.0%), 성범죄(각각 56.7%, 32.2%), 사기(각각 51.4%, 29.0%)에서 예 응답 비율이 높게 나타났으며 범죄유형이 강도/절도(각각 25.7%, 13.0%)와 주거침입/손괴(각각 14.1%, 9.1%)인 경우에는 상대적으로 낮았다. 극심한 두려움에 대한 예 응답비율은 폭행과 성범죄 유형에서 두드러지게 높았다(각각 56.5%와 70.0%). 타인에 대한 신뢰감 변화는 성범죄와 사기에서 평균(표준오차)이 각각 1.956(0.058)과 1.914(0.079)로 비교적 낮았다. 가해자가 아는 사람인 경우, 우울함, 고립감, 신체증상과 대인관계 문제(각각 62.0%, 25.6%, 31.7%)에 예 응답한 비율이 가해자가 모르는 사람(각각 41.0%, 15.4%, 13.0%)이거나 가해자에 대한 정보가 없는 경우(각각 22.9%, 6.2%, 6.5%)보다 높았고, 가해자가 모르는 사람인 경우 극심한 두려움에 예 응답한 비율(47.4%)이 가장 높았다. 반복피해 여부에 대해서는 반복피해 경험이 있는 경우에 사법제도와 법에 대한 존중감 변화는 2.704(0.012)로 나타나 피해 경험이 1회 있는 경우의 2.598(0.053)보다 다소 높았다. 성별을 예측하는 변인으로 선택된 극심한 두려움은 여성 피해자의 예 응답비율(34.8%)이 남성피해자의 예 응답비율(19.3%)보다 높은 경향이 있었다. 생애주기단계를 예측하는 변인으로 선택된 변인인 자기보호 자신감 변화는 노인인 경우 2.718(0.038)로 청소년인 경우의 2.876(0.042)과 성인인 경우의 2.897(0.013)에 비해 더 부정적으로 변화하였다(점수가 낮을수록 부정적으로 변화한 것을 의미함).

## 논 의

본 연구는 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성을 탐색하기 위하여 2010년부터 2018년까지 2년 간격으로 수집된 전국범죄피해조사 자료(5개년) 중 범죄피해 경험이 있다고 응답한 사례들의 일부 변인들을 통합하여 랜덤포레스트 알고리즘을 적용하였다.

### 범죄 특성과 범죄피해 내용

본 연구는 범죄유형, 가해자 면식여부, 반복피해 여부를 예측하는 범죄피해 내용을 파악함으로써 범죄 특성과 범죄피해 내용의 관련성을 탐색하였다. 그 결과, 심리적 피해 중 우울함, 극심한 두려움, 신체증상, 대인관계 문제가 범죄 특성과 관련되어 있음을 확인할 수 있었다.

### 범죄유형과 범죄피해 내용

본 연구는 범죄유형을 강도/절도, 폭행, 성범죄, 사기, 주거침입/손괴의 다섯 가지로 구분하였다. 범죄유형을 예측하는 변인으로 선택된 심리적 피해(우울함, 극심한 두려움 및 신체증상)는 강력범죄 피해자의 특성에 대한 연구들에서 주로 보고되는 피해자의 심리적 증상들로(공정식, 2015), 폭행과 성범죄가 개인의 신체적인 안전과 인권을 심대하게 침해한다는 점에서 다른 범죄에 비해 극심한 두려움을 경험한다는 것은 예상가능한 결과이며, 우울함 또한 두 범죄 피해자들에게서 공통적으로 보고되는 심리적 피해내용이다(Gilboa-Schechtman & Foa, 2001; Norris, Kaniasty, & Thompson, 1997). 구체적인 심리적 피해의 경험 비율(그림 1)을 보면 폭행과 성범죄 피해자

가 유사한 양상의 심리적 피해를 보고한 것을 확인할 수 있다. 주목할만한 점은 사기피해를 입은 피해자의 경우 극심한 두려움을 제외한 나머지 피해내용에서 폭행 및 성범죄 피해자와 유사한 양상을 보인다는 것이다. 사기 피해자의 심리적 상태에 관한 경험적 연구들은 쉽게 찾을 수 없지만, 이와 같은 유사성은 ‘피해자 비난(victim blaming)’에서 찾아볼 수 있다. 사기범죄의 특징 중 하나는 피해자의 조력이 필수적이라는 점이고, 따라서 사기 피해자에 대한 피해자 비난은 매우 일반적이다(Titus & Gover, 2001). 부정적 사회적 인식(높은 피해자 비난)은 사기 피해에 대한 신고율이 낮은 이유 중 하나이기도 하다(Walsh & Schram, 1980). 강간 등 성범죄의 신고율 또한 강도, 절도, 상해 등의 다른 범죄에 비해 낮은데(김은경, 최수형, 박정선, 2009; 김지선, 김지영, 홍영오, 박미숙, 2006; Baumer & Lauristen, 2010), 그 이유 중 하나는 부정적 사회적 인식에 따른 이차피해에 대한 두려움으로 알려져 있다(탁종연, 2010). 즉, 피해자 비난과 그에 대한 피해자의 두려움은 피해자의 우울함 경험 여부와 폭행, 성범죄의 관련성을 유발하는 공통원인일 가능성이 있다. 다만, 피해자 비난은 성범죄 피해자에 대해 두드러지게 나타난다는 기존의 주장(Bieneck & Krahé, 2011)과 달리, 최근에는 다른 유형의 범죄(폭행과 강간의 비교에 대해서는 조은경, 박지선, 2020; 강도, 살인, 폭행과 강간의 비교에 대해서는 Felson & Palmore, 2018을 참조)와 비교했을 때 범죄유형 간 피해자 비난에 차이가 없거나 오히려 성범죄보다 다른 범죄에서 더 큰 피해자 비난이 관찰되기도 하는바, 추후의 경험적 연구를 통해 범죄유형과 피해자의 우울 및 피해자 비난에 대한 두려움의 관계와 그 관계에서의 피해

자에 대한 사회적 인식의 역할이 확인될 필요가 있을 것으로 생각된다.

#### 가해자 면식여부와 범죄피해 내용

본 연구는 가해자 면식여부를 모르는 사람, 아는 사람, 가해자에 대한 정보 없음의 세 수준으로 구분하였는데, 신체증상과 대인관계 문제가 가해자 면식여부의 예측변인으로 선택되었다. 해석단계에서 선택된 예측변인 중 우울함은 예측단계에서는 선택되지 않았는데, VSURF 함수의 선택 기준에 비추어보면, 예측단계에서 우울함이 선택되지 않은 것은 우울함을 예측모형에서 제거하였을 때 오류율에 변화가 없었다는 것을 의미하고, 이것은 최종적으로 선택된 변인인 신체증상과 대인관계 문제를 사용하는 경우 우울함은 추가적인 예측력을 제공하지 못한다는 의미로 해석할 수 있다. 구체적으로 가해자에 대한 정보가 없는 경우에는 심리적 피해의 내용 간 차이가 크지 않았으며, 가해자가 아는 사람인 경우, 가해자가 모르는 사람이거나 관련 정보를 모르는 경우보다 우울함, 신체증상 및 대인관계 문제를 더 많이 보고하였다(그림 1).

현재까지 수행된 면식범에 의한 범죄 연구들은 주로 범죄자 및 범죄사건의 특성, 범행 수법, 피해자의 인구통계학적 특성을 다루며(예를 들면, 김지영, 박지선, 이나림, 2016), 피해자의 심리적 피해내용에 대해서는 경험적 연구가 부족한 것으로 파악된다. 아는 사람으로부터 범죄피해를 입는 경우 우울함과 대인관계 문제를 경험할 수 있다는 것은 상식적으로도 기대할 수 있는 결과이다. 가정폭력이나 데이트 폭력의 가해자는 언제나 피해자가 아는 사람이기 때문에, 추가적인 설명을 위해 이들 범죄피해자의 심리적 피해내용으로부터

면식범에 의한 범죄의 피해내용을 추론할 수 있을 것이다. 가정폭력 피해자들은 반복적인 범죄피해로 인한 무력감과 타인에 대한 불신(Browne, 1987; Dutton & Goodman, 1994)을 호소하는 경우가 많으며 데이트 폭력 피해자는 무력감, 자아상실(55.6%)과 불안, 우울(48.1%), 가해자에 대한 적대감이나 분노(33.8%)의 정신적 고통을 주로 경험한다(정혜원, 정요한, 2018). 이 결과는 본 연구에서 선택된 대인관계 문제와 가해자 면식여부의 관련성이 기존 연구를 통해서도 확인된다는 간접적인 증거가 될 수 있을 것이다. 그러나 가정폭력과 데이트 폭력 피해자를 이해할 때 가장 중요한 것은 피해가 반복되며, 벗어나기 어렵다는 점이다. 본 연구에서 반복피해 여부를 예측하는 변인으로 가정폭력 및 데이트 폭력 피해자들에게서 보고되는 우울함이나 대인관계 문제가 선택되지 않은 점을 고려한다면 우울함 및 대인관계 문제가 반복성과 관련된 것일 수 있다는 의심은 어느 정도 배제될 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성에 대한 타당한 지식을 확보하기 위해서는 가정폭력과 데이트 폭력의 심리적 피해내용이 반복성과 벗어날 수 없다는 느낌에 의한 것인지 가해자가 아는 사람이기 때문인지를 파악하기 위한 피해자 면담과 조사를 실시하는 등 보다 체계적으로 확인될 필요가 있다.

#### 반복피해 여부와 범죄피해 내용

본 연구는 반복피해 여부를 범죄피해 경험이 1회인 경우와 2회 이상인 경우 즉, 1회경험과 다중경험으로 구분하였는데, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화만이 반복피해 여부를 예측하는 변인으로 선택되었다. 변인선택의

해석단계에서는 우울함, 고립감, 극심한 두려움, 신체증상, 대인관계 문제와 모든 감정변화(자기보호 자신감 변화, 자존감 변화, 타인에 대한 신뢰감 변화, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화)가 선택되었으나, 예측단계에서 사법제도와 법에 대한 존중감 변화를 제외한 나머지 변인들은 탈락하였다. 이것은 반복피해 여부와 피해내용의 관계에서 나머지 변인들의 역할이 사법제도와 법에 대한 존중감 변화의 역할로 수렴할 수 있다는 것을 의미하며, 반복적인 범죄피해는 사법제도와 법에 대한 존중감의 손상으로 이어질 가능성이 있음을 시사한다.

범죄피해자가 되는 경험은 피해자의 신념체계를 변화시킬 수 있고(Wemmers, 1996). 여기에는 경찰, 검찰, 법원과 같은 사법기관에 대한 신념도 포함될 수 있다. 이 신념이 어떻게 변화할지는 피해자의 주변 환경에 따라 달라진다(Janoff-Bulman & Morgan, 1994). 사법기관이 피해자가 범죄에 잘 대처할 수 있도록 도움을 주었는지 여부 등이 범죄피해자에 대한 사법기관의 대응이 주변 환경에 포함될 수 있고(Resick, 1987; Maguire, 1991), 사법기관이 어떻게 대응했는지에 따라 범죄피해자의 사법기관에 대한 신뢰감이 달라질 수 있을 것이다. 만약 피해자가 반복적으로 범죄에 노출됐다면, 사법기관을 넘어 그 기관을 관장하는 사법제도와 법에 대한 존중감까지도 손상될 수도 있을 것이다. 다만, 이와 같은 연쇄적인 신뢰감(존중감) 변화는 본 분석자료로부터 추론될 수 없으므로 가능성으로만 이해되어야 할 것이다. 더욱이 반복피해 여부에 대해서는 변인선택의 결과의 오류율이 .071로 매우 낮았는데, 그 이유는 본 연구의 분석자료 중 93%는 범죄피해를 1회만 경험하였다고 응답한 점 즉, 준거변

인에서의 극단적인 비대칭성 때문인 것으로 보인다. 따라서 이 결과는 단순한 자료특성의 효과일 가능성을 완전히 배제할 수 없기 때문에 사법제도와 법에 대한 존중감 변화가 반복 피해 여부를 예측하는 좋은 변인인지, 반복피해 여부와 관련성이 다른 변인들보다 두드러지게 높은지에 대해서는 추후의 경험적 자료가 누적되기 전까지는 판단을 유보해야 할 것이다.

#### 피해자 특성과 피해내용

성별과 생애주기단계를 예측하는 변인으로 선택된 범죄피해 내용은 각각 극심한 두려움과 자기보호 자신감 변화였다. 성별에 대한 예측은 해석단계에서 극심한 두려움, 자기보호 자신감 변화, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화, 사법기관에 대한 신뢰감 변화, 자존감 변화, 우울함이 선택되었으나, 예측단계에서는 극심한 두려움만 선택되어 다른 변인들은 제외되어도 오류율이 크게 높아지지 않았음을 알 수 있었다. 반면에 생애주기단계에 대해서는 해석단계와 예측단계 모두에서 자기보호 자신감 변화만이 선택되었다.

본 연구에서 사용한 극심한 두려움 변인은 공황상태 또는 쇼크를 경험한 적이 있는지 여부를 측정하는 것으로 이와 같은 경험은 PTSD 증상과 관련이 있다. 따라서 본 연구의 결과는 PTSD 발병률은 남성보다 여성에서 높고(Breslau, Davis, Andreski, & Peterson, 1991). 외상사건에 노출된 경우에는 여성의 발병률이 남성의 2배 이상이라는(Breslau, Davis, Andreski, Peterson, & Schultz, 1997) 선행연구의 결과와 일치한다고 볼 수 있다. 그러나 국내에는 범죄피해자의 PTSD에서의 성차를 보여주는 연

구가 거의 없고(성차가 관찰되지 않은 연구는 유한나, 박명호, 곽봉화, 이향숙, 장경국, 이혁진 등, 2019 참조), 폭행 피해자의 PTSD에서 성차가 관찰되지 않았다는 연구결과(Galovski, Mott, Young-Xu, & Resick, 2011) 등이 있다는 점에서 국내 범죄피해자의 PTSD 발병과 관련된 범죄 및 피해자 특성에 관한 추가적인 경험자료가 요구된다.

생애주기단계를 예측하는 변인으로 선택된 자기보호 자신감 변화는 VSURF 함수를 통해 선택되기는 했지만 구체적인 양상(그림 1)을 보면 다른 감정변화 변인들과 마찬가지로 모든 생애주기단계 범주에서 유사한 양상을 보이는 것을 확인할 수 있다. 이 결과는 본 연구에서 사용한 VSURF 함수의 특성에 의한 것으로 이해할 수 있다. VSURF 함수를 이용하는 경우 언제나 최소한 하나의 예측변인이 선택된다. 본 연구의 결과 해석단계에서도 하나의 변인만 선택된 것은 어떤 예측변인도 예측 오류율을 충분히 낮추지 못한다는 것을 의미하므로 본 연구의 결과는 생애주기단계를 예측하는 의미 있는 피해내용이 없음을 보여주는 것으로 이해해야 할 것으로 판단된다.

#### 범죄피해평가 전문가 교육과정 개선을 위한 제언

본 연구의 서론에 제시한바, 범죄피해평가 전문가 교육과정의 개선방안은 크게 두 가지로 제시할 수 있다. 첫 번째는 범죄피해평가 전문가의 전문성 증진에 기여할 수 있는 전문 지식의 발굴과 관련 교육의 제공이다. 두 번째는 범죄피해평가 과정 자체가 가지는 피해 회복의 효과를 증대시키기 위한 전문가의 면담 전략과 법률 지식에 대한 교육 제공이다.

본 연구의 결과로부터 이 두 가지 교육의 구체적인 내용을 도출할 수 있다. 다만, 이와 같은 교육과정 개선을 위해서는 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관계에 대한 체계적인 추후 연구들과 교육자료 개발이 선행되어야 한다.

본 연구의 결과는 범죄자가 범죄를 저지름으로써 얻고자 하는 것이 명백하게 다른 사건인 사기(재산범죄)와 폭행 및 성범죄(대인범죄) 피해자의 심리적 피해내용이 서로 유사할 수 있음을 시사한다. 사기범죄는 자칫 재산상의 피해에만 범죄피해평가가 집중되거나 사기피해에 따른 심리적 피해가 과소평가되어 범죄피해평가가 전혀 이루어지지 않을 가능성(사기피해 금액은 대부분 명확하여 평가나 추정이 요구되지 않으므로)이 있다. 본 연구의 결과와 선행연구들의 결과를 종합하면, 사기범죄 피해자들은 재산을 잃은 것에 대한 상실감뿐만 아니라 강력범죄 피해자들과 유사한 정도의 심리적 어려움을 경험할 수 있고, 자신이 범죄자를 조력했다는 느낌, 부정적 사회적 인식에 대한 두려움 등을 가질 수 있다. 범죄피해평가 전문가 교육과정에서 이들의 심리적 특성에 대한 지식과 사례에 대한 교육을 제공한다면 범죄피해평가 전문가로 하여금 사기범죄 피해자들에게 범죄수사 단계에서 이차피해가 있었을 수 있다는 점과 피해자가 부정적 사회적 인식에 심리적으로 잘 대응할 수 있도록 조력하는 방향의 면담진행 전략을 수립하도록 하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

가해자 면식여부와 반복피해 여부를 예측하는 변인으로 선택된 변인은 각각 신체증상과 대인관계 문제, 사법제도와 법에 대한 존중감 변화였다. 본 연구는 관련 연구의 부족<sup>6)</sup>으로

6) 가해자 면식여부와 반복피해 여부에 관한 연구

논의에서 가해자 면식여부 및 반복피해 여부와 범죄피해 내용의 관계에 대한 간접적인 추론만을 제시하였다. 서론에서 지적한 것처럼 어떤 유형의 범죄는 피해자와 가해자의 관계 또는 범죄의 특성 때문에 피해자가 범죄를 심각하게 여기지 않거나 범죄의 원인이 자신에게 있다고 생각할 수 있다(손문숙, 조재연, 2016). 만약 피해평가를 받는 피해자가 이와 같은 상태라면 전문가는 범죄사건과 관련된 혼란스러운 감정에 피해자가 어떻게 대응해야 하는지 안내하고 피해자가 중요하게 지각하지 않는 심리적 피해가 있는지 면밀히 살펴야 한다. 이 경우 범죄피해평가 전문가의 면담관련 지식과 실무능력이 어느 때보다 중요할 것이다. 범죄피해평가 전문가들이 피해자 스스로 지각하기 어려운 피해에 기민하게 반응하여 적절히 대응할 수 있도록 도와줄 수 있도록 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성에 관한 지식 및 면담교육을 제공한다면 타당한 피해평가와 피해회복의 모든 측면에서 범죄피해평가제도의 실효성을 높일 수 있을 것이다.

반복피해를 경험한 피해자들은 사법제도나 사법기관이 자신을 반복된 범죄피해로부터 지켜주지 못했다고 느낄 수 있고, 사법기관의 정의실현 기능에서의 오류는 사법제도(justice system)와 법에 대한 신뢰감과 삶에 대한 안녕감(well-being)을 낮출 수 있다(Hollway, 2018). 범죄피해자들의 사법제도와 법에 대한 신뢰감은 기본적으로 사법기관의 정의실현 또는 피

들은 범죄유형 특정적으로 소수 이루어진 바가 있다. 본 연구에서 필요성을 주장하는 연구는 다양한 범죄사건의 피해자를 포함하여 범죄사건 종류에 관계없이 가해자 면식여부의 순수한 영향을 추론하는 것을 도와줄 연구이다.

해 회복 기능과 관련되어 있다. 범죄피해평가가 피해자 보호를 위한 경찰의 회복적 활동인 만큼, 이 단계에서 피해자가 지각하는 회복적 효과를 높일 수 있도록 심리전문가로서의 전문성 증진을 위한 교육뿐만 아니라 피해자의 권리보호를 위한 법률 및 피해자 구제 제도 관련 교육이 강화된다면 범죄피해평가를 통한 피해자의 사법제도와 법에 대한 존중감 저하를 방지하는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

#### 본 연구의 의의 및 제한점

본 연구는 범죄피해평가제도의 실효성을 높이기 위해 범죄피해평가 전문가의 전문성 증진에 필요한 교육 내용 즉, 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성에 대한 지식을 제공하고자 기계학습 방법을 적용한 첫 번째 연구이다. 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성은 현재까지 진행된 범죄 및 범죄피해 관련 연구들로부터 이론적으로 추론될 수도 있다. 그러나 현재까지의 연구들은 범죄자 또는 범죄에 집중되어 있고, 피해자에 초점을 맞춘 연구들은 특정 범죄피해자만을 집중적으로 다루고 있어서 범죄유형, 가해자 면식여부, 반복피해 여부 및 피해자 특성 간에 직접적인 비교가 어렵다. 본 연구는 많은 연구에 산발적으로 제시된 지식을 자료에 기초하여 확인했다는 점에 의의가 있다. 본 연구의 결과는 추후 범죄피해자 및 범죄피해평가제도에 관심을 가진 연구자들이 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용의 관련성에 대한 체계적인 경험적 연구를 수립 및 수행하여 제도를 발전시키는 데 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

범죄에 대한 관심이 증가하면서 범죄관련

연구들이 방대하게 이루어지고 있지만, 범죄 및 피해자 특성과 범죄피해 내용은 연구의 중심내용이 되지 못하는 경우가 많고, 범죄유형에 특정한 경우가 많다. 본 연구에서 다양한 범죄유형을 상호비교할 수 있었던 것은 자료의 특성과 통계적 가정의 제한을 덜 받는 기계학습 방법을 사용했기 때문이다. 본 연구는 예측변인을 선택하기 위해 기계학습 방법 중 랜덤포레스트에 기초한 VSURF 함수를 사용하였다. 이론이 아닌 자료에만 의존하여 준거변인을 예측하는 변인들을 선택하였음에도 선택된 변인들과 준거변인의 관련성은 이론적으로 설명이 가능하였다. 이것은 본 연구에서 사용한 방법이 탐색적 목적으로 사용되기에 적합하다는 것을 보여준다. 기계학습의 도움이 없이도 기술통계치를 탐색하고 필요한 경우 범주 간 차이검증을 실시하는 방법으로 변인 간 관련성을 탐색할 수 있다. 그러나 이와 같은 전통적인 방법으로는 많은 예측변인들 사이의 상관관계를 고려하여 준거변인을 가장 잘 예측하는 적은 수의 변인조합을 찾기 어렵다. 랜덤포레스트는 과적합(overfitting)을 줄이기 위해 부트스트랩으로 자료를 생성하여 많은 수의 의사결정 나무를 만들고, 각 나무를 만드는 과정에서도 무선적으로 예측변인을 선택하여 나무들 사이에서의 상관을 줄인다. 그 뿐만 아니라 변인선택 과정에서 재귀적 방법으로 준거변인을 가장 잘 설명하는 순서대로 예측변인을 정렬하여 중요한 예측변인의 조합을 찾는다. 이처럼 기계학습은 인간이 물리적으로 수행할 수 없는 길고 복잡한 절차를 빠르게 수행함으로써 자료로부터 의미 있는 결과를 도출하는 방법인바, 본 연구는 심리학 영역에서 현재까지는 널리 사용되지 않고 있는 새로운 방법을 사용하여 특정한 목적을 달

성하기 위해 수집된 것이 아닌 통계자료를 통합하여 법심리학적으로 의미 있는 결과를 도출했다는 점에 그 학문적 기여가 있다고 할 것이다.

본 연구에서 사용한 자료는 전국단위의 범죄피해조사 자료로, 범죄피해 경험 여부가 자발적으로 조사되었다. 따라서 범죄피해자들 중 범죄피해의 정도가 상대적으로 매우 심각하거나 강도 높은 흉악범죄를 경험한 피해자들의 경우 조사에 응답을 거절하였을 수 있다. 즉, 각 범죄유형 내에 존재하는 심각성 차원의 넓은 스펙트럼이 분석자료에 모두 포함되지 않았을 가능성이 있다. 또한, 전국범죄피해조사가 통계를 위한 조사인바, 조사의 내용이 단순하고 포괄적이어서 심리적 피해의 구체적인 내용을 알기 어려웠던 점은 추후에 정밀한 범죄피해자 조사 및 심층면담을 통해 보완되어야 할 것이다. 본 연구에서는 범죄피해 경험이 있는 응답자의 자료만 사용하였지만, 추후 연구에서 범죄피해 경험 여부를 분석자료에 포함한다면 범죄피해 경험 자체가 피해자의 심리적 특성에 어떤 영향을 주는지를 피해 경험이 없는 사람들의 심리적 특성과 비교하여 추론할 수 있을 것으로 생각된다.

범죄피해자에 관한 건전한 지식을 획득할 수 있는 가장 좋은 방법은 심층면담(질적 연구)이다. 따라서 본 연구에서 추후연구로 제안한 연구들은 심층면담을 통해 진행된다면 그 지식은 매우 가치있는 지식이 될 것이다. 그러나 심층면담은 면담자의 교육과 면담수수행 및 질적 분석을 위한 경제적 비용이 많이 소요되는 연구방법이다. 이 분야의 연구를 확대하기 위해서는 국가 주도적인 연구체계 수립과 경제적인 지원이 필수적이며, 이와 같은 지원이 범죄피해평가제도의 발전뿐만 아니라

회복적 경찰활동과 회복적 사법의 효과를 높이는 하나의 방법이 될 것이다.

## 참고문헌

- 강지현 (2018). 개인범죄 반복피해의 영향요인과 피해후유증에 관한 연구. *한국경찰학회보*, 20(1), 3-32.
- 경찰청 (2020). *전문가용 범죄피해평가 매뉴얼*. 피해자보호담당관실.
- 공정식 (2015). 강력범죄 사건이후 피해자들의 욕구와 지원에 관한 연구. *한국범죄학*, 9(2), 103-149.
- 김민영, 한민경, 박희정 (2019). *전국범죄피해조사 2018*. 한국형사정책연구원.
- 김상훈, 박노섭 (2017). 범죄피해 평가제도의 쟁점과 개선방안 연구. *경찰학연구*, 17(4), 71-93.
- 김성언 (2018). 범죄 피해와 범죄의 두려움이 삶의 만족에 미치는 영향. *한국범죄학*, 12(1), 55-80.
- 김은경, 최수형, 박정선 (2009). 2008년 한국의 범죄피해에 관한 조사연구(VI). 한국형사정책연구원.
- 김재희 (2013). 양형절차에서 피해자 진술권의 역할-형사소송법 제294조의 2를 중심으로. *피해자학연구*, 21(1), 217-244.
- 김지선 (2008). 피해자의견진술제도에 관한 연구. 한국형사정책연구원.
- 김지선, 김지영, 홍영오, 박미숙 (2006). *한국의 범죄피해에 대한 조사연구(V)*. 한국형사정책연구원.
- 김지영, 박지선, 이나림 (2016). 가해자-피해자 간 관계에 따른 강도범죄의 특성. *범죄수*

- 사학연구, 2(2), 25-49.
- 김태경, 윤경희 (2016). 강력범죄피해자의 수사 절차 경험에 대한 사례연구. 피해자학연구, 24(3), 5-40.
- 박지선 (2015). 범죄피해 전문가 평가제도 도입을 위한 연구. 숙명여자대학교 산학협력단.
- 배지연, 김원형, 윤경아 (2005). 노인의 우울 및 자살생각에 있어서 사회적지지의 완충효과. 한국노인학, 25(3), 59-73.
- 손문숙, 조재연 (2016). 데이트폭력 피해 실태조사 결과와 과제. 한국여성의 전화 보고서, 1-39.
- 송숙형, 김신형, 정영기, 신윤미 (2008). 소아·청소년 성폭력 피해의 실태: 원스톱 지원센터 대상자를 중심으로. 소아청소년정신의학, 19(3), 162-167.
- 신민섭, 오경자, 홍강의, 김혜숙 (2004). 가정폭력이 배우자 및 자녀의 심리적 적응에 미치는 영향. 한국심리학회지: 임상, 23(3), 611-636.
- 오정용, 성소영 (2021). 성별에 따른 범죄피해자 현황 및 개선방안-남성피해자를 중심으로. 인문사회 21, 12(4), 349-358.
- 유한나, 박명호, 곽봉화, 이향숙, 장경국, 이혁진, 최진이, 이주영 (2019). 범죄 피해자의 급성 스트레스가 우울과 불안에 미치는 영향: 성별에 따른 정서조절곤란과 사회적 지지의 조절효과. 한국심리학회지: 법, 10(1), 1-28.
- 윤상연, 김영수 (2022). 범죄피해평가의 형사사법절차상 효과 분석: 판례분석을 중심으로. 피해자학연구, 30(1), 43-65.
- 이미선 (2020). 지적장애인 성폭력 사건 특성과 법원의 판단. 한국심리학회지: 법, 11(2), 211-239.
- 이석재, 최상진 (2001). 강간통념수용도에 따른 성행동, 성폭력 및 성폭행사건 지각. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 15(1), 97-116.
- 이정원 (2018). 경찰청 범죄피해 평가제도에 대한 평가와 향후전망. 피해자학연구, 26(3), 5-42.
- 이혜진, 조운오 (2021). 범죄피해자 지원 유형과 특성이 폭력범죄 피해자의 심리적 회복에 미치는 영향. 피해자학연구, 29(2) 221-242.
- 정혜원, 정요한 (2018). 경기도 데이트폭력 실태에 관한 연구. (재)경기도가족여성연구원.
- 조은경, 박지선 (2020). 강간과 폭행 사건에서 피해자 비난의 차이: 양가적 성차별의식과 대인 폭력 허용도의 매개효과를 중심으로. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 34(1), 45-66.
- 조중엽, 정혜민, 노성훈 (2019). 아동·청소년의 단발성 폭력피해와 반복적 폭력피해의 영향요인: 기회이론을 중심으로. 한국범죄학, 13(2), 57-72.
- 최수형, 김지영, 황지태, 박희정 (2015). 전국범죄피해조사 2014. 한국형사정책연구원.
- 탁중연 (2010). 범죄피해자의 신고 결정요인 분석: 절도와 사기를 중심으로. 형사정책연구, 21(3), 54-75.
- 허경미 (2004). 노인의 범죄피해 특징 및 대책에 관한 연구. 한국공안행정학회보, 17, 423-452.
- 조은경, 최이문, 한유화 (2022). 국민안전 관련 과학수사와 법심리학적 과제. In 김한균, 이승현, 이경렬, 김대원, 박웅신, 김기범, 권양섭, 주문호, 신수민, 김면기, 박원규, 염운호, 조은경, 최이문, 한유화 (공저), 첨단과학수사 정책 및 포렌식 기법 종합발전

- 방안 연구(IV) (pp. 691-856). 한국형사·법무정책연구원.
- 홍기혜 (2020). 랜덤포레스트 머신러닝 알고리즘 기반 남녀 청소년의 자살생각 예측 및 분석. *한국사회복지학*, 72(3), 157-180.
- Baumer, E. P., & Lauritsen, J. L. (2010). Reporting crime to the police, 1973-2005: a multivariate analysis of long term trends in the National Crime Survey (NCS) and National Crime Victimization Survey (NCVS). *Criminology*, 48(1), 131-185.
- Bieneck, S., & Krahé, B. (2011). Blaming the victim and exonerating the perpetrator in cases of rape and robbery: Is there a double standard?. *Journal of Interpersonal Violence*, 26(9), 1785-1797.
- Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45, 5-32.
- Breslau, N., Davis, G. C., Andreski, P., & Peterson, E. (1991). Traumatic events and posttraumatic stress disorder in an urban population of young adults. *Archives of general psychiatry*, 48(3), 216-222.
- Breslau, N., Davis, G. C., Andreski, P., Peterson, E. L., & Schultz, L. R. (1997). Sex differences in posttraumatic stress disorder. *Archives of general psychiatry*, 54(11), 1044-1048.
- Browne, A. (1987). *When battered women kill*. Macmillan/Free Press.
- Dutton, M. A. & Goodman, L. A. (1994). Posttraumatic stress disorder among battered women: Analysis of legal implications. *Behavioral sciences & the law*, 12(3), 215-234.
- Felson, R. B. & Palmore, C. (2018). Biases in blaming victims of rape and other crime. *Psychology of Violence*, 8(3), 390-399.
- Galovski, T. E., Mott, J., Young-Xu, Y., & Resick, P. A. (2011). Gender differences in the clinical presentation of PTSD and its concomitants in survivors of interpersonal assault. *Journal of Interpersonal Violence*, 26(4), 789-806.
- Genuer, R., Poggi J.-M., & Tuleau-Malot, C. (2015). VSURF: An R package for variable selection using random forests. *The R Journal*, 7, 19-33.
- Gilboa-Schechtman, E., & Foa, E. B. (2001). Patterns of recovery after trauma: The use of inter-individual analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 392-400.
- Hastie, T., Tibshirani, & Friedman, J. H. (2001). *The elements of statistical learning*. Springer-Verlag.
- Hollway, J. (2018). Legal optimism: Restoring trust in the criminal justice system through procedural justice. positive psychology and just culture event reviews. *Master of Applied Positive Psychology (MAPP) Capstone Projects*. Retrieved from [https://repository.upenn.edu/mapp\\_capstone/151](https://repository.upenn.edu/mapp_capstone/151)
- Janitza, S. & Hormung, R. (2018). On the overestimation of random forest's out-of-bag error. *Plos ONE*, 13(8): e021904.
- Janoff-Bulman, R., & Morgan, H. J. (1994). Victims' Responses to traumatic life events: An unjust world or an uncaring world? *Social Justice Research*, 7(1), 47-68.
- Lauritsen, J. L., & Davis Quinet, K. F. (1995). Repeat victimization among adolescents and young adults. *Journal of Quantitative*

- Criminology*, 11(2), 143-166.
- Liaw A. & Wiener M. (2002). Classification and Regression by randomForest. *R News*, 2(3), 18-22.
- Maguire, M. (1991). The needs and rights of victims of crime. *Crime and justice*, 14, 363-433.
- Norris, F. H., Kaniasty, K., & Thompson, M. P. (1997). The psychological consequences of crime: Findings from a longitudinal population-based study. In R. C. Davis, A. J. Lurigio, & W. G. Skogan (Eds.), *Victims of crime* (pp. 146-166). Sage Publications, Inc.
- Ramos, B. M., Carlson, B. E., & McNutt, L. A. (2004). Lifetime abuse, mental health, and African American women. *Journal of Family Violence*, 19(3), 153-164.
- Resick, P. A. (1987). Psychological effects of victimization: Implications for the criminal justice system. *Crime & delinquency*, 33(4), 468-478.
- Shapland, J., Willmore, J., & Duff, P. (1985). *Victims in the criminal justice system*. Aldershot: Gower.
- Speiser, J. L. Miller, M. E., & Tooze, J., & Ip, E. (2019). A comparison of random forest variable selection methods for classification prediction modeling. *Expert Systems with Applications*, 134, 93-101.
- Titus, R. M., & Gover, A. R. (2001). Personal fraud: The victims and the scams. *Crime prevention studies*, 12, 133-152.
- van Dijk, J. J. (2001). Attitudes of victims and repeat victims toward the police: Results of the International Crime Victims Survey. In R. V. Clarke (ed), *Crime prevention studies*, 12, 27-52.
- Walsh, M.E. & D.D. Schram (1980). Victims of White-Collar Crime Accuser or Accused?. In G. -Geis and E, Stotland (eds.), *White-Collar Crime-Theory and Research*. Newbury Park, CA: Sage.
- Wemmers, J. A. M. (1996). *Victims in the criminal justice system*. Kugler Publications.
- 1 차원고접수 : 2022. 06. 17.  
심사통과접수 : 2022. 07. 20.  
최종원고접수 : 2022. 07. 23.

## An exploration of the relationship between crime/victim characteristics and the victim's criminal damages: Variable selection based on random forest algorithm

Yuhwa Han

Wooyeol Lee

Department of Psychology, Chungbuk National University

The current study applied the random forest algorithm to Korean crime victim survey data collected biennially between 2010 and 2018 to explore the relationship between crime/victim characteristics and the victim's criminal damages. A total of 3,080 cases including gender, age (life cycle stage), type of crime, perpetrator acquisition, repeated victimization, psychological damage (depression, isolation, extreme fear, somatic symptoms, interpersonal problems, moving out to avoid people, suicidal impulses, suicide attempts), and emotional changes after victimization (changes in self-protection confidence, self-esteem, confidence in others, confidence in legal institutions, and respect for Korean legal system/law) were analyzed. Considering the features of data that are difficult to apply traditional statistical techniques, this study implemented random forest algorithms to predict crime and victim characteristics using the victim's criminal damages (psychological damage and emotional change) and selected good predictors using VSURF function in VSURF package for R. As a result of the analysis, it was confirmed that the relationship between the type of crime and depression, extreme fear, somatic symptoms, and interpersonal problems, between perpetrator acquisition and somatic symptoms and interpersonal problems, and between repeated victimization and changes in respect for Korean legal system/law. Gender and life cycle stage (youth/adult/elderly) were found to be related to extreme fear and changes in self-protection confidence, respectively. However, more empirical evidence should be aggregated to explain the results as meaningful. The results of this study suggest that it is necessary to enhance the experts' knowledge and educate them on cases about the relationship between crime/victim characteristics and criminal damage. Strengthening their interview strategy and knowledge about law/rules were also needed to increase the effectiveness of the Korean victim assessment system.

*Key words* : Korean victim assessment, crime characteristics, victim characteristics, criminal damages, random forest

부록 1. 분석자료에 포함된 변인과 변인에 대한 설명, 변인의 측정방법 및 제법주화 방법

구분	변인	변인설명(분석자료 변인의 범주 및 제법주화 방법)
피해자 특성	성별	응답자의 성별(남/여)
	연령(생애주기단계)	응답자의 생애주기 단계(응답자의 만나이 이용) 18세 이하 → 청소년, 19-64세 → 성인, 65세 이상 → 노인
범죄사건 정보	범죄유형	응답자가 경험한 범죄사건의 유형 대인강도, 주거침입강도, 대인절도, 주거침입절도, 자동차(부품)절도 → 강도/절도 상해폭행, 무상해폭행 → 폭행 강간, 성추행 → 성범죄 사기 → 사기
	범죄피해 경험횟수(만복피해 여부)	주거침입손괴, 자동차(부품)손괴, 단순손괴, 단순주거침입 → 주거침입/손괴 응답자가 경험한 범죄사건의 빈도 응답자의 반복피해 여부(1회/다중)
범죄피해 내용	가해자와의 관계(가해자 면식여부)	응답자와 가해자와의 관계 세 문항에 대한 응답을 한 문항에 대한 세 범주의 반응으로 제법주화(모르는 사람/아는 사람/가해자 정보 없음)
	우울함(무력감, 자신감 상실)	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 우울함(무력감, 자신감 상실)을 경험하였는지 여부
	고립감(외로움, 갇힌 느낌)	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 고립감(외로움, 갇힌 느낌)을 경험하였는지 여부
	두려움(공황 상태, 쇼크)	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 두려움(공황 상태, 쇼크)을 경험하였는지 여부
	불면증, 악몽, 환청, 두통	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 불면증, 악몽, 환청, 두통을 경험하였는지 여부
	사회생활과 인간관계 유지의 어려움	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 사회생활과 인간관계 유지의 어려움을 경험하였는지 여부
	사람을 피해서 이사(또는 전학)	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 사람을 피해서 이사(또는 전학)을 경험하였는지 여부
	자살 충동	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 자살 충동을 경험하였는지 여부
	자살 시도	응답자가 범죄사건을 경험한 이후 자살 시도를 경험하였는지 여부
	자기보호 자신감 변화	누군가 나를 공격할 경우, 나 자신을 방어할 수 있다는 자신감이 얼마나 변화하였는지 5점 척도 상에 평정
감정 변화	자존감 변화	나는 매우 가치 있고 존중받는 존재라는 느낌(자존감)이 얼마나 변화하였는지 5점 척도 상에 평정
	사람에 대한 신뢰감 변화	사람들에 대한 신뢰감이 얼마나 변화하였는지 5점 척도 상에 평정
	사법기관에 대한 신뢰감 변화	경찰 등 사법기관에 대한 신뢰감이 얼마나 변화하였는지 5점 척도 상에 평정
사회	사법제도와 법에 대한 존중감 변화	우리나라 사법제도와 법에 대한 존중감이 얼마나 변화하였는지 5점 척도 상에 평정

부록 2. 준거변인에 따른 피해내용

부록 2-1. 준거변인에 따른 심리적 피해(예 응답비율)

변인	수준	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8
범죄유형	강도/절도	.257	.080	.273	.130	.081	.015	.004	.004
	폭행	.492	.230	.565	.340	.194	.063	.010	.016
	성범죄	.567	.200	.700	.322	.178	.067	.022	.011
	사기	.514	.177	.213	.290	.216	.022	.018	.005
	주거침입/손괴	.141	.033	.230	.091	.037	.009	.000	.000
가해자 면식여부	모르는 사람	.410	.154	.474	.263	.130	.026	.006	.002
	아는 사람	.620	.256	.311	.384	.317	.046	.023	.015
	가해자 정보 없음	.229	.062	.232	.114	.065	.013	.004	.002
반복피해 여부	1회	.324	.109	.286	.184	.116	.021	.008	.004
	다중	.228	.059	.219	.114	.087	.009	.005	.005
성별	남	.272	.083	.193	.134	.096	.019	.007	.005
	여	.351	.123	.348	.212	.127	.021	.008	.004
생애주기단계	청소년	.318	.090	.254	.065	.075	.010	.000	.005
	성인	.309	.100	.272	.179	.115	.021	.007	.004
	노인	.378	.160	.363	.241	.128	.020	.012	.003

부록 2-1. 준거변인에 따른 감정변화 평균(표준오차)

변인	수준	e1	e2	e3	e4	e5
범죄유형	강도/절도	2.849(0.017)	2.917(0.014)	2.250(0.018)	2.718(0.017)	2.744(0.016)
	폭행	2.743(0.064)	2.827(0.057)	2.241(0.058)	2.707(0.064)	2.654(0.064)
	성범죄	2.544(0.096)	2.633(0.084)	1.956(0.079)	2.644(0.078)	2.567(0.079)
	사기	2.901(0.025)	2.786(0.022)	1.914(0.027)	2.562(0.026)	2.573(0.026)
	주거침입/손괴	2.989(0.023)	3.028(0.017)	2.367(0.027)	2.752(0.026)	2.763(0.024)
가해자 면식여부	모르는 사람	2.818(0.038)	2.853(0.030)	2.118(0.036)	2.652(0.036)	2.641(0.035)
	아는 사람	2.794(0.034)	2.702(0.031)	1.929(0.036)	2.651(0.033)	2.649(0.032)
	가해자 정보 없음	2.906(0.013)	2.948(0.011)	2.258(0.015)	2.700(0.014)	2.720(0.013)
반복피해 여부	1회	2.877(0.013)	2.892(0.011)	2.187(0.014)	2.690(0.013)	2.704(0.012)
	다중	2.858(0.046)	2.936(0.036)	2.174(0.050)	2.621(0.049)	2.598(0.053)
성별	남	2.983(0.017)	2.923(0.014)	2.240(0.020)	2.677(0.019)	2.683(0.018)
	여	2.795(0.017)	2.875(0.014)	2.145(0.018)	2.692(0.016)	2.707(0.016)
생애주기단계	청소년	2.876(0.042)	2.945(0.032)	2.284(0.044)	2.801(0.039)	2.831(0.037)
	성인	2.897(0.013)	2.907(0.011)	2.191(0.015)	2.667(0.014)	2.675(0.013)
	노인	2.718(0.038)	2.779(0.031)	2.090(0.037)	2.753(0.035)	2.779(0.031)