

날씨와 시간, 그리고 가정폭력

노 성 훈*

국 | 문 | 요 | 약

오래 전부터 날씨와 범죄 간의 연관성에 관해 상당한 연구가 진행된 유럽이나 미국과 달리 우리나라의 범죄학 연구들은 날씨 요인에 거의 관심을 두지 않았다. 이번 연구는 날씨 요인과 시간 요인이 가정폭력 발생에 어떠한 영향을 미치는지 조사하는데 목적을 두고 있다. 이를 위해 2014년 한 해 동안 서울지방경찰청에 접수된 39,620건의 가정폭력 신고사건을 활용하여 음이항 회귀분석을 실시하였다. 시간별 분석에서는 상대습도가 상승할수록 가정폭력 발생 가능성도 증가하였다. 일별 분석에서는 가정폭력 발생이 당일이 아닌 전날의 상대습도와 정적인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 반해 기온은 시간요인을 고려하여 분석할 때 가정폭력 발생에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 시간요인은 날씨 요인보다 가정폭력 발생의 증감을 결정하는 더 주요한 요인이었다. 날씨 요인을 고려한 상태에서 가정폭력은 주간보다 심야에, 주중보다 주말에, 그리고 평일보다 공휴일에 더 빈번하게 발생하는 것으로 나타났다. 가정폭력 발생율을 기준으로 구분한 가정폭력 고위험 지역과 저위험 지역의 비교분석에서는 전자에 비해 후자에서 시간 요인의 영향력이 더 컸다. 저위험 지역의 가정폭력의 성격이 고위험 지역에 비해 보다 기회 중심적이고 상황적이라는 점을 보여주는 결과로 해석된다.

❖ 주제어 : 날씨, 시간, 가정폭력, 공격성 이론, 일상활동 이론

* 경찰대학 행정학과 부교수

I. 서론

가정폭력에 관해서는 국내외적으로 수많은 연구들이 발표되었다. 하지만 날씨가 가정폭력에 미치는 영향에 관한 연구는 국외에도 매우 소수이며 국내에는 아직까지 발표된 적이 없다. 날씨와 범죄 간의 상관관계에 대한 국내연구도 현재까지 이운호와 김연수의 연구(2010) 정도가 있을 뿐이다. 그런데 날씨 요인은 이미 범죄학이 본격적으로 탄생하기 이전부터 범죄율의 변동에 대한 주요 설명변수로서 여러 학자들의 관심을 끌었다. 19세기 중반 벨기에의 수학자 아돌프 케틀레(Quetelet, 1842)의 연구를 시작으로 영국의 윌리엄 모리슨(Morrison, 1891), 미국의 에드윈 텍스터(Dexter, 1899), 이탈리아의 체사레 롬브로소(Lombroso, 1911) 등이 이러한 학자들에 해당한다. 그러나 날씨에 대한 범죄학 초기의 관심은 사회경제학적 또는 사회인구통계학적 분석들이 범죄학 연구의 주류를 차지하면서 서서히 찾아들었다. 범죄학자들의 주요 관심은 미시적으로는 연령, 성별, 인종, 경제적 지위 등과 같은 범죄자의 사회인구 통계학적 특성과 거시적으로는 빈곤, 불평등, 사회규범, 문화 등의 사회구조적, 문화적 특성에 집중되었다. 그런데 이러한 변수들은 범죄현상을 장기적인 차원에서 연구하기 위해서는 적합한 반면 범죄율의 단기적인 변화를 설명하기에는 분명한 한계가 있었다(Cohn, 1990:51). 1970년대 말부터 범죄발생의 위험성에 영향을 미치는 상황적이고 즉각적인 기회요인, 촉발요인에 대한 관심이 고조되었다. 이러한 관심은 ‘일상활동 이론’(routine activity theory), ‘합리적 선택 이론’(rational choice theory), ‘범죄패턴 이론’(crime pattern theory) 등으로 이론화되었다. 1960년대부터 미국에서 여름철에 집중적으로 발생한 일련의 폭동사건을 설명하기 위해 시작된 날씨와 폭력성의 연관성에 대한 연구들은 이러한 이론적 발전과 조우하면서 양적으로 그리고 질적으로 더욱 풍부하게 되었다. 상황 중심의 이론들의 영향으로 날씨가 범죄에 미치는 영향을 생리적 차원뿐만 아니라 범행기회의 형성이라는 차원에서 고찰하게 된 것이다. 이후 범죄율의 시간에 따른 증감은 날씨 요인과 기회요인 간의 상호작용의 결과로 해석하는 접근방식이 주류를 이루게 되었다. 예를 들어, 여름과 겨울의 범죄율 차이는 날씨의 직접적 영향뿐만 아니라 날씨가 사람들의 일상활동에 미치는 영향에서 비롯된 것으로 해석되었다.

본 연구는 날씨 및 시간 요인이 가정폭력 발생에 미치는 영향을 조사하는데 목적을 두고 있다. 앞서 언급했듯이 국내 연구로서는 날씨의 변화로 가정폭력 발생의 위험성을 설명하고자 하는 최초의 시도라는 점에서 학술적 차원의 의의를 찾을 수 있다. 아울러 가정폭력 발생에 있어서 날씨요인과 시간요인의 설명력을 확인하여 앞으로 범죄예측모형을 개발하기 위한 기초자료로 사용할 수 있다는 점에서 범죄예방적 차원의 중요성이 있다. 또한 본 연구는 경찰이 수집하는 112신고통계자료를 활용하는데 날씨와 시간적 변화에 따른 가정폭력 신고 추이를 예측하여 경찰력을 보다 효율적, 효과적으로 활용하는데 기여할 수 있다. 마지막으로 현재 지구온난화로 인해 전 세계적으로 기후변화가 발생하고 있으며 우리나라 역시 예외가 아닌 상황에서 앞으로 날씨와 관련된 많은 범죄학 연구결과물들이 요구된다는 점에서 본 연구의 중요성을 찾을 수 있다.

II. 선행 연구 및 관련 이론

1. 날씨와 범죄

일찍이 벨기에의 수학자이자 천문학자였던 아돌프 케틀레(Quetelet, 1842)는 프랑스의 범죄통계를 활용하여 날씨가 범죄 발생율에 미치는 영향을 조사하였다. 조사결과 폭력범죄는 여름(6월)에 가장 빈번하게 발생하는 반면 재산범죄는 겨울(12월)에 가장 자주 발생하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과에 대해 케틀레는 폭력 범죄의 경우 더위로 인해 사람들의 이성적 사고능력이 약화되는 점과 여름철에 사람들의 야외활동이 증가하는 점을 원인으로 들었다. 겨울철 재산범죄가 증가하는 현상에 대해서는 이 때에 음식 등 생필품의 부족이 가장 심각해지기 때문인 것으로 분석하였다. 이후 생물학적 범죄학으로 유명한 체사레 롬브로소(1911) 또한 이탈리아, 프랑스, 영국 등 여러 국가에서 수집한 자료를 활용하여 기온, 계절, 월, 기타 기후요인 등이 범죄에 미치는 영향을 연구하여 발표하였다. 미국에서 날씨와 범죄 간의 상관관계에 대한 연구가 본격적으로 시작된 것은 1960년대에 이르러서이다.

당시 미국에서는 폭동이 빈번하게 발생하던 시기였기 때문에 이러한 일련의 폭동과 여름 더위와의 인과관계에 대한 관심이 고조되었다(Cohn, 1990). 이런 가운데 미국 폭동위원회(United States Riot Commission)는 공식보고서를 통해 1967년대 발생한 폭동의 대부분이 기온이 화씨 80도(섭씨 26.7도) 이상인 날에 집중되었다고 발표하여 날씨와 폭력성에 관한 연구들이 확산되는 계기를 제공하였다.

그동안 다수의 연구들을 통해 날씨와 범죄 간의 관계가 조사되었는데 범죄유형, 조사지역, 분석방법 등에 따라 연구결과에 적지 않은 차이가 있다. 살인의 경우 계절에 따른 발생율의 차이가 유의하게 나타난 여러 연구들이 발표되었다(Anderson & Anderson, 1984; Anderson, Bushman, & Groom, 2002; Hakko, 2000; Rotton & Frey, 1985). 반면 펠드만과 자몬(Feldman & Jarmon, 1979)은 미국 뉴저지 주, 뉴어크 시에 15년간 발생한 살인사건이 기온의 변화와는 유의한 상관관계가 없다고 보고하였다. 이 밖에도 여러 연구들을 통해 기온이 살인발생에 미치는 영향이 유의하지 않은 것으로 밝혀졌다(Maes, Meltzer, Suy & De Meyer, 1993; Michael & Zumpe, 1983; Rotton & Cohn, 2003). 하지만 폭행의 경우에는 보다 일관성 있는 연구결과들이 보고되고 있다. 미국 뉴저지 주 뉴어크 시에서 실시한 연구에서 여러 상황적 요인들 중 기온이 폭행 발생률에 가장 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Feldman & Jarmon, 1979). 미국 텍사스 주 댈러스 시에서도 일별 폭행 발생건수는 불쾌지수(기온과 상대습도)가 높아질수록 증가하였다(Harries & Stadler, 1983). 미국 16개 지역을 상대로 월평균 기온과 월평균 폭행발생건수를 조사한 연구에서는 14개 지역에서 기온과 폭행발생 간에는 정적인 선형적 관계가 있는 것으로 나타났다(Michael & Zumpe, 1983). 로톤과 프레이(Rotton & Frey, 1985)의 연구는 습도와 폭행발생 간의 정적관계를 보고하였다. 강간의 경우도 기온과의 상관관계에 대한 연구결과들이 일관되지 않는데 유의한 상관관계가 나타난 연구들과(Michael & Zumpe, 1983; Perry and Simpson, 1987) 기온의 영향이 유의하지 않았던 연구들이(Amir, 1971; DeFronzo, 1984) 동시에 존재한다.

그동안의 연구들은 범죄발생의 계절적 속성에 관해 크게 두 가지의 이론적 관점을 제시하고 있다. 첫 번째 이론은 날씨가 사람들의 행동에 직접적으로 미치는 영향에, 두 번째 이론은 날씨가 사람들의 행동이 아닌 활동패턴에 간접적으로 미치는

영향에 주목한다. 먼저 ‘공격성 이론’(aggression theory)에 의하면 여름의 고온 다습한 날씨가 사람의 신체에 영향을 미쳐 공격성과 분노를 증가시키기 때문에 폭력 범죄가 빈번히 발생하게 된다(Anderson & Anderson, 1984). 날씨의 변화(특히 기온)는 사람들에게 생리적인 흥분상태, 기분의 변화, 또는 자기 통제력의 약화 등을 야기하여 결국 폭력적 행동으로 이어지게 된다는 주장이다. 그런데 기온과 폭력성 간의 관계를 선형적으로 보느냐 아니면 비선형적으로 보느냐에 따라 ‘일반 공격성 이론’(general aggression theory)와 ‘부정적 정서 회피이론’(negative affect escape model)로 구분된다. 전자는 높은 기온을 단순히 일종의 스트레스 요인으로 보고 기온이 올라갈수록 스트레스가 증가하며 이로 인해 폭력범죄도 함께 증가한다고 본다(Dexter, 1899; Hakko, 2000; Rotton and Frey, 1985). 후자도 높은 기온이 어느 정도까지는 사람에게 부정적인 정서를 유발하여 폭력적 행동을 증가시키는데 동의하지만 일정한 임계점에 도달하면 오히려 폭력적 행동이 감소한다고 본다. 기온이 매우 높아지면 더위로 인한 부정적 정서가 사람들로 하여금 타인들과의 갈등적 상황을 가능한 회피하려고 하는 심리를 갖게 만들기 때문이다(Baron & Bell, 1976). 다음으로 ‘일상활동 이론’(routine activity theory)에 의하면 날씨의 변화는 외출시간과 외출횟수 등과 같이 사람들의 생활패턴에 영향을 미쳐 범행기회의 증감요인이 된다(Cohen & Felson, 1979). 예를 들어, 겨울에 비해 여름에 야외활동이 잦아지고 또한 같은 겨울이더라도 기온이 올라갈수록 야외에서 활동하는 사람들의 숫자가 증가하게 된다. 잠재적 범죄자, 적절한 범행대상, 그리고 보호자의 부재 등 범죄발생의 세 가지 필수요소가 동일한 장소와 시간에 존재하게 되면 범행기회가 만들어지는데 야외활동의 증가로 사람들 간의 접촉과 상호작용 기회가 늘어나고 따라서 범행기회 역시 증가하게 된다(Cohen & Felson, 1979).

날씨가 범죄에 미치는 영향에 관해 공격성 이론과 일상활동 이론의 설명력을 비교한 연구들도 있다. 필드(1992)는 영국과 웨일즈의 연도별, 분기별, 월별 자료를 활용하여 기온이 범죄에 미치는 영향을 조사하였다. 그 결과 기온이 증가하면 폭력 범죄 뿐만 아니라 재산범죄 역시 증가하는 것으로 나타났다. 연구자는 이러한 연구 결과가 일상활동 이론을 지지하는 것으로 해석하였다. 즉 기온이 올라가면 사람들이 야외활동을 많이 하게 되어 잠재적 피해자들이 범죄자들과 접촉할 위험성이 증

가하여 폭력범죄가 증가하게 된다. 또한 외출의 증가로 집이 비어 있는 시간이 늘어나고 이러한 감시인의 부재 상태는 주거침입절도에 용이한 범행기회를 형성한다. 반면 공격성 이론으로는 기온의 상승으로 인한 재산범죄의 증가를 제대로 설명할 수 없다는 점에서 일상활동 이론에 비해 설명력이 제한적이라고 보았다. 세카토(Seccato, 2005)의 브라질 상파울로 연구에서도 비슷한 결과가 도출되었다. 살인은 더운 여름과 가을에 가장 많이 발생하는 것으로 나타났는데 이는 여름 동안 낮의 길이가 상대적으로 길고 사람들 간의 접촉빈도가 증가하기 때문인 것으로 분석되었다. 아울러 다른 상황적 기회요인들을 통제한 상태에서도 높은 기온은 살인을 증가시키는 요인으로 나타나서 공격성 이론 역시 지지되었다. 연구자는 시간적 요인들이 날씨 요인에 비해 상대적으로 살인발생을 더 잘 설명한다는 분석 결과를 토대로 일상활동 이론이 공격성 이론보다 설명력이 더 강하다고 하면서도 두 이론을 모두 고려할 때 날씨와 시간적 변화에 따른 범죄발생의 증감을 더 정확히 관찰할 수 있다고 결론짓고 있다. 어떤 의미에서 공격성 이론과 일상활동 이론은 상호 대립적이라기보다 상호 보완적 관계에 있다고 보는 것이 타당하다. 예를 들어, 부정적정서 회피이론에서 가정하는 기온과 폭력적 행동 간의 비선형적 관계는 기온이 매우 높거나 매우 낮을 때 사람들이 일상활동의 중심을 실외에서 실내로 옮겨가는데 기인하는 것으로 해석할 수 있다. 또한 공격성 이론은 날씨가 잠재적 범죄자의 수의 변화에 미치는 영향에, 일상활동 이론은 잠재적 피해자의 수의 변화에 미치는 영향에 주목한다는 점에서 두 이론은 날씨와 범죄 간의 관계에 대한 상호보완적인 설명을 제공하고 있다고 할 수 있다.

날씨가 가정폭력에 미치는 영향에 관한 연구는 상대적으로 소수에 불과하다. 마이클과 쉼페(Michael & Zumpe, 1986)의 연구에서 미국의 5개 지역을 대상으로 조사한 결과 월평균 기온과 가정폭력신고는 정적인 선형관계가 있는 것으로 나타났다. 미국 노스캐롤라이나 주 샬럿 시의 연구(LéBeau, 1988)에서도 불쾌지수(기온과 상대습도)가 높아질수록 가정폭력신고가 증가하는 것으로 나타났다. 가정폭력 발생에 미치는 기온의 지연효과(lagged effect)를 확인한 연구결과도 있다. 로톤과 프레이(Rotton & Frey, 1985)의 연구에서 기온의 증가는 가정폭력신고의 유의한 예측요인으로 나타났을 뿐만 아니라 하루 전날의 기온 또한 그 다음날 가정폭력신고와 유의

한 관계가 있는 것으로 나타났다. 기온의 상승으로 유발된 부정적 정서가 친밀한 관계에 있는 사람들 간에 즉각적인 폭력행동으로 나타나기도 하지만 이와 동시에 갈등이 내재되어 있다가 일정 시간이 경과한 후 폭력행동으로 표출되기도 한다는 점을 보여주는 결과이다. 코온(Cohn, 1993)은 가정폭력과 강간을 비교분석하였는데 전자가 후자에 비해 상대적으로 날씨와 시간적 요인 등 즉각적이고 상황적인 조건에 의해 더욱 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. 이에 대해 연구자는 가정폭력이 당시의 즉각적인 상황과 조건에 의해 촉발되는 경향이 강한 반면 강간은 사전에 계획되는 경우가 많기 때문인 것으로 해석하였다. 계절에 따른 가정폭력 발생 추이를 조사한 연구들은 일정한 계절적 패턴을 보고하고 있는데 공통적으로 발생빈도가 여름에 최고치, 겨울에 최저치인 것으로 확인하였다(Farrell & Pease, 1984; Michael & Zumpe, 1986; Wagner & Almeida, 1987).

날씨와 범죄에 관한 국내연구는 이윤호와 김연수(2010)의 연구가 거의 유일하다고 할 수 있다. 서울시의 범죄발생통계를 활용하여 날씨 및 요일(주말과 공휴일)에 따른 범죄발생의 변화를 조사하였다. 그 결과 살인, 폭력, 강간 등 폭력범죄는 최저기온이 높을수록 발생건수가 증가한 것으로 나타났다. 연구자들은 일상활동 이론을 적용하여 겨울철에 기온이 올라가면 야외활동이 증가하기 때문에 폭력범죄 위험성이 높아지는 것으로 설명하였다. 그러나 이들이 연구에 활용한 자료는 12월 1일부터 다음해 2월 1일까지 63일 간의 범죄통계자료이기 때문에 분석결과가 겨울철에 한정될 수밖에 없다. 또한 공식범죄통계의 한계인 암수범죄의 문제로부터 자유롭지 못하다.

2. 시간과 범죄

범죄는 모든 시간에 걸쳐 고르게 분산되어 있지 않고 특정 시간에 집중되는 경향을 보인다. 시간적 변화와 범죄발생 사이의 관계에 대한 선행연구들에 의하면 범죄의 유형에 따라 집중되는 시간대가 다른데, 일반적으로 폭력범죄는 야간에, 재산범죄는 주간에 집중된다. 이는 시간대에 따라 변화하는 사람들의 통행량, 이동경로, 목적지, 그리고 활동유형 등에 의해 각기 다른 범행기회가 형성되거나 소멸되기 때문이다. 또한 범죄는 요일에 따라 발생패턴에 있어서 차이를 보이는데 특히 주중과

주말 사이에 뚜렷한 차이를 나타낸다. 이러한 현상의 가장 큰 원인은 사람들이 주말에는 반복적인 일상생활에서 벗어나 사고모임, 레저 활동 등과 같은 보다 비구조화된 활동에 참여하기 때문이다(Uittenbogaard & Ceccato, 2012:151).

그런데 범죄의 시간적 분포는 모든 사람들의 일상적 활동이 시간과 공간의 두 축에 의해 제약된 상태로 살아가기 때문에 범죄의 공간적 분포와 불가분의 관계에 있다. 대부분의 사람들은 일상적 생활 속에서 특정 시간에 특정 공간에 머무르도록 기대되고 요구된다는 점에서 시간과 공간의 제약을 경험하면서 살아간다고 할 수 있다(Ratcliffe, 2006). 예를 들어, 낮 시간대에 학생은 학교, 직장인은 회사라는 공간을 중심으로 활동하지만 야간에는 가정을 중심으로 활동하게 된다. 시간의 흐름에 따라 사람들은 한 공간에서 다른 공간으로 이동하고 이에 따라 범행기회가 만들어지기도 사라지기도 한다. 예를 들어, 안드레센과 몰리슨(Andresen & Malleson, 2015)은 캐나다 밴쿠버 시에서 범죄가 주말에 집중해서 발생하는 원인을 사람들의 공간적 이동에서 찾고 있다. 폭력범죄는 주말에 사람들이 술집이 밀집한 지역에 집중되면서, 차량 내 절도는 주말에 여가를 즐기려는 사람들이 다운타운과 편의시설 주차장에 집중되면서 증가한다는 것이다. 이와 비슷하게 스웨덴 스톡홀름 시에서 실시한 연구에서도 폭력범죄와 재산범죄가 모두 평일에 비해 주말에 더욱 빈번히 발생하는 것으로 나타났다(Uittenbogaard & Ceccato, 2012). 공휴일이나 명절에 범죄가 증가하는 현상도 같은 맥락에서 해석될 수 있다. 코언과 로톤(Cohen & Rotton, 2003)은 미국 미네아폴리스 시의 3년 간 경찰신고자료를 분석하였는데 그 결과 주요 공휴일에 폭력범죄가 증가한 것으로 나타났다. 공휴일에는 일상적인 활동 공간을 벗어나서 불특정다수가 모이는 장소에 사람들이 집중되어 이들 간의 접촉이 증가하기 때문인 것으로 볼 수 있다.

가정폭력 역시 주중보다는 주말에 빈번히 발생하는 것으로 보고되고 있다(Shepherd, 1990; Wagner & Almeida, 1987). 또한 가정폭력은 공휴일이나 명절에 발생빈도가 증가하는 것으로 나타났다(Cohn & Rotton, 2003; Farrell & Pease, 1984). Rotton & Frey, 1985). 코언과 로톤(Cohn & Rotton, 2003)의 연구에서 날씨 변수가 통제된 조건 하에 새해 첫날은 평소보다 두 배 많은 가정폭력이 신고되었고 추수감사절과 크리스마スイ브에도 평소보다 가정폭력 신고가 많았다. 일상화

동 이론을 적용해서 설명하면 주말, 공휴일, 명절에 잠재적 가해자와 피해자인 가족들 간의 접촉시간이 늘어나게 되어 가정폭력의 위험성이 증가하게 되는 것이다. 특히 주요 명절기간에는 가족들 간의 모임이 증가하게 되고 이러한 모임에서 술의 섭취가 많아지면 표현적 폭력의 위험성이 높아진다. 그린펠드(Greenfeld, 1998)의 조사에 의하면 가정폭력 피해자 3분의 2 정도가 음주를 가정폭력의 주요 요인으로 지목하였다. 한국여성정책연구원의 보고서(장미혜 외, 2015)에 의하면 서울시에서 발생하는 가정폭력 또한 월별, 시간대별 발생 빈도에 상당한 차이를 보인다. 2014년 한 해 동안 서울시에서 경찰에 신고된 가정폭력 사건을 분석한 결과 일일 평균 신고건수가 12월이 139건으로 가장 많고 2월이 95건으로 가장 적었다. 시간대별로는 밤 9시부터 새벽 3시까지 6시간동안 발생하는 가정폭력이 전체 신고사건의 54.5%를 차지하였고 특히 밤 11시부터 12시까지 한 시간 동안 발생한 사건이 전체의 10.8%로 가장 높은 발생률을 보였다. 이러한 결과는 가족 구성원들 간의 접촉시간이 가장 길며 가정폭력 가해자가 음주상태일 가능성이 가장 높은 시간대가 야간이라는 점과 무관하지 않다.

Ⅲ. 연구방법

1. 자료와 변수

가정폭력 발생건수는 경찰에 신고된 가정폭력 신고사건자료를 활용하여 측정하였다. 본 연구에서 활용한 자료는 2014년 1월 1일부터 같은 해 12월 31일까지 서울지방경찰청에 신고접수된 112신고 통계자료이다.¹⁾ 먼저 사건종별코드에 ‘가정폭력’으로 분류된 신고사건들만 추출한 뒤 이중에서 다시 신고주소지가 서울시인 경우만 선택하였다. 종종 동일 사건에 대해 반복적으로 신고가 이루어지는 점을 고려하여 동일 주소지에서 같은 시간대에 신고된 복수의 사건들은 한 건으로 산정하였

1) 한국여성정책연구원의 ‘지역별 여성안전 현황과 위험대응역량 강화 방안: 서울특별시를 중심으로’(2015) 연구에서 활용한 가정폭력 112신고통계자료를 재분석하여 활용하였다.

다. 이러한 정제과정을 거쳐 최종적으로 39,620건의 가정폭력 신고사건이 분석대상으로 포함되었다. 두 번째 분석 자료는 서울시의 기상자료이다. ‘기상자료 개방포털’(data.kma.go.kr)을 통해 일반인들에게 공개되어 있는 자료를 활용하였다. 본 연구에서는 2014년 1년간 서울시에서 1시간 단위로 측정된 기온과 상대습도 자료를 다운로드 받아 활용하였다.

종속변수는 가정폭력으로 시간별 그리고 일별 가정폭력 신고건수를 기준으로 측정하였다. 시간단위 독립변수에는 시(hour), 일(day), 월(month)이 포함되는데 분석 수준에 따라 측정방법을 다르게 적용하였다. 먼저 시(hour) 수준 분석에서는 분석모형에 포함될 더미변수의 수가 너무 많아지는 것을 방지하기 위해 시, 일, 월의 sheaf 계수값으로 측정된 변수를 투입하였다. 이를 위해 시, 일, 월 별로 더미변수(시: 23개, 일: 354개, 월: 11개)를 각각 생성하여 가정폭력을 종속변수로 하는 회귀분석을 실행한 뒤 예측값을 저장하여 그 값으로 원래의 시, 일, 월 변수를 대체하여 사용하였다(Cohn, 1993: 82). 아울러 시(hour)는 밤 9시부터 다음날 새벽 2시 전까지 시간대를 ‘심야’로, 나머지 시간대는 ‘기타’로 구분한 이변량 변수로 변환하여 투입하였다. 다음으로 일(day) 수준 분석에서는 요일과 월일 변수를 분석모형에 투입하였다. 요일은 주말(토, 일)과 주중(월, 화, 수, 목, 금)으로 구분하였다. 월일은 공휴일과 평일로 구분하였는데 2014년에는 대체휴일을 포함하여 공휴일 기간이 총 18일이었다.²⁾

〈표 1〉 가정폭력 시간요인 변수의 기술통계

변수	구분	Mean	SD	Min.	Max.	N
시	심야	9.98	4.162	0	29	1825
	기타	3.09	2.582	0	23	6935
요일	주말	5.59	4.338	0	29	2496
	주중	4.10	3.905	0	23	6264
월일	공휴일	5.39	4.018	0	19	432
	평일	4.48	4.088	0	29	8328
합계		4.52	4.089	0	29	8760

2) 2014년도 공휴일에는 신정(1. 1), 설날(1. 30-2.1), 삼일절(3.1), 어린이날(5. 5), 석탄일(5. 6), 지방선거일(6. 4), 현충일(6.6), 제헌절(7. 17), 광복절(8. 15), 추석(9.7-9.10), 개천절(10. 3), 한글날(10.9), 성탄절(12.25)이 포함된다.

시간대별로 보면 심야 시간대에 평균적으로 시간당 약 10건의 가정폭력이 신고된 반면 다른 시간대에는 약 3건의 신고가 있었다(<표 1>). 요일별로는 시간당 평균 신고빈도가 주말에 5.59건으로 주중 4.1건보다 높았다. 또한 평일에 비해 공휴일의 가정폭력 발생빈도 역시 높은 것으로 나타났다. 월별 가정폭력 발생의 경우 12월이 시간당 평균 5.37건으로 가장 많고 그 다음으로 9월, 8월의 순이었다. 반면 발생빈도가 가장 낮은 달은 1월과 2월이었다(<표 2>).

〈표 2〉 가정폭력 발생 월별 통계

월	Mean	SD	Min.	Max.	N
1	3.82	3.482	0	20	744
2	3.81	3.686	0	23	672
3	4.23	3.916	0	22	744
4	4.12	3.930	0	22	720
5	4.65	4.017	0	23	744
6	4.79	4.290	0	23	720
7	4.58	4.027	0	21	744
8	4.90	4.406	0	29	744
9	4.99	4.504	0	25	720
10	4.39	4.066	0	21	744
11	4.58	3.795	0	20	720
12	5.37	4.516	0	23	744
합계	4.52	4.089	0	29	8760

날씨 변수 중 기온은 대기의 온도를 의미하는 것으로 지면 위 1.2~1.5 미터 높이에서 측정되며 섭씨를 측정단위로 한다. 상대습도는 “관측 시 대기 중에 실제로 포함되어 있는 수증기의 양(수증기압)과 그때의 기온으로 포함시킬 수 있는 최대 수증기량(포화수증기압)과의 비”로 정의되며 측정단위는 백분율이다.³⁾ 본 연구의 분석 수준에 따라 기온과 상대습도를 시간당 측정된 수치와 일평균 수치를 구분하여 사용하였다. 2014년도 서울시의 평균기온은 섭씨 13.4도이고 최저기온은 -13.1도, 최

3) 기상청이 배포한 “기상데이터 설명자료(2015. 9. 30)”의 2쪽에 있는 기온과 상대습도 개념을 참조하였음.

고기온은 35.7도이다. 상대습도는 평균 62.93%이고 최고 100%에서 최저 13%까지 분포하고 있다(<표 3>).

〈표 3〉 2014년도 서울시 날씨 통계

	Mean	SD	Min.	Max.
기온	13.40	10.676	-13.1	35.7
상대습도	62.93	20.274	13	100

2. 분석방법

날씨 및 시간 변수가 가정폭력 발생에 미치는 영향을 조사하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 가정폭력 신고건수가 음의 값을 가질 수 없고 이산적(discrete)이며 비대칭적으로 분포하는 점 때문에 선형회귀모형이 아닌 음이항 회귀모형을 적용하였다. 가산자료에 선형회귀모형을 사용할 경우 이분산성의 문제를 해결할 수 없기 때문에 일반적으로 포아송 회귀모형이나 음이항 회귀모형을 사용한다. 그런데 포아송 회귀모형은 포아송 분포의 특성상 평균과 분산이 동일한 경우에만 제한적으로 사용할 수 있다. 반면 본 연구의 자료처럼 평균보다 분산이 큰 과대산포(overdispersion)의 경우에는 음이항 회귀모형이 적절하다.

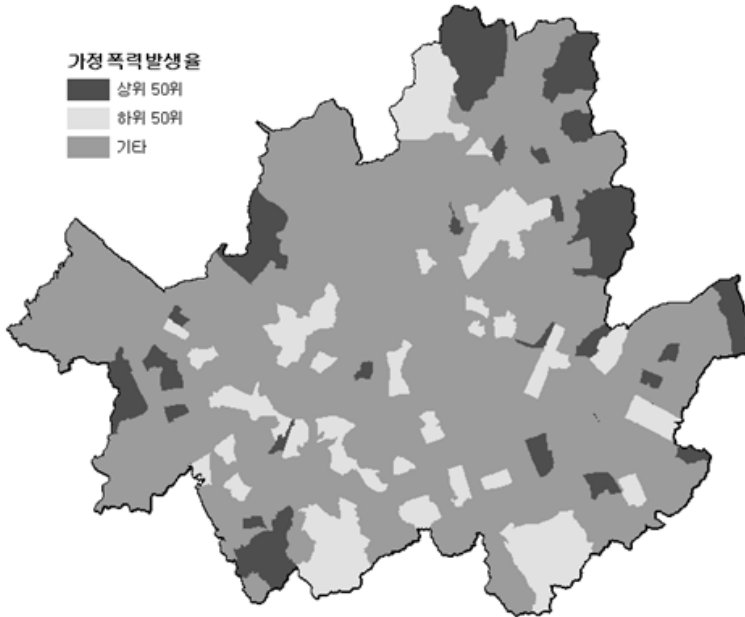
분석을 수준에 따라 시(hour) 수준 분석과 일(day) 수준 분석으로 나누었다. 시 수준 분석의 분석단위는 1시간으로 케이스 수는 $365\text{일} \times 24\text{시간} = 8,760$ 개이다. 일 수준 분석의 분석단위는 1일로서 케이스 수가 총 365개이다. 시 수준 회귀분석 모형에는 일차적으로 날씨 요인과 함께 시, 일, 월의 sheaf 계수를 투입하여 가정폭력 발생에 미치는 영향의 유의성을 검증하였다. 그 다음에 시(sheaf 계수) 대신에 이변량변수인 시(심야=1)를 투입하여 심야시간대 가정폭력 발생의 상대적 위험성을 분석하였다. 일 수준 분석에서는 날씨 요인으로 기온 및 상대습도를, 시간 요인으로 요일(주말=1), 월일(공휴일=1) 그리고 월(sheaf 계수)을 모형에 투입하였다. 또한 날씨요인의 지연효과를 확인하기 위해 전날 기온과 전날 상대습도를 분석모형에 포함시켰다.

〈표 4〉 서울시 행정동 단위 가정폭력발생을 통계

	Mean	SD	Min.	Max.	N
전체 행정동(380개)	10.15	3,149	1.88	22.15	380
고위험 지역(상위 50개)	15.67	2,202	13.66	22.15	50
저위험 지역(하위 50개)	5.60	1,251	1.88	7.01	50

행정동 별 가정폭력 발생율을 기준으로 가정폭력 고위험 지역과 저위험 지역으로 구분한 후 동일한 분석을 실시하였다. 가정폭력은 지역사회의 취약요인에 따라 발생 정도에 차이를 보이는 것으로 알려져 있다. 무질서, 약한 지역사회 유대감, 낮은 집합효능감, 경제적 취약성 등은 가정폭력 발생의 위험성을 높이는 지역사회 요인들이다(Benson & Fox, 2003; Browning, 2002; Cunradi, 2007; Miles-Doan, 1998). 또한 가정폭력은 동일한 가정에 반복적으로 발생하는 경향을 보이며(Berrios & Grady, 1991; Kein, 2009; Walby & Allen, 2004), 이러한 반복피해현상은 ‘폭력의 순환 논리’(Walker, 1984)나 만성적 가정폭력 취약성 등으로 설명되어져 왔다. 최근 우리나라의 가정폭력 연구에서도 무질서, 외국인율, 여성가구주율, 저가빌라의 수 등이 가정폭력 위험을 높이는 지역사회 특성으로 나타났고(노성훈, 2016), 시군구단위 분석을 통해 수도권에서 발생한 가정폭력이 경기도 북부 지역에 집중된 점이 보고되었다(정혜원 외, 2016). 본 연구에서는 가정폭력 발생 위험성에 따라 지역을 구분하고 날씨 및 시간 변수가 가정폭력에 미치는 영향을 비교하고자 하였다. 가정폭력 발생율은 1,000 가구당 가정폭력신고건수로 측정하였는데 5,000가구 미만인 행정동을 제외하고 총 380개 행정동만 분석에 포함시켰다. 소수의 가구로 구성된 행정동은 상업지역인 경우가 많고 또한 가정폭력 발생율이 지나치게 과대측정 될 가능성이 높기 때문이다. 가정폭력 발생율을 기준으로 상위 50개 행정동을 고위험 지역으로, 하위 50개 행정동을 저위험 지역으로 선정하였다. 380개 행정동의 평균 가정폭력 발생율은 1,000가구 당 10.15건이며 고위험 지역은 15.57건, 저위험 지역은 5.6건이었다(<표 4>). [그림 1]은 서울시 행정동 별 가정폭력 발생율의 지역적 분포를 보여주고 있다. 대체적으로 가정폭력 고위험 행정동은 주로 서울시 북부지역과 서남부지역 등 외곽경계지역에, 저위험 행정동은 서울시 중심지역과 남부지역에 분포하고 있는 것으로 나타났다.

[그림 1] 서울시 가정폭력 발생을 지리적 분포



III. 분석결과

날씨와 시간요인이 가정폭력 발생에 미치는 영향을 분석하기 위해 시(hour) 수준의 음이항 회귀분석을 실시하였다. <표 5>에서 IRR(incidence rate ratio)은 사건발생비율로서 독립변수 값의 변화에 따른 가정폭력 발생을 변동의 상대적 비율을 나타낸다. 날씨 변수만을 투입한 기본모형에서 기온이 1도 증가하면 가정폭력 발생은 0.5% 감소하는 것으로 나타났다. 반면 상대습도가 1%가 높아질 때마다 가정폭력 발생은 0.7% 증가했다. 하지만 두 번째 모형에서 시, 일, 월의 sheaf 계수를 투입하자 기온과 상대습도가 가정폭력 발생에 미치는 영향력은 더 이상 유의하지 않았다. 가정폭력 발생시간과 일자가 가정폭력 발생에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시(sheaf 계수) 대신에 시(심야=1) 요인을 투입한 세 번째 모형에서는 상대습도의 영향력이 유의하였고 심야 시간대는 다른 시간대에 비해 가정폭력 발생 가능성이

3.2배 정도 높았다.

〈표 5〉 가정폭력 발생에 관한 시(hour) 수준 음이항 회귀분석 (n=8,760)

	모형1		모형2		모형3	
	IRR	p	IRR	p	IRR	p
기온	.995	.000	1.000	.917	.998	.061
상대습도	1.007	.000	1.000	.195	1.001	.000
시(심야=1)					3.248	.000
시(sheaf 계수)			1.196	.000		
일(sheaf 계수)			1.248	.000	1.252	.000
월(sheaf 계수)			.994	.731	1.000	.995
상수	2.908	.000	.598	.000	.993	.931
Log likelihood	-22426.83		-18866.69		-19906.90	
Chi-square	239.29	.000	7359.56	.000	529.16	.000

〈표 6〉 가정폭력 발생에 관한 지역별 시(hour) 수준 음이항 회귀분석(n=8,760)

	고위험 지역				저위험 지역			
	모형1		모형2		모형1		모형2	
	IRR	p	IRR	p	IRR	p	IRR	p
기온	1.000	.990	.998	.211	.998	.546	.998	.353
상대습도	1.000	.915	1.001	.025	1.001	.204	1.002	.053
시(심야=1)			3.252	.000			3.310	.000
시(sheaf 계수)	2.755	.000			10.366	.000		
일(sheaf 계수)	3.339	.000	3.337	.000	14.613	.000	14.710	.000
월(sheaf 계수)	1.136	.826	1.007	.990	1.116	.885	1.031	.968
상수	.095	.000	.180	.000	.043	.000	.073	.000
Log likelihood	-9616.03		-9880.50		-5690.69		-5798.51	
Chi-square	2507.87	.000	1978.93	.000	1427.42	.000	1211.77	.000

주) sheaf계수는 고위험지역과 저위험지역을 구분하여 각각 계산하여 사용하였음

다음으로 가정폭력 고위험 지역과 저위험 지역을 구분하여 회귀분석을 실시하였다(〈표 6〉). 고위험 지역의 경우 모형 1에서 날씨 요인의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 반면 발생시간과 일자는 유의하였다. 모형 2에서는 상대습도가 1% 높아지

면 가정폭력 위험성이 0.1% 증가하고 이러한 관계는 통계적으로 유의하였다. 저위험 지역의 분석결과는 고위험 지역과 비슷한데 다만 시와 일의 sheaf 계수에 의한 가정폭력 위험성의 변화가 저위험 지역에서 훨씬 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 날씨 요인이 가정폭력에 미치는 영향력에 있어서는 두 지역 간에 큰 차이가 없으나 가정폭력이 가끔씩 발생하는 지역에서 발생시간과 발생일자와 같은 시간적 요인이 가정폭력 발생에 있어서 보다 중요한 요인이라는 점을 보여준다.

〈표 7〉 가정폭력 발생에 관한 일(day) 수준 음이향 회귀분석

	모형1		모형2		모형3	
	IRR	p	IRR	p	IRR	p
기온	1.002	.045	1.000	.567		
상대습도	1.001	.043	1.000	.146		
전날 기온					1.000	.669
전날 상대습도					1.001	.010
요일(주말=1)			1.378	.000	1.382	.000
월일(공휴일=1)			1.264	.000	1.236	.000
월(sheaf 계수)			1.008	.000	1.008	.000
상수	93,087	.000	34,935	.000	33,858	.000
Log likelihood	-1677.69		-1499.03		-1489.44	
Chi-square	15.76	.000	373.07	.000	382.04	.000

주) 모형1, 2: n=365; 모형3: n=364

일 단위 가정폭력 발생에 대한 음이향 회귀분석 결과는 <표 7>과 같다. 날씨 요인만 투입한 기본모형에서 기온과 상대습도 모두 $p < 0.5$ 수준에서 통계적으로 유의했다. 일평균 기온이 1도 증가할 때마다 가정폭력 발생 위험성은 0.2% 증가하였고 상대습도가 1% 올라갈 때마다 가정폭력 발생 위험성은 0.1% 증가하였다. 하지만 두 번째 모형에서 시간 요인을 투입하자 날씨 요인의 유의한 영향력은 사라졌고 요일, 월일, 월 등 세 가지 시간 요인은 모두 유의하였다. 가정폭력 발생 가능성은 주중에 비해 주말에, 평일에 비해 공휴일에 각각 약 1.38배, 1.26배 높았다. 모형 3에서는 날씨 요인의 지연효과를 검증하기 위해 당일 기온과 상대습도 대신에 전날의 기온과 상대습도를 투입하였다. 가정폭력 발생에 대한 전날 기온의 영향은 유의하

지 않은 반면 상대습도는 유의한 것으로 나타났다.

고위험 지역과 저위험 지역으로 구분한 분석결과가 <표 8>에 나타나 있다. 고위험 지역의 경우 당일과 전날의 기온과 상대습도 모두 가정폭력 발생에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 요일, 월일, 월 등 시간요인의 영향은 두 모형에서 모두 유의하였다. 저위험 지역의 경우 당일의 기온과 상대습도, 그리고 전날의 기온은 유의하지 않았지만 전날의 상대습도는 가정폭력에 유의한 영향을 미쳤다. 상대습도가 1% 증가하면 그 다음날 가정폭력 발생 가능성이 0.3% 증가하였다. 고위험 지역과 마찬가지로 시간 요인의 영향은 모두 유의하였다. 다만 시 단위 분석에서와 마찬가지로 영향력의 크기에 있어서 고위험 지역과 저위험 지역 간에 차이가 나타났다. 저위험 지역에서 요일, 월일, 월의 영향력이 고위험 지역보다 큰 것으로 나타났다.

<표 8> 가정폭력 발생에 관한 지역별 일(day) 수준 음이향 회귀분석

	고위험 지역				저위험 지역			
	모형1		모형2		모형1		모형2	
	IRR	p	IRR	p	IRR	p	IRR	p
기온	.999	.769			.999	.986		
상대습도	1.001	.160			1.001	.360		
전날 기온			1.000	.868			.998	.509
전날 상대습도			1.001	.164			1.003	.027
요일(주말=1)	1.328	.000	1.333	.000	1.457	.000	1.471	.000
월일(공휴일=1)	1.181	.011	1.141	.049	1.432	.000	1.381	.001
월(sheaf 계수)	1.048	.000	1.046	.000	1.128	.000	1.124	.000
상수	66.351	.000	6.448	.000	2.360	.000	2.133	.000
Log likelihood	-1128.79		-1124.01		-929.96		-924.62	
Chi-square	117.62	.000	119.52	.000	95.85	.000	99.70	.000

주1) sheaf계수는 고위험 지역과 저위험 지역을 구분하여 각각 계산하여 사용하였음

주2) 모형1: n=365; 모형2: n=364

IV. 논의 및 결론

이번 연구에서는 날씨 요인과 시간 요인이 가정폭력 발생에 미치는 영향에 관해 조사하였다. 날씨 요인 중 가정폭력의 발생에 유의한 영향을 미치는 변수는 상대습도로 나타났다. 다만 시 수준 분석에서는 회귀모형에 시간요인을 투입한 이후에도 유의한 영향이 유지되었지만 일 수준 분석에서는 유의성이 사라졌다. 그 대신 일 수준 분석에서는 가정폭력 발생이 전날의 상대습도에 영향을 받는 것으로 나타났다. 상대습도의 상승으로 인해 유발된 부정적 정서와 스트레스가 가족 간에 갈등적 상황을 야기하지만 경찰신고를 필요로 할 수준의 가정폭력으로 악화되는 데에는 어느 정도 시간이 소요된다는 점을 반영하는 결과로 해석할 수 있다. 또는 단순히 분석의 단위에 기인한 결과로 볼 수도 있다. 일 수준 분석에서 하루 24시간을 자정부터 그 다음날 자정 전까지로 계산했다. 그런데 가정폭력신고의 상당부분이 자정부터 새벽 2시 사이에 집중되는 점을 고려할 때 분석결과는 당일의 높은 상대습도로 인해 유발된 가족갈등이 다음날인 자정 이후에 폭력으로 악화되는 경향을 보여준다고 볼 수 있다. 이에 반해 선행연구들의 결과와 다르게 기온과 가정폭력 간의 관계는 유의하지 않을 것으로 밝혀졌다. 날씨 요인만 투입된 분석모형에서는 가정폭력에 유의한 영향을 미쳤지만 시간 변수들이 투입되자 유의성은 모두 사라졌다. 이러한 결과로 판단할 때 기온이 가정폭력에 미치는 영향은 시간과 기온 간의 상호작용에 의한 것으로 볼 수 있다. 다시 말해 시 수준 분석의 기본모형에서 나타난 기온과 가정폭력 간의 부적관계는 가정폭력이 가장 빈번하게 발생하는 시간대가 낮보다 상대적으로 기온이 낮은 밤이라는 점을 보여주는 결과로 해석할 수 있다. 일 수준 분석의 기본모형에서는 일 평균 기온이 상승할수록 가정폭력 또한 증가하는 것으로 나타났는데 이러한 결과는 가정폭력의 매일의 변화보다는 전반적인 계절적 발생추이를 보여준다고 하겠다. 즉 가정폭력은 12월을 제외하고는 6월부터 9월까지 기온이 높은 계절에 상대적으로 더 빈번히 발생하고 있는 점이 반영된 결과로 보는 것이 타당할 것이다. 가정폭력발생의 증감을 결정하는 보다 중요한 요인은 날씨가 아니라 시간 요인이었다. 날씨요인을 고려한 상태에서 가정폭력은 주간보다 심야에, 주중보다 주말에, 평일보다 공휴일에 더 자주 발생하는 것으로 나타났다. 심야, 주말, 그리고 공

휴일 모두 가정폭력의 잠재적 가해자이자 피해자인 가족구성원들 간의 상호작용이 증가하는 시간이다. 따라서 이러한 결과를 바탕으로 일상활동 이론이 가정폭력 발생을 더 잘 설명한다고 볼 수 있다. 가정폭력 고위험 지역과 저위험 지역의 비교분석결과에서 특이한 점은 전자보다 후자에서 가정폭력 발생이 시간요인에 의해 더 영향을 받는다는 사실이다. 구체적으로 가정폭력의 발생 위험성이 가족들 간의 상호작용이 상대적으로 많은 주말과 공휴일에 집중되는 경향이 저위험 지역에서 보다 강하게 나타났다. 이러한 결과로 미루어볼 때 저위험 지역에서 발생하는 가정폭력이 고위험 지역보다 발생정도는 약하지만 성격은 보다 기회 중심적이고 상황적이라고 판단할 수 있다.

본 연구의 연구 방법적 한계 및 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 이번 연구에서는 가정폭력의 공간적 분포 및 영향요인을 고려하지 못했다. 날씨와 시간요인이 범죄에 미치는 영향은 공간 요인을 동시에 고려할 때 설명력이 증가할 수 있다. 날씨 요인과 공간 요인 간의 상호작용을 조사한 몇몇 연구들의 결과에 의하면 날씨가 폭행, 살인 등의 폭력범죄에 미치는 영향이 사회경제적으로 열악한 지역일수록 큰 것으로 나타났다(Ceccato, 2005; Harries et al., 1984). 또한 범죄의 시공간 패턴을 조사한 다수의 연구들 역시 범죄 핫스팟이 시간대, 요일 등의 시간 요인들과 상호작용한다는 결과들을 발표하였다(Andresen & Malleson, 2013, Uittenbogaard & Ceccato, 2012). 이번 연구에서는 가정폭력 발생정도에 따라 지역을 구분하여 비교하는 방식으로 공간적 요소를 다소간 고려하는데 정도에 그치고 말았다. 후속연구에서는 날씨, 시간요인, 그리고 공간요인을 분석모형에 포함시켜 이들 간의 상호작용이 어떻게 가정폭력 발생에 영향을 미치는지 조사할 필요가 있다. 둘째, 날씨와 범죄 간의 비선형적 관계 고려하지 못했다. 부정적 정서 회피이론에 의하면 기온과 폭력범죄 사이에는 역U자형 관계가 존재한다. 기온이 일정수준 상승할 때까지는 폭력행위가 동시에 증가하지만 임계점에 다다르면 오히려 폭력행위가 감소한다고 보는 것이다. 이 밖에 기온과 폭력성 사이에는 J자형, M자형, U자형 등 다양한 함수관계가 가정되고 있다(Anderson, 1989). 후속연구는 다항식회귀모형(polynomial regression model) 등의 분석방법을 적용하여 기온과 가정폭력 간의 비선형적 관계에 대한 조사를 실시할 필요가 있다. 셋째, 가정폭력의 위험성에 영향을 미치지만

이번 연구에서 고려하지 못한 중요한 요인으로 음주가 있다. 음주는 가족구성원 간의 갈등과 폭력적 상황을 유발하는 주요 요인으로 지목되어 왔다(Greenfeld, 1998). 그런데 주류섭취는 기온이 상승할수록 증가하는 경향을 보인다(Amir, 1971). 따라서 날씨와 시간의 변동에 따른 주류 소비량의 변화를 고려한 가정폭력 후속연구가 기대된다. 마지막으로, 경찰신고 통계자료의 한계로 인해 분석결과의 해석에 유의할 점이 있다. 신고통계자료의 분석 자료로서의 신뢰성과 타당성은 피해자 또는 목격자의 신고행위에 의해 결정된다. 그런데 가정폭력의 신고행위는 개인적, 상호관계적, 상황적, 지역사회적 차원의 다양한 결정요인에 의해 저해되기도, 촉진되기도 한다(이훈 외, 2016). 가장 큰 문제점은 실제 발생하고 있는 가정폭력사건의 규모에 비해 신고 되는 사건의 규모가 훨씬 작다는 데 있다. 2013년 여성가족부의 ‘가정폭력 실태조사’에 의하면 가정폭력 피해를 당하고 경찰에 신고한 경험이 있는 경우는 피해자의 11.5%에 불과하였다(황정임 외, 2013). 이와 같이 신고통계자료에는 신고되지 않은 ‘숨은 가정폭력’이 배제되어 있다는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 경찰신고 통계자료는 범죄가 경찰에 최초로 접수되는 단계에서 수집되는 자료이기 때문에 사건처리과정에서 발생하는 누락이나 왜곡의 문제로부터 자유롭다는 장점이 있다. 또한 시시각각 변화하는 날씨의 영향을 조사하는 연구에서는 신고시간이 초 단위까지 정확하게 입력되는 신고통계자료가 다른 범죄통계자료에 비해 보다 적합하다는 평가가 있다(Taylor, Gottfredson & Brower, 1981).

그동안 국내의 범죄학 분야에서는 날씨와 범죄라는 주제가 연구자들의 관심을 끌지 못했다. CCTV와 셉테드(CPTED) 등 범죄의 상황적 요인과 기회요인들에 관한 연구들이 활발히 이루어져 온 것과는 사뭇 대조적이다. 날씨는 사람들에게 정서적 변화를 유발할 뿐만 아니라 일상적이고 반복적인 활동에 변화를 주어 범죄발생에 영향을 미치는 상황적 요인으로 작용한다. 최근 시공간 범죄분석 기술의 발달과 빅데이터의 활용으로 정확한 범죄예측모형을 개발하기 위한 시도들이 국내외적으로 이어지고 있다. 날씨 요인 및 시간 요인과 범죄위험성 간의 상호작용을 이해하는 것은 범죄예측력을 높이는 데 기여할 것으로 본다. 국내 연구로서는 최초로 날씨와 가정폭력 간의 연관성을 규명하려고 했다는 점에서 이번 연구의 학문적 의의를 찾을 수 있다. 또한 이전의 국내연구(이윤호·김연수, 2010)와 달리 분석단위를 1시간

으로 하여 분석방법을 보다 정교하게 하였고 분석기간을 1년으로 하여 연구결과의 외적타당성을 향상시키고자 하였다. 이번 연구를 통해 앞으로 날씨와 범죄 간의 연관성에 대한 후속연구들이 이어지길 바라며 아울러 연구결과가 효과적이고 효율적인 범죄예방정책을 수립하기 위한 자료로 활용되기를 기대한다.

참고문헌

- 노성훈 (2016) 가정폭력의 지리학: 서울시 중랑구 지역 가정폭력 위험요인의 공간 분포와 예측모형을 중심으로. 『형사정책연구』, 27(4): 169-201.
- 이윤호·김연수(2010). 날씨 및 요일특성과 범죄발생의 관계분석: 서울시 겨울철 범죄발생을 중심으로. 『한국범죄심리연구』 6(1): 207-237.
- 이훈·노성훈·조준택 (2016). 가정폭력사건 경찰신고의향 영향요인: 서울특별시 가정폭력 빈발지역의 지역사회 특성을 중심으로. 『한국범죄학』 10(1): 89-103.
- 장미혜·박복순·노성훈·이훈·정지연 (2015). 『지역별 여성안전 현황과 위험대응역량 강화 방안』 한국여성정책연구원
- 정혜원·박윤환·안영주 (2016). 『경기도 여성폭력의 공간 분포에 관한 연구』 경기도 가족여성연구원.
- 황정임 외 (2013). 『2013년 가정폭력 실태조사』 한국여성정책연구원.
- Amir, M. (1971). *Patterns in forcible rape*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Anderson, C. A. (1989). Temperature and aggression: Ubiquitous effects of heat on occurrence of human violence. *Psychological Bulletin*, 106, 74-96.
- Anderson, C. A., & Anderson, D. C. (1984). Ambient temperature and violent crime: tests of the linear and curvilinear hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 91 - 97
- Anderson, C. A., Bushman, B. J., & Groom, R. W. (1997). Hot years and serious and deadly assault: Empirical tests of the heat hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1213 - 1223.
- Andresen, MA. (2014). *Environmental criminology: Evolution, theory, and practice*. New York, NY: Routledge.
- Andresen, MA. & Malleson, N. (2015). Intra-week spatial-temporal patterns of crime. *Crime Science*, 4, 1-11.

- Baron, R. A., & Bell, P. A. (1976). Aggression and heat: The influence of the ambient temperature, negative affect, and a cooling drink on physical aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 245 - 255.
- Benson, M. L., & Fox, G. L. (2003). Concentrated disadvantage, economic distress, and violence against women in intimate relationships. *Journal of Quantitative Criminology*, 19, 207 - 235.
- Berrios, D. C., & Grady, D. (1991). Domestic violence. risk factors and outcomes. *The Western Journal of Medicine*, 155, 133 - 135.
- Browning, C. R. (2002). The span of collective efficacy: Extending social disorganization theory to partner violence. *Journal of Marriage and Family*, 64, 833-850.
- Ceccato V. (2005). Homicide in San Paulo, Brazil: Assessing spatial-temporal and weather variations. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 307-321.
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: a routine activity approach. *American Sociological Review*, 44, 588 - 608.
- Cohn, E. G. (1990). Weather and crime. *British Journal of Criminology*, 30, 51-64.
- Cohn, E. G. (1993). The prediction of police calls for service: The influence of weather and temporal variables on rape and domestic violence. *Journal of Environmental Psychology*, 13, 71-83.
- Cohn, E. G., & Rotton, J. (2003). Even criminals take a holyday: instrumental and expressive crimes on major and minor holidays. *Journal of Criminal Justice*, 31, 351 - 360.
- Cunradi, C. B. (2007). Drinking level, neighborhood social disorder, and mutual intimate partner violence. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research*, 31, 1012 - 1019.
- DeFronzo, J. (1984). Climate and crime: Tests of an FBI assumption. *Environment and Behavior*, 16, 185-210

- Dexter, E. G. (1899). Conduct and the weather: An inductive study of the mental effects of definite meteorological conditions. *Psychological Review*, 2, 1 - 103.
- Farrell, G., & Pease, K. (1994). Crime seasonality: domestic disputes and residential burglary in Merseyside 1988-90. *British Journal of Criminology*, 34, 487-498.
- Feldman, H. S., and Jarmon, R. G. (1979), Factors influencing criminal behavior in Newark: A local study in forensic psychiatry. *Journal of Forensic Science*, 24, 234-239.
- Field, S. (1992). The effect of temperature on crime. *British Journal of Criminology*, 32, 340-351.
- Hakko, H. (2000). *Seasonal variation of suicides and homicides in Finland*. Thesis, at the Department of Psychiatry, University of Oulu; Department of forensic Psychiatry, University of Kuopio, Oulu.
- Harries, K.D., Stadler, S.J., & Zdorkowski, R.T. (1984). Seasonality and assault: explorations in inter-neighborhood variation, Dallas 1980. *Annals of the Association of American Geographers*, 74, 590-604.
- Harries, K. D., and Stadler, S. J. (1983). Determinism revisited: Assault and heat stress in Dallas, 1980. *Environment and Behavior*, 15, 235-56
- Greenfeld, L. A. (1998). *Alcohol and crime: An analysis of national data on the prevalence of alcohol involvement in crime*. Washington, DC: Bureau of Justice Statistics.
- van Koppen, P. J., & Jansen, R. W. J. (1999). The time to rob: variations in time of number of commercial robberies. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 36, 7-29.
- Lebeau, J. L. (1988), *The linkages among discretionary and obligatory routine activities, heat stress and police calls to domestic assaults*. Paper presented at the annual meeting of the Academy of Criminal Justice Sciences, San Francisco, CA.

- Lombroso, C. (1911). *Crime: Its causes and remedies*. Boston, MA: Little, Brown and Company.
- Maes, M., Meltzer, H. Y., Suy, E., & De Meyer, F. (1993). Seasonality in severity of depression: Relationships to suicide and homicide occurrence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 88, 156 - 161.
- Michael, R. P., & Zumpe, D. (1983). Sexual violence in the United States and the role of season. *American Journal Psychiatry*, 140, 880 - 886.
- Miles-Doan, R. (1998). Violence between spouses and intimates: Does neighborhood context matter? *Social Forces*, 77, 623 - 646.
- Morrison, W. D. (1891). *Crime and its causes*. London: Swan Sonnenschein and Co.
- Ratcliffe, J. H. (2006). A temporal constraint theory to explain opportunity-based spatial offending patterns. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 43, 261-291.
- Rotton, J., & Cohn, E. G. (2003). Global warming and US crime rates: An application of routine activity theory. *Environment and Behavior*, 35, 802 - 825.
- Rotton, J., & Frey, J. (1985). Air pollution, weather, and violent crimes: Concomitant time series analysis of archival data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 1207 - 1220.
- Rotton, J., & Frey, J. (1985). Air pollution, weather, and violent crimes: Concomitant time series analysis of archival data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 1207 - 1220.
- Shepherd, J. (1990). Violent crime in Bristol: An accident and emergency room perspective. *British Journal of Criminology*, 30, 289-305.
- Taylor, R. B., Gottfredson, S. D., and Brower, S. (1981), *Informal social control in the residential urban environment*. Baltimore: Center for Metropolitan Planning and Research, Johns Hopkins University.
- Uittenbogaard, U., & Ceccato, V. (2012). Space-time clusters of crime in

Stockholm, Sweden. *Review of European Studies*, 4, 148 - 156

United States Riot Commission (1968). *Report of the National Advisory Commission on civil disorders*. New York: Bantam. Walmsley.

Wagner, M. W. & Almeida, L. (1987). Geophysical variables and behavior: XXXVII. Lunar phase, 'No'; weekend, 'Yes'; month, 'Sometimes'. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 949-950.

Walby, S., & Allen, J. (2004). *Home Office Research Study 276*. London: Home Office.

Weather, Time, and Domestic Violence

Roh, Sung-hoon*

Despite the long and abundant research on the association between crime and weather in the Western countries, hardly any attention has been paid on weather factors among studies of Korean criminology. The current study aims to examine how weather and temporal factors have an influence on domestic violence. Using 39,620 calls for service reported as domestic violence to the Seoul Metropolitan Police Agency, negative binomial regression was conducted. In the hour-level analysis, as the relative humidity rose, the probability of domestic violence increased too. In the day-level analysis, domestic violence was positively related to the relative humidity of the next day, not to that of the same day. In contrast, temperature was not significantly related to domestic violence taking into account temporal factors. The fluctuation of the occurrence of domestic violence was more affected by temporal factors than weather factors. Taking into account weather factors, domestic violence occurred more frequently at night, on weekends and holidays than in the daytime and on weekdays. Comparing the high-risk areas with the low-risk areas, which are divided based on domestic violence rates, temporal factors exerted greater influence on domestic violence in the latter. This result shows that domestic violence in the low-risk areas are more opportunistic and situational than the high-risk areas.

❖ Keyword: weather, time, domestic violence, aggression theory, routine activity theory

투고일 : 8월 28일 / 심사일 : 9월 15일 / 게재확정일 : 9월 15일

* Associate Professor, Department of Public Administration, Korean National Police University

