

생태체계이론에 기반한 재난피해자들의 외상 후 스트레스 장애 관련변인 메타분석*

이 나 빈†

안 현 의

이화여자대학교

본 연구는 재난피해자들의 외상 후 스트레스 장애(이하 PTSD)에 영향을 미치는 변인들을 생태모형을 사용하여 체계적으로 분류하고 그 효과크기를 종합적으로 분석하기 위해 2005년부터 2015년까지 국내외에서 발간된 학술지논문 87편에 대해 메타분석을 실시하였다(N=961). 변인군 별로 PTSD에 대한 효과크기를 비교한 결과, 자연재해의 경우 통계적으로 유의한 효과크기를 보인 변인군 중 상위 세 번째는 '가족 내 특성, 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원, 이차 스트레스 원' 순으로 나타났다. 변인 별 분석 결과, 자연재해의 경우, '가족 내 특성' 중 '기능적 측면'이 큰 효과크기를 보였다. 인재에 있어서 변인군 별로 효과크기를 비교한 결과, '노출, 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원, 이차 스트레스 원' 순으로 나타났으며, 변인 별 분석 결과, '노출' 중 '심리적 거리', '개인 심리특성' 중 '정서반응'이 큰 효과크기를 보였다. 마지막으로 자연재해와 인재에 있어서 각 변인 별로 재난 경과기간과 국가 경제력을 조절변인으로 한 메타회귀분석을 실시하였으며, 조절효과가 유의했던 관련변인이 무엇인지 확인할 수 있었다. 본 연구결과는 재난 심리지원 과정에서 우선적으로 주목해야 할 지표들을 밝힘으로서 임상적으로는 재난피해자들의 심리적 회복을 돕는 개입을 계획하도록 돕고, 정책적으로는 재난 후 정신건강 문제에 보다 취약한 이들이 가진 요소들을 고려하여 국가 차원에서 재난심리지원 방안을 마련하기 위한 근거자료로 제공될 수 있을 것이다.

주요어 : 재난피해자, 생태체계이론, PTSD, 메타분석

* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A3A2038236).

† 교신저자: 이나빈, 이화여자대학교 심리학과, 서울시 서대문구 대현동 11-1, leenabin@ewha.ac.kr

많은 재난피해자들은 심각한 파괴 현장에 그대로 노출되고 타인의 죽음이나 상해를 목격하거나 자신이 직접 상해를 겪고 사랑하는 이들을 잃기도 한다. 이처럼 재난은 수많은 충격적인 사건들을 동시다발적으로 야기하는 사건이란 점에서 심리적 외상(trauma) 경험의 한 유형으로 여겨져 왔다(Bonanno, 2004). 물론 재난 초기에 피해자들에게서 관찰되는 많은 스트레스 반응들은 극단적 상황에 대한 정상적 반응으로 여겨지지만(권정혜, 안현의, 최윤경, 2008; Myers & Wee, 2005), 적지 않은 수의 사람들은 상당히 큰 심리적 충격을 경험하거나 장기적으로 심리적 고통이 지속되는 등 재난 이후 여러 정신건강 문제를 보이기도 한다(조용래, 양상식, 2013).

재난 경험 이후 피해자들이 경험하는 대표적인 심리적 어려움들은 외상 후 스트레스 장애(Post traumatic stress disorder; 이하 PTSD), 주요우울장애(Major depressive disorder), 일반화된 불안 장애(Generalized Anxiety Disorder), 공황장애(Panic disorder) 등 진단이 가능한 정신과적 문제 뿐 만 아니라 구체적인 진단으로 분류되기 어려운 심리적 고통(distress)이나 스트레스와 관련된 심리신체적 증상들이 있다. 그 중에서도 극도의 스트레스 상황을 경험한 이후에 나타나는 심각한 스트레스 반응과 그로 인한 정신과적 질환을 의미하는 PTSD는 자연재해나 인재 모두에 있어서 재난피해자들이 가장 많이 경험하는 증상이다. 재난 이후 PTSD 발병률에 대해 체계적으로 고찰한 Neria, Nandi와 Galea(2008) 연구에서는 재난의 1차 피해자들의 30-40%, 구조대원이나 일반 시민과 같은 간접 피해자들의 5-20%에서 PTSD가 발병했다는 보고를 했으며, 약 160개 지역에서 61396명의 재난피해자들의 심리적 고통 경

험을 고찰한 Norris 등(2002)의 연구에서도 임상적으로 유의할 정도로 심각한 수준의 PTSD를 경험하는 재난피해자들이 18-21%에 이르렀던 것이다.

재난피해자들의 정신건강을 증진시키기 위한 효과적인 개입을 가능하게 하는 방법 중 하나는 피해자의 내외적 환경에서 심리적 고통을 가중시킬 수 있는 관련변인들을 확인하는 것이다(National Institute of Mental Health, 2002). 관련변인들 중 어떤 요인이 보다 심리적 고통과 관련 있는지를 확인하는 것은 재난의 피해로 인해 더욱 큰 심리적인 고통을 겪거나 장기적인 적응문제를 보일 수 있는 취약집단이 어떤 특성을 가지고 있는지를 예측하는데 도움이 되고, 효율적인 개입을 가능하게 만드는 중요한 정보가 되기 때문이다. 이에 국내외에서 고찰연구나 메타분석(meta-analysis) 연구를 통해 PTSD의 관련변인들을 검증하려는 시도들이 있어왔고, 사건 당시의 해리증상, 공포감, 무력감, 지각된 위협감, 사회적 지지, 인지적 평가 등과 같은 요인들이 중요한 관련변인으로 확인되었다(Brewin, Andrews & Valentine, 2000; Ehlers & Clark, 2000; Ozer, Best, Lipsey & Weiss, 2003). 그러나 기존 연구들에서처럼 개인 내적 특성에서의 차이에 주목하는 등 미시적 접근을 사용하여 재난피해자들의 경험을 이해하기에는 한계가 있다. 재난이 개인과 사회에 미치는 영향력은 사건이 가지는 위협(hazard)의 크기 뿐 만 아니라 사건을 경험한 개인을 둘러싸고 있는 사회적 조건들과 상호작용한 결과이기 때문이다(Carrion & Pina, 2007; Pelanda, 1981). 즉, 재난피해자들의 PTSD를 이해하기 위해서는 이들을 둘러싼 환경 맥락을 함께 고려할 필요가 있다는 것이다. 이에 최근 재난 심리연구들 역시 재난의 피해

로부터 회복하기 위해 개인 수준의 미시적인 시각을 넘어서 심리사회적 관점을 적용해야 한다는 점을 일관되게 강조해오고 있으며, 재난으로 인한 피해를 완화하고 재난피해자들의 심리적 고통을 경감시키기 위해서는 개인체계만이 아닌 다차원의 체계를 모두 포괄하는 다양한 요인들에 주목해야 한다고 말하고 있다 (Ursano, McCaughey & Fullerton, 1995; Weems et al., 2007; Wright & Bartone, 1994).

본 연구는 재난피해자를 둘러싼 다양한 관련변인들의 영향력을 보다 포괄적으로 이해하기 위해서 생태모형을 적용하여 PTSD와 관련된 요인들을 분류하고, 메타분석을 사용하여 관련변인들의 예측력을 종합하여 그 우선순위를 확인하되, 재난 유형을 자연재해와 인재로 구분하여 각각의 재난 유형에 있어서 어떤 관련변인들에 보다 주목해야 하는지를 검토하는 것을 목표로 하였다. 또한 재난 후 스트레스 증상을 가중시키는 관련변인들의 영향력이 재난의 특성이나 재난피해자가 처한 거시체계의 조건에 따라 달라질 수 있는지를 확인하기 위해 메타회귀분석을 사용하여 재난 경과기간, 재난이 발생한 국가의 경제력과 같은 거시체계 특성에 의해 관련변인들의 효과크기가 어떤 양상으로 변화하는지를 검토하였다. 본 연구에서 이들 요인들에 주목한 이유는 다음과 같다. 첫째, 재난 경과기간에 따라 피해자들의 심리적·신체적 반응이 변하기 때문에 PTSD 수준을 예측하는 요인들의 중요성도 달라질 수 있다. 때문에 여러 연구를 통해 시간경과에 따른 피해자들의 정신건강을 추적하려는 시도가 있었지만 현실적인 한계 때문에 중단연구가 활발히 이루어지지 못하는 못했으며, 연구가 이루어졌더라도 중단연구 대부분이 유병율의 변화를 조사한 것에 그쳐 재난 생존자들의 장기

적인 삶의 변화들에 대한 정보를 얻는데 한계가 있었다. 이를 보완하기 위해 본 연구는 메타회귀분석을 사용하여 경과기간에 따라 관련변인들의 효과크기가 어떻게 변화하는지를 확인하고, 장기적으로 어떤 요인들에 주목해야 하는지를 살펴보고자 했다. 국가 경제력의 경우는 재난 대응 역량의 물적 토대로서 경제력 수준이 높은 사회는 재난 대응을 위한 예산이나 자원을 보다 많이 확보하고 있어서 재난으로 인한 피해로부터 보다 빨리 회복할 수 있다고 여겨져 왔으며(Toya & Skidmore, 2007), 재난 예방 체계도 보다 잘 되어있기 때문에 재난으로 인한 피해 자체도 적다고 알려져 있다 (Albala-Bertrand, 1993).

본 연구는 효과적인 재난 대응 전략과 재난 피해자들의 회복을 돕는 지원 및 개입 방안과 정책을 마련하는데 중요한 정보를 제공할 것으로 기대한다. 구체적으로 재난의 특성에 따라 어떤 관련변인들에 보다 주목해야 하는지 검토함으로써 재난으로 인한 심리적 고통을 보다 심각하게 겪게 될 취약집단들을 확인하여 이들이 가능한 빨리 회복하도록 돕고, 재난 전부터 이런 취약집단들에 대한 예방적 개입을 시도할 수 있기 위한 기초근거자료를 마련할 것이다. 또한 재난피해자들의 PTSD를 이해하기 위한 분석틀로서 생태모형의 적합성을 검증함으로써 향후 국내 재난 심리연구의 주요한 이론적 모델을 구축하고자 하며 그간의 재난 정신건강 연구에서 잘 다루어지지 않았던 연구 주제들과 거시적 관점을 적용한 향후 재난 정신건강 연구의 필요성을 강조하고자 한다.

재난피해자의 PTSD 관련변인들의 생태모델에 따른 분류

재난으로 인해 야기되는 PTSD의 관련변인은 재난의 영향에 대해 개인과 집단이 가진 민감성을 증가시키는 신체적, 사회적, 경제적, 환경적 요인들을 의미한다(Kazdin et al., 1997; UN/ISDR, 2004). 정의에서도 알 수 있듯이 취약성을 이해하기 위해서는 개인 차원의 조건들 뿐만 아니라 개인을 둘러싼 환경과 사회문화적 조건들이 반드시 고려되어야 한다. 이에 본 연구는 재난을 둘러싼 사회적, 심리적, 인류학적, 문화적, 지리적, 경제적 조건과 재난 간의 상호관계를 검증하기 위한 분석틀로서 고려되어 온 재난 생태모델을 활용하여 관련변인들을 분류하였다(Hoffman & Kruczek, 2011; Kaplan, 1999; Shultz, Espinel, Galea, & Reissman, 2007).

본래 생태모델은 개인, 미시, 중간, 외, 거시 체계로 구분되어 있다(Bronfenbrenner, 1979). 첫째, 개인체계(individual system)는 성격, 기질, 생리학적 반응, 심리적 자원과 같은 요인들을 포괄한다. 둘째, 개인체계에 직접적인 영향을 주는 인접환경으로 가족 내 경험, 또래 및 친구와의 경험, 학교 및 직장에서의 경험 등의 요인을 포괄하는 미시체계(microsystem)이다. 셋째, 중간체계(Mesosystem)는 미시체계들로 구성된 하나의 체계로서, 개인이 적극적으로 참여하는 둘 이상의 환경 간 상호 관계로 이루어진다. 예를 들면, 아동에게는 가정, 학교, 이웃, 또래집단 사이의 관계들이 될 수 있으며, 성인에게는 가족, 직장, 사회생활 사이의 관계가 될 수 있다. 넷째, 개인과 간접적으로 관련된 환경 구조들로 지역사회 네트워크 수준, 매스 미디어, 신체 및 정신건강관리체계, 시민사회

역량, 지역사회 정치기구, 기반(infrastructure) 등을 포괄하는 외체계(exosystem)이다. 다섯째, 거시체계(macrosystem)는 다른 하위체계들의 형식과 내용의 일관성을 결정하고, 그 일관성의 기초가 되는 사회의 구조적 특성, 예를 들면 정치 및 경제 체계, 신뢰체계, 문화규범이나 인종차별, 편견, 언어, 사회적 규제, 가치관, 이념 등을 의미한다. 이러한 요인들은 사회 내 개인과 집단들을 여러 층위로 나누는 원리로 작용하여 한 개인이 경험하는 집단과 사회적 관계를 제한하기도 하며, 개인, 미시, 외체계 등 다른 모든 체계들과 상호작용함으로써 개인의 심리적 현실을 구성하는데 영향을 주기도 한다. 단, 본 연구에서 관련변인들을 분류하는데 있어서 중간 및 거시체계 범주는 제외하였다. 이는 연구물들에서 추출된 변인들이 재난 피해자들을 대상으로 직접 측정된 것이어서 재난 피해자들을 둘러싼 사회문화적 맥락을 의미하는 거시체계에 포함될 수 있는 요인들이 없었으며, 미시체계들 간 상호작용이 PTSD에 미치는 영향을 직접적으로 측정된 연구물 역시 찾기 어려웠기 때문이다.

기존의 재난심리 연구물들에서 사용해 왔던 분류기준을 활용하여 연구자들의 논의를 통해 관련변인들을 변인군으로 범주화 하고, 이 후 변인군들을 생태모델의 각 체계들로 범주화하였다. 범주화한 각 체계들의 하위변인군들의 내용은 표 1과 같다. 구체적으로, 개인체계의 경우에는 Halpern과 Tramontin(2007), Norris 등(2002)의 기준을 참고하여 성별, 연령, 결혼유형 등은 '인구통계학적 특성'으로, 성격 및 기질, 재난 후 정서 반응, 인지적 대처, 행동 방향과 관련된 요인들은 '개인의 심리특성'으로, 재난 전 정신과적 문제나 신체질환 등의 요인들은 '재난 전 기능수준'으로, 재난 전 외상경

〈표 1〉 생태 모델에 따른 재난피해자의 PTSD 관련변인

관련변인군	관련변인	분석 기준집단	포함된 변인들
개인체계			
1. 인구 통계학적 요인	①성별	여성	남성, 여성
	②연령	연령 고	초기 성인기, 중년기, 노년기
	③교육수준	교육수준 (저)	대학원, 전문대학교, 대학교, 고등/중등/초등교육, 문맹
	④수입	수입 (저)	개인 수입, 가족 수입
	⑤결혼유무	미혼, 사별, 이혼, 파트너 없음.	동거, 결혼, 파트너 있음 / 미혼, 사별, 이혼, 파트너 없음
	⑥민족 및 인종	비.백인	백인, 비.백인(흑인, 라틴, 히스패닉, 한족, 한국인 등)
	⑦직업	무직	직업 유무
2. 재난 전 기능수준	①신체건강	신체건강 (저)	신체건강 수준, 신체 질병
	②정신과적 문제	정신과적 문제 (유)	정신과적 문제
3. 재난 전 부정적 사건경험	①스트레스 사건경험	스트레스 사건 경험 (유)	일상적인 스트레스 사건 경험
	②외상경험	외상경험 (유)	외상 경험, 과거 재난 경험
4. 이차 스트레스 원	①경제적 스트레스 원	경제적 스트레스 원 (유)	재정곤란, 직장/직업 상실
	②이주 및 대피	이주, 대피 (유)	이주 및 대피 여부, 이주 및 대피 거리 및 기간
	③건강관련 스트레스 원	건강관련 스트레스 원 (유)	신체상해 유무, 재난 후 신체건강/질병/정신건강 문제/염려 유무
	④자기/세계관 변화 관련 스트레스 원	자기/세계관 변화 관련 스트레스 (유)	자기/ 세상/ 신/ 사회정의에 대한 믿음의 변화
	⑤물리적 재산상실 (유)	물리적 재산상실 (유)	소유물, 애완동물의 상실, 주거피해, 재산피해
	⑥미디어 노출 관련 스트레스 원	미디어 노출관련 스트레스 원 (유)	미디어 노출 경험으로 인한 스트레스
5. 노출	①물리적 근접성	물리적 근접성 (고)	현장에 있었음, 타인의 죽음/신체 상해 목격, 노출, 재난 동안의 외상사건/스트레스 사건 노출
	②심리적 거리	심리적 거리 (고)	지각된 삶의 위협감
6. 개인의 심리특성	①안정적 심리특성	안정적 심리특성 (PTSD에 대한 위협 요인을 기준으로)	성격 (신경증 고, 성실성 저, 외향성 저, 내향성 고), 자존감 저, 회복력 (resilience) 저
	②인지대처	부정적 인지대처	낙관주의, 안녕감, 지각된 통제감, 자기 효능감, 재난 후 지각된 삶의 질, 종교적 대처
	③정서반응	부정적 정서반응	긍정적 정서반응(삶의 만족도, 행복감) 부정적 정서반응(죄책감, 분노, 공포감)
	④행동대처	부정적 행동대처	사회적 지지 추구, 종교 의식참여, 음주, 흡연, 약물사용, 정신건강서비스 이용,

미시체계			
7. 가족 내 특성	①구조적 측면	구조적 취약성	재난 전 자녀연령(자), 가족 규모(소가족), 자녀유무(자녀 무), 가족 구성(한부모 등)
	②기능적 측면	역기능적	가족 기능, 자녀의 기질, 재난 전 자녀문제, 재난에 대한 부모의 반응, 가족 관계의 질(배우자, 자녀와의 관계 질 등), 가족의 대응방략, 재난 전 부모의 정신과적 문제, 재난 전 가족의 외상경험 여부
8. 재난 후 가족/사회적 관계 관련 스트레스 원	①가족 관련 스트레스 원	가족 관련 스트레스 원 (유)	가족의 죽음/신체상해/정신건강 문제, 가족의 자살계획, 재난으로 인해 가족과 분리, 재난으로 인해 가족 갈등, 폭력 경험, 재난 후 가족의 외상경험, 자녀의 재난 노출, 가족의 신체상해에 대한 염려, 가족의 위험한 행동
	②사회적 관계 관련 스트레스 원	사회적 관계 관련 스트레스 원 (유)	가까운 이의 죽음/신체상해, 타인과의 갈등 증가, 사회적 지지 불만족, 가까운 이의 신체상해에 대한 염려
9. 재난 후 사회적 지지	①사회적 지지	사회적 지지 (자)	객관적, 주관적 사회적 지지, 사회적 지지 만족도
외체계			
10. 지역사회 역량	①물적 자본 (hard capital resource)	물적 자본 (자)	구조적 사회자본 수준, 정부의 경제적 원조, 지역사회 기반(infra) 수준, 건강/정신건강 관리 서비스에 대한 만족도, 재난으로 인한 지역사회 인프라 파괴 정도, 지역사회의 재난대응 물적 역량(필수품 지원, 대피장소 확보 등), 지역사회 유형 (시골/도시)
	②사회자본 (soft capital resource)	사회자본 (자)	재난 후 복구 작업에 관여, 인지적 사회자본, 지역주민들의 참여정도에 대한 인식, 정부의 대응에 대한 만족도, 네트워크, 정보공유, 지역사회 결속력 인식, 사회적 인정, 차별에 대한 인식, 재난 후 자선사업, 지역사회 내 커뮤니티 가입, 재난 후 지역사회 소속감,

험, 재난 전 스트레스 사건 경험 여부와 관련된 요인들은 ‘재난 전 부정적 사건경험’으로 분류하였다. 또한 Furr, Comer, Edmunds와 Kendall(2010)의 기준을 참고하여 ‘노출’은 물리적 근접성과 심리적 거리로 구분하였으며, ‘이차 스트레스 원’의 경우는 Chan과 Rhodes(2014), Lock과 Rubin(2012)의 분류기준을 참고하여 경제적 스트레스 원, 재난으로 인한 이주나 대피, 건강과 관련된 스트레스 원, 재난으로 인해 자기관 혹은 세계관의 변화를 경험하게 되는 경우, 물리적 재산 상실, 미디어에 노출되면서 겪게 되는 스트레스와 같은 요인들을 포함하였다.

미시체계에는 세 가지 변인군이 포함되는데, 하나는 ‘가족 내 특성’으로 가족 규모, 자

녀유무, 가족 구성, 재난 전 자녀연령 등과 같은 요인들은 가족 내 구조적 특성으로, 가족 기능, 가족 관계의 질, 가족의 대응방략, 부모의 정신과적 문제 등과 같은 요인들은 가족 내 기능적 특성으로 분류하였다(Walsh, 2007). 두 번째는 기존 연구들에서 재난으로 인해 가족이나 가까운 이의 죽음, 신체상해, 정신건강 문제를 경험하는 것, 가족과 분리되는 것, 가족이나 가까운 이와 갈등을 겪게 되는 등의 스트레스 사건들을 이차 스트레스 원에 포함시켰지만, 본 연구에서는 이들 요인이 가지는 타인과의 관계적 속성에 보다 주목하였기 때문에 이차 스트레스 원이 아닌 미시체계의 ‘가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원’에 포함시켰다. 마지막으로 ‘재난 이후의 사회적지

지'에는 재난 후에 피해자들이 타인으로부터 제공받았던 정보 및 물질적 도움, 정서적지지 등과 같은 지원을 어느 정도 받았는지, 그리고 그런 사회적 지지에 대해 얼마나 만족하는지와 관련한 요인들이 포함된다.

외체계의 경우는 Coleman(1988), Cutter와 Finch(2008)의 문헌들에서 정의한 '지역사회 역량(resilience)'과 그 분류기준을 참고하여 물질 자본과 사회 자본을 구분하였으며, 도시나 시골과 같은 지역사회의 경제적 조건, 대피장소, 필수품 지원 등과 같은 재난 대응 물질 역량과 같은 요인들은 물질 자본으로, 지역사회 결속력 및 소속감, 재난 관련 정보공유 수준, 지역사회에 대한 신뢰, 지역사회 참여 수준 등과 같은 요인들은 사회 자본으로 분류하였다.

방 법

연구 대상 논문 선정 및 수집

본 연구에서 분석한 자료는 2005년에서 2015년 사이에 국내외에 발표된 학술지 논문이며, 국내 데이터베이스는 한국학술정보(KISS)

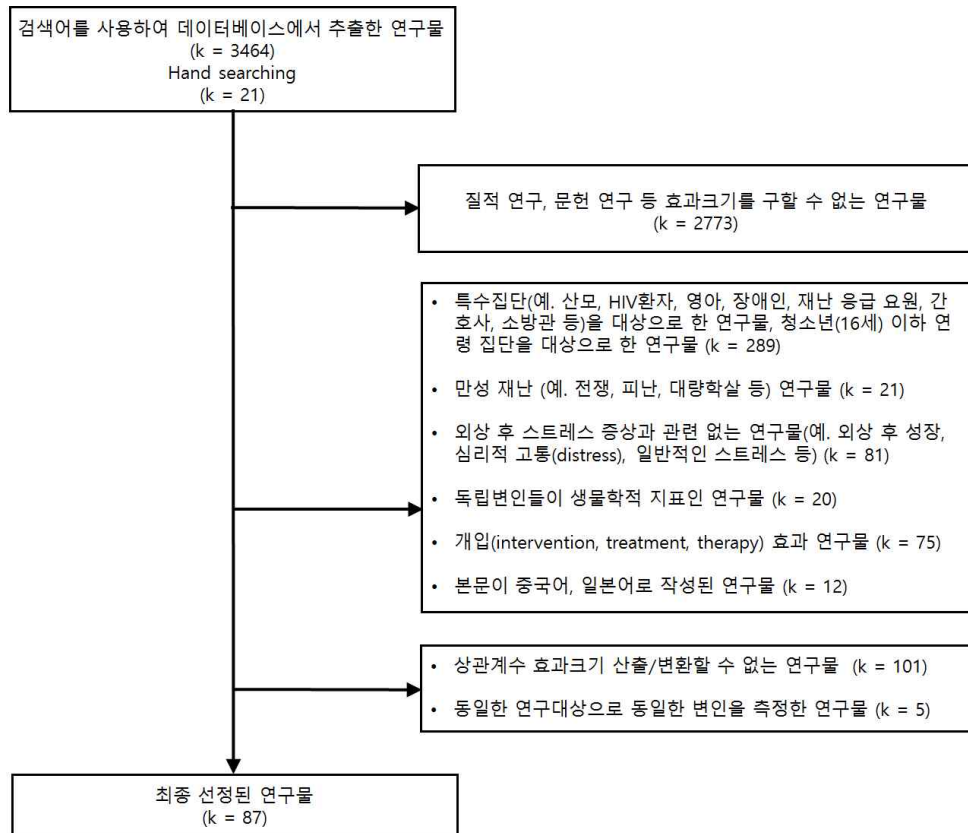
와 표준 학술정보 및 포털검색 범위인 한국 교육학술정보원(RISS)을, 국외 연구의 경우는 SCOPUS, Pubmed, Psycinfo, Web of science를 활용하였다. 재난(disaster)과 유사하게 사용되고 있는 재해, mass trauma, collective trauma 용어들을 검색어로 추가하였으며, 위험 및 취약성 요인(risk, vulnerable factor), 외상 후 스트레스 장애(PTSD), 외상 후 스트레스 증상(post trauma stress symptom), PTSD(post trauma stress response), 외상 후 스트레스(post trauma stress) 등의 용어를 추가하였다. 그 결과 총 3485편이 검색되었고, <표 2>의 기준을 사용하여 최종적으로 87편을 분석에 사용하였다. 구체적인 연구물 수집절차는 <그림 1>과 같다.

자료분석

최종 분석에 포함된 연구물들에 대한 평정 및 평가 절차는 평정 기준안 수정 및 보완, 평정자 훈련, 평정실시, 교차 검토 및 평정 확정 단계로 진행하였다. 평정은 주저자 1인과 심리학전공 석사과정에 있는 연구조교 2인에 의해 이루어졌으며, 평정 신뢰도를 높이기 위해 교육을 먼저 실시하였다. 평정자들은 연

<표 2> 메타분석 연구의 포함 및 배제 기준

포함 기준	배제 기준
2005 - 2015년에 출판	2005년 이전에 출판
16세 이상의 연구대상	16세 미만의 연구대상 특수집단(임산부, 에이즈 환자 등), 구조대원, 경찰, 간호사 등을 대상.
급성 재난 사건	만성 재난 사건 (예. 전쟁, 피난)
양적 & 관찰연구	효과크기를 구할 수 없거나 관찰연구가 아닌 연구 (예. 문헌연구, 질적 연구 등) 재난 상황에 대한 가상(simulation)실험연구



〈그림 1〉 분석대상 연구물 수집 절차

구물의 자료들을 일련번호, 저자, 논문제목, 발표연도, 학술지 분야, 측정 도구, 표본 수, 자료가 수집된 시기, 연구 대상자 특성(평균 연령, 연령 범위, 성별 비율 등), 재난 특성(재난명, 발생 연도 등), 통계치 등에 따라 분류하였다. 통계치의 경우 메타분석의 공통단위인 효과크기 변환을 위해 관련변인과 외상 후 스트레스 반응 변인 간 상관계수, 승산비, 평균값을 입력 하였다. 또한 국가 경제력 값은 세계 개발 지표에서 보고하고 있는 1인당 GDP 값 중 재난이 발생한 국가의 재난 발생 당해 연도 1인당 GDP 값을 코딩하였다(세계은행, n.d.). 본 연구에 포함된 연구물은 표 2

와 같다.

메타분석은 CMA(Comprehensive Meta-Analysis Version 2) 프로그램을 활용하여 효과크기, 연구 동질성, 출판편향을 분석하였다. 우선, 효과크기 산출을 위해 *Pearson's r*을 사용하였는데, 연구논문 중에서 결과를 *r*로 보고하고 있지 않은 경우, 상관계수 변환공식을 사용하여 *r*로 변환하였다. 이 때, 표 1의 분석 기준 집단을 준거로 상관계수 방향을 일치시켰는데, 그 이유는 다음과 같다. 본 연구에서는 자료 분석을 위해 상관계수 효과크기를 분석의 공통 단위로 설정하였는데 이런 경우, 종속변인에 대해서 부적 효과크기 방향을 가지는 위험

요인과 정적 효과크기 방향을 가지는 보호요인 모두를 포함하여 전체 효과크기가 계산된다. 그러나 이 경우, 상관계수 효과크기의 방향이 정해져 있지 않아서 분석 단계에서 서로 역방향을 가지는 요인들의 효과크기 간에 상쇄효과를 보이기 때문에 전체 효과크기 수가 많음에도 불구하고 효과크기가 굉장히 작아지는 결과를 낼 수 있다. 때문에 연구자가 PTSD에 대해 보호요인으로 알려져 있는 변인들은 본래의 상관계수 방향을 역으로 변환하고 변인 명을 수정하는 등 연구자가 효과의 방향을 설정하여 분석을 실시하였다. 예를 들면, 성별 중에서 남성은 여성에 비해 PTSD 발병률이 낮기 때문에 보호요인으로 볼 수 있으므로 '남성'과 PTSD 간 상관계수를 보고하고 있는 연구결과물을 최종 자료에 포함시킬 때는 상관계수 방향을 반대로 수정하고 변인명을 '여성'으로 바꾸었다. 또한 '사회적 지지'의 경우에도 PTSD와 '사회적 지지'간 상관계수 역시 방향을 반대로 수정하고 변인 명을 '낮은 사회적 지지'로 변경하였다.

Pearson's r 효과크기는 분산의 분포가 상관계수 값의 영향을 많이 받기 때문에 상관계수 값이 1에 가까울수록 효과크기 분산이 작아져 편포된다. 때문에 정규 분포하는 분산 값을 가지도록 표준화한 값인 *Fisher's Z*로 변환한 효과크기를 사용하여 분석하였고, *Fisher's Z*를 이용해 산출한 효과크기는 해석의 용이성을 위해 다시 *Pearson's r* 단위로 변환하여 제시하였다(Borenstein et al., 2009). 이 방법을 통해 산출된 효과크기는 Cohen(1988)의 기준에 따라 작은 효과크기($ES_r \leq .10$), 중간 효과크기($ES_r = .30$), 큰 효과크기($ES_r \geq .50$)로 해석하였다. 또한 효과크기의 95% 신뢰구간을 산출하여 0의 포함여부로 효과크기의 통계적

인 유의미성을 판단하였고 유의수준은 5%를 기준으로 하였다. 단, 본 연구에 포함된 개별 연구들의 효과크기는 연구대상자, 연구 환경 등의 차이로 인해 하나의 실제 효과크기를 가정하기 어렵기 때문에 연구들 간 이질성을 가정하는 무선모형을 사용하여 효과크기를 계산하였다. 이 때 효과크기들 간 이질성이 존재하는지 여부는 이질성 통계치(I^2)와 효과크기로 확인하였다. 이 때, I^2 는 연구간 분산 비율을 의미하며, $I^2 < 25\%$ 이면 통계적 이질성이 낮은 것으로, $25\% < I^2 < 75\%$ 이면 중간 정도의 이질성이 있는 것으로, $I^2 > 75\%$ 이면 이질성 정도가 심한 것으로 본다. 마지막으로 본 연구는 출간된 학술지만을 분석에 포함시켰기 때문에 효과크기가 과대 추정될 가능성이 발생할 수 있다고 판단하여 Trim and Fill 지수를 통해 출판편향 여부를 검토하였다(Duval, Tweedie, 2000).

결 과

기술통계

본 연구 분석대상 연구물의 일반적 특징은 표 3과 같다. 연구물 발행 시기별로 살펴보면, 2005년부터 2007년 사이에는 22편(25.29%), 2008년부터 2010년까지 20편(22.99%), 2011년부터 2015년까지 45편(51.72%)으로 최근 5년간의 연구물들이 가장 많이 포함되었다. 재난 유형별로 살펴보면, 자연재해는 64편, 인제는 23편으로 자연재해 재난피해자들을 대상으로 한 연구물이 더욱 많았으며, 특히 자연재해 중에서도 주로 쓰나미, 지진, 화산활동과 같은 사건(47.13%)이 대부분을 차지하고 있었다. 또한 각

〈표 3〉 분석에 사용된 학회지 논문의 특성 요약

재난명 및 재난발생연도	연구자(1저자) 및 발행연도	표집국가	수집시기 (개월)	사례수 (N)	PTSD 평가도구	평균 연령	관련요인
Mississippi River Flood (1993)	Taft(2009)	미국	6	205	NWS-PTSD module	46.7	7-②, 8-①, 10-②
Great Polish Flood (1997)	*Strelau(2005)	폴란드	1, 24	378	PTSD-F	35.81	6-①
Adana-Ceyhan Earthquake(1998)	Altindag(2005)	터키	1, 13	105	CAPS	37	1-①③②⑤, 2-②, 4-③⑤, 8-②, 9-①
tornado(1998)	Polusny(2008)	미국	12	103	PDS	51.2	5-①, 6-④
	Polusny(2011)		6	288	IES-R	43	1-①②, 5-②, 6-②, 8-①
Hunan flood(1998)	Feng(2007)	중국	31	27814	DSM-IV)	39.43	1-①②③, 5-①, 9-①
Izmit Earthquake (1999)	Sumer(2005)	터키	5	336	IES	33.8	1-①②③, 4-⑤, 5-②, 6-①②
Chi-Chi Earthquake (1999)	Chang(2005)	대만	10	252	MINI	55.5	1-①③, 3-②, 5-①, 6-②
	Chen(2007)	대만	24	6266	SPAN-C	54.2	1-①②③⑤, 4-②⑤
Eruption of Miyake Island(2000)	Goro(2006)	일본	10	179	IES-R	59.52	1-②③, 2-①, 3-②
Molise earthquake (2002)	Priebe(2009)	이탈리아	6	1680	Breslau's 7- item short screen for PTSD	-	1-①②③, 4-②, 5-①, 6-③④
Elbe River Flood (2002)	Otto(2006)	독일	3	112	IES-R	48.71	4-①④⑤
Canberra bushfire (2003)	Parslow(2006)	호주	2	1981	TSQ	26.7	1-①③, 3-②, 4-②③⑤, 5-①, 6-①③, 8-①②, 9-①, 10-①②
	Tang(2006)	태국	6	271	IES	34.14	4-②③⑤, 5-①, 6-④, 8-①
Southeast Asian earthquake-tsunami (2004)	Van-Griensven (2006)	태국	3	1061	HTQ	41.5	1-①②③⑤, 2-②, 4-①②, 6-④, 8-①
	Kumar(2007)	인도	2	314	HTQ	35.8	1-①③④⑤, 2-②, 4-③⑤, 6-④, 7-①, 8-①, 9-①
	Tang(2007)	태국	6	265	DSM-IV	33.71	1-①②⑤⑦
	Wickrama(2007)	스리랑카	3	325	DSM-IV	-	7-②, 10-②

자
연
제
해

이나빈 · 안현의 / 생태체계이론에 기반한 재난피해자들의 외상 후 스트레스 장애 관련변인 메타분석

	Wickrama(2008)	스리랑카	3	325	DSM-IV	-	1-④, 4-②③⑤, 6-①④, 7-①②, 8-②, 10-②
	Weidmann(2008)	독일 오스트리아 스위스	9	61	PDS	39.4	9-①
	Lommen(2009)	스리랑카	15	113	PDS	35.9	1-①②③, 4-①③⑤, 6-② ④, 8-①②, 9-①
	Thavichachar (2009)	태국	4.5	3133	DTS	-	1-①②③⑤, 3-②, 4-①③⑤, 6-①②④, 8-①
	Siqveland(2012)	노르웨이	6	68	UCLA PTSD	44.8	1-①, 4-③, 5-⑤, 7-①②, 8-①
	Pyari(2012)	인도	6	299	IES-R	-	1-①④⑤⑦, 4-③, 5-①②, 6-②, 8-①②, 10-①
	Rajkumar(2013)	인도	9	487	IES-R	33.64	1-①③④, 4-①③, 5-①②, 6-③④, 8-①②, 10-①
	Sartler(2014)	태국	3, 15	255	IES-R	36	1-①②③, 3-②, 4-④⑤, 5-②, 6-②, 7-②, 8-②, 9-①, 10-②
	Arnberg(2013)	스웨덴	74	142	IES	49.7	1-①③⑤, 4-③, 5-①②, 6-④, 8-①
Kashmir earthquake (2005)	Hashmi(2011)	파키스탄	6	361	PCL	35	1-①②③⑤, 2-①, 3-②, 4-①⑤, 5-①, 6-③, 8-①, 10-①
	Feder(2013)		36	200	TSSC-PTSD	37.7	1-①②③⑤, 4-④, 5-①, 6-②③, 8-②, 9-①
	Anwar(2015)		48	387	HTQ	33.2	1-②, 4-② 7-①②, 8-①, 10-①
Hurricane Katrina (2005)	Weems(2007)	미국	2	386	PTSD Checklist	33	5-①, 9-①, 10-②
	Galea(2008)		21	810	PTSD module	-	4-①③⑤, 5-①, 8-②
	Flory(2009)		5.5	209	IES-R	45.1	6-④
	Schumacher(2010)		6	445	CIDI	49.40	1-①, 7-②
	Rhodes(2012)		5	980	TSQ	48.65	1-①②③④⑥, 4-⑤, 5-①, 10-②

Hurricane Katrina & Rita(2005)	Cherry(2015)	미국	60	219	PCL-C	60.2	1-①③④⑤, 3-②, 5-①, 6-②, 8-②, 9-①, 10-②
집중호우(2006)	최남희(2007)	한국	4	263	IES-R	42.49	1-②③④, 6-④, 7-①②
	조용래(2013)		24	148	IES-R	-	1-①②③④⑤, 3-②, 4-④, 5-②, 9-①
Peru earthquake (2007)	Cairo(2010)	페루	5	298	PCL-C	41.2	4-①②③⑤, 5-①, 8-①②, 10-①
	Flores(2014)		48	1012	PCL-C	43.1	1-①②③④⑤, 2-②, 4-③ ⑤, 8-①, 10-①②
Flooding(2008)	Peek-Asa (2012)	미국	1.5	1231	modified CPSS	-	1-①③⑥, 4-①⑤
Hurricane ike (2008)	Norris(2010)	미국	2	658	PCL-C	47.5	1-①②③⑤⑥, 2-①, 3-②, 4-①②③⑤, 6-③, 8-①, 10-①
	Tracy(2011)		2	658	PCL-C	-	1-①②③④⑤, 4-③, 5-①, 8-①②
	Lowe(2013)		5	658	PCL-S	45.76	1-①②③④⑤⑥, 2-②, 7-①
	Hirth(2013)		12	2536	PCL-S	20.7	4-①⑤, 8-①, 10-①
Sichuan earthquake (2008)	Jia(2010)	중국	15	318	PCL-C	-	1-①③⑤⑥, 4-3⑤, 5-①②, 6-③, 8-①②
	Wang(2011)		1	409	PTSD-SS	38.1	1-①②③⑤, 4-⑤, 8-①, 10-①
	Xu(2011)		12	2080	PCL-C	38.24	1-①②③④⑥, 5-②, 9-①
	Lei(2012)		6	565	PTSD-SS	-	6-②
	Liu(2012)		6	9556	IES-R	44.5	1-⑤, 4-3⑤, 5-①, 8-①②, 9-①, 10-②
	Li(2012)		1	1563	LASC	42.3	6-①
	Zhao(2013)		12	2080	PCL-C	38.24	4-③, 5-①, 6-④, 9-①
	Zhou(2013)		8.5	14207	SCID-I/P	45.9	1-①②③⑤, 2-①, 4-③⑤, 5-①
Cai(2014)	1.25	103	PCL-C	30.5	9-①		

이난빈 · 안현의 / 생태체계이론에 기반한 재난피해자들의 외상 후 스트레스 장애 관련변인 메타분석

L'Aquila earthquake (2009)	Cofini(2015)	이탈리아	12	281	DTS	43	1-①②③⑦, 6-②④, 9-①
	Gigantesco(2013)	이탈리아	15.5	957	MINI	-	1-⑤, 2-①, 4-①②③, 8-②
Black Saturday Bush fires(2009)	Bryant(2014)	호주	34	1017	PCL	54.52	1-①②③, 4-⑤, 5-②, 8-②
chile earthquake (2010)	Vera-Villaruel (2011)	칠레	1.25	509	PCL-C	27.9	6-②③
	Leiva-Bianchi (2012)		4	304	DST	-	6-②④, 9-①
Haiti earthquake (2010)	Cenat(2014)	아이티	30	1355	IES-R	31.57	5-①
Yushu earthquake (2010)	Zhang(2012)	중국	3	505	PCL-C	32.6	5-①②, 6-②, 8-①, 9-①
Flooding(2011)	Alderman(2015)	호주	6	960	PLC-C	51	4-③, 5-①
	Bei(2013)		4.61	274	IES-R	71.69	1-①②⑦, 4-②⑤, 5-①
Tohoku Earthquake and Tsunami(2011)	Kyutoku (2012)	일본	3.5	3455	IES-R	46.5	6-②
Omagh Bomb (1998)	Duffy(2013)	아일랜드	9	3131	PDS	41.9	1-①②③⑤, 2-②, 3-②, 4-①③④⑤⑥, 5-①②, 6-②③, 7-①, 8-②, 10-②
US embassy bombings(1998)	Zhang(2013)	케냐	22	128	IES-R	36.7	6-④, 9-①
Terror attacks (2000)	Bleich(2006)	이스라엘	44	501	SASRQ	44.8	1-①, 3-①②
인재 Enschede fireworks (2000)	van der Velden(2006)		0.5, 18, 48	632	IES	43.5	1-①②③, 4-⑤, 5-①
	Smid(2012)	네덜란드	1, 18, 48	662	SRS-PTSD	47.93	1-①②③, 4-③⑤, 9-①
	Bosmans (2015)		48, 120	514	PSS	42.72	1-②③, 4-⑤, 5-①, 6-②
Ventotene street explosion(2001)	Raja(2008)	이탈리아	20	81	CAPS	43.9	1-①③⑤, 2-②, 3-②, 4-①③, 5-①, 6-④, 7-②, 8-②
AZF factory explosion(2001)	Rivière (2008)	프랑스	18	749	IES-R	-	1-②③⑤⑦, 2-②, 3-②, 4-①②③⑤, 5-①, 10-②

	Bonanno (2006)		6	1889	DSM-5	-	4-①③⑤, 5-①, 8-②, 10-②
	Adams(2008)		12, 25	2368	DSM-IV	-	1-①②③⑥, 3-②, 5-①, 6-①, 9-①,
WTCerror(2001)	Boscarino (2009)	미국	12, 26	1681	DSM-5	43.3	1-①②⑤⑥, 2-②, 3-①②, 4-③, 5-①, 6-①, 9-①,
	Poulin(2009)		2	1382	DSM-5	48.1	6-①②③, 9-①
	DiGrande(2011)		31	3271	PCL-C	40.80	1-①②③④⑤⑥
terror attacks(2002)	Somer(2005)	이스라엘	1	327	IES-R	42.5	6-②③④
air show disaster (2002)	Bromet(2005)	우크라이나	11	152	IES-R	46.65	1-①②④, 2-②, 4-⑥, 5-①②, 9-①,
Jordanian embassy bombing(2003)	Freh(2013)	이라크	1,5	180	PDS	29.94	4-④, 5-①
Madrid train bombing(2004)	Miguel-Tobal (2006)	스페인	2	1589	NWS-PTSD module	45.5	1-①②, 3-②, 5-①, 9-①,
Mining accident(2005)	*Strela(2005)	폴란드			PTSD-F	37.40	6-①
Chlorine gas disaster(2005)	Ginsberg(2012)	미국	9	225	SSPTSD	-	4-③, 1-①③⑥
연천총기사건(2005)	김민경(2011)	한국	48	19	PDS	-	6-②④
Shooting(2007)	Littleton(2009)	미국	2, 6	293	PSS-SR	19.4	8-②, 6-②, 9-①
Virginia Tech(2007) & Northern Illinois (2008)	Vicary(2010)	미국	0.5, 1.5	284	PSS-SR	21	10-②
연평도포격사건 (2010)	안류연(2014)	한국	3	78	PDS	51.7	1-①②③, 2-①, 4-③④⑤, 5-②, 7-②, 9-①,
Norway attacks (2011)	Thoresen (2014)	노르웨이	9	285	PTSD-RI	19.21	4-⑥, 9-①

TSSC-PTSD (traumatic stress symptom checklist-ptsd), Impact of events scale-revised(IES-R), Short Screening Scale for PTSD (SSPTSD), PTSD Symptom Scale(PSS-SR), National Women's Study (NWS) PTSD module, Posttraumatic Stress Disorder Symptom Scale (PDS), Stanford Acute Stress Reaction Questionnaire (SASRQ), PTSD Check List-Civilian Version (PCL-C), Davidson Scale of Trauma (DST), Posttraumatic Stress Disorder Self-rating Scale (PTSD-SS), Harvard Trauma Questionnaire(HTQ), Self-rating-scale Posttraumatic Stress Disorder(SRS-PTSD), Composite International Diagnostic Interview(CIDI), Clinician Administered Post Traumatic Stress Disorder Scale(CAPS), Posttraumatic Stress Based on the Trauma Screening Questionnaire(TSQ), modified Child PTSD Symptom Scale (CPSS), Mini-international Neuropsychiatric Interview(MINI), Los Angeles Symptom Checklist(LASC), The Davidson Trauma Scale(DTS), PTSD-Factorial Version(PTSD-F), Structured clinical interview for DSM-IVTR Axis I disorders research version(SCIDI/P), Trauma Screening Questionnaire (TSQ)

〈표 4〉 분석대상 연구물 특성

		연구물 특성	논문 수 (k, %)
발행시기(년)		2005-2007	22 (25.29)
		2008-2010	20 (22.99)
		2011-2013	36 (41.38)
		2014-2015	9 (10.34)
재난 유형	인재	화재/폭발	4 (4.60)
		충기난사/ 폭격, 테러	16 (18.39)
		기타(비행기 충돌/가스누출, 붕괴)	3 (3.45)
	자연 재해	범람/홍수/집중호우	8 (9.20)
		산불	3 (3.45)
		쓰나미/ 지진 /화산 활동	41 (47.13)
		토네이도/허리케인	12 (13.79)

연구물마다 연구자료 수집 시기는 최소 15일에서 120개월까지 범위로 평균 14개월이었다.

다음은 87편의 분석대상 연구물에서 추출된 961개의 효과크기들의 일반적 특성을 분석한 것으로 그 결과는 <표 4>에 제시하였다. 우선, 학술지 전공영역에 따른 효과크기는 다학제 영역(.145)에서 출판된 연구물들에서 보고하고 있는 관련변인들의 효과크기가 가장 컸고, 뒤이어 심리학(.140), 의학(.129), 사회과학(.096) 순으로 효과크기가 컸다.

출판편향 검증 결과

Duval과 Tweedie(2000)이 제시한 Trim-and-Fill 분석법을 사용하여 각 변인 별로 출판편향 분석을 실시하였다. 그 결과, 자연재해에 있어서 수입, 직업, 결혼유형, 자기/세계관 변화 관련 스트레스 원, 안정적 개인특성, 인지 대처, 정서반응, 행동대처, 재난 전 신체건강문제 및 정신과적 문제, 가족 내 특성 중 구조적 측면, 가족 관련 스트레스 원, 사회적지지 변인에서

〈표 5〉 학술지 전공영역에 따른 관련변인들의 효과크기

출판영역	N	ES _r	95% CI		I ²	p
			하한값	상한값		
심리학	227	0.140	0.120	0.161	96.265	0.000
의학	420	0.129	0.115	0.144		
사회과학	31	0.096	0.045	0.147		
다학제	283	0.145	0.127	0.163		

N = 효과크기 수, ES_r = 효과크기, CI = 상관 평균의 95% 신뢰구간, I² = 이질성 통계치

는 출판편향이 발견되지 않았다. 인재의 경우에는 성별, 자기/세계관 변화 관련 스트레스 원, 노출 중 물리적 근접성, 인지 대처, 가족 내 특성 중 기능적 측면, 사회자본 변인에서 출판편향이 발견되지 않았다. 또한 인재에서 수입 변인은 누락된 2개의 논문을 포함하여 산출된 평균효과크기가 본 분석에 사용된 논문의 효과크기로 산출된 것 보다 컸으며 그 차이가 비교적 컸다. 자연재해나 인재 모두에서 그 외의 변인들은 누락된 논문들을 포함하여 추정하게 되면 산출된 평균 효과크기가 본 분석에 사용된 논문의 효과크기로 산출된 것 보다 작아질 수 있음이 확인되었지만, 그 차이가 그리 크지 않았다<표 5>. 이러한 변인들은 PTSD와의 관계에 있어서 출판편향이 문제가 될 수도 있으므로 결과 해석에 주의해야 함을 의미한다.

외상 후 스트레스 관련변인 효과크기의 기술 통계 분석

본 연구의 분류체계를 바탕으로 재난 유형별, 체계별 효과크기 기술통계 분석결과, 자연재해는 평균 0.103, 인재는 평균 0.116으로 PTSD와의 상관이 유사했다. 자연재해에 있어서 체계별 효과크기는 평균 0.102~0.115, 인재의 경우 미시체계를 제외한 체계별 효과크기가 평균 0.040~0.141의 범위를 보이고 있었다<표 6>.

재난유형 별 생태모델 변인군 별, 변인 별 효과크기

자연재해에서 각 체계 내 변인군 별 효과크기 분석결과, 유의한 효과크기를 가진 상위 3

개는 가족 내 특성(.227), 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원(.201), 이차 스트레스 원(.196) 순으로 나타났다. 변인 별 분석결과, 중간 효과크기 값을 보인 요인은 가족 내 특성 중 기능적 측면(.338)이었다. 반면, 인재에서 변인군 별 효과크기 분석결과, 유의한 효과크기를 가진 변인군 중 상위 3개는 노출(.272), 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원(.230), 이차 스트레스 원(.206) 순으로 나타났다. 변인 별 분석결과, 중간 효과크기 값을 보인 요인은 노출 중 심리적 거리(.435), 개인 심리특성 중 정서반응(.325)이었다<표 7>.

재난 경과기간, 국가 경제력의 조절효과검증

관련변인과 PTSD와의 관계에서 재난 경과기간, 국가 경제력 수준에 따른 차이를 보기 위해 이들을 조절변인으로 한 메타회귀분석을 실시하였다. 단, 본 연구에서 분석 대상이 된 국가들의 1인당 GDP값은 재난 발생 당해 연도의 값을 기준으로 했기 때문에 한 국가에서 발생한 재난이 여러 개인 경우 각 재난마다 발생 연도의 1인당 GDP 값이 국가 경제력 변인의 변수로 포함되었다. 1인당 GDP 값이 클수록 국가 경제력이 높다고 할 수 있는데, 본 연구에 포함된 재난발생 국가 중 1인당 GDP가 높은 상위 5개 국가는 노르웨이(2011, 2004년도), 호주(2011, 2009년도), 미국(2007년도), 일본(2011년도), 스웨덴(2004년도)이었다. 반면, 케냐(1998년도), 인도(2004년도), 아이티(2010년도), 파키스탄(2005년도), 중국(1995년도)과 같은 국가는 1인당 GDP 값이 하위 5개 국가였다. 그리고 한국(2010, 2005년도)은 중간수준의 1인당 GDP 값을 보이고 있었다.

〈표 6〉 Trim-and-Fill 분석결과

	추가된 논문	ES_r		95% CI					
				하한값		상한값			
				관찰된 효과 크기	보정된 효과크기	관찰된 효과 크기	보정된 효과크기		
인구통계학적 요인									
	성별	16	0.115	0.042	0.083	0.010	0.147	0.075	
	연령	2	0.005	-0.000	-0.023	-0.037	0.032	0.019	
	인종/민족	5	0.092	0.046	0.025	-0.017	0.158	0.109	
	교육수준	13	0.048	-0.009	-0.000	-0.055	0.096	0.037	
이차 스트레스 원									
	이주/대피	2	0.158	0.113	0.083	0.033	0.233	0.194	
	건강 관련	3	0.175	0.154	0.144	0.120	0.206	0.188	
	경제적 문제 관련	5	0.180	0.115	0.128	0.056	0.232	0.173	
	재산상실	18	0.197	0.068	0.150	0.017	0.244	0.119	
자 연 계 해	노출								
		물리적 근접성	16	0.132	0.035	0.077	-0.024	0.188	0.094
		심리적 거리	1	0.250	0.238	0.194	0.180	0.306	0.297
	재난 전 부정적 사건경험								
		외상경험	7	0.096	0.053	0.059	0.016	0.132	0.090
	미시체계								
	가족 내 특성								
		기능적 측면	4	0.354	0.283	0.260	0.187	0.448	0.379
	가족/사회적 관계 관련 스트레스 원								
		사회적 관계 관련	2	0.162	0.141	0.108	0.083	0.217	0.199
외체계									
지역사회의 낮은 역량									
	물적 자본	8	0.147	0.027	0.081	-0.045	0.212	0.099	
	사회자본	7	0.128	-0.006	0.033	-0.109	0.224	0.096	
개인체계									
인구통계학적 요인									
인 제		수입	2	0.083	-0.226	-0.315	-0.666	0.481	0.214
		연령	3	0.106	0.063	0.044	0.001	0.167	0.125
		인종/민족	1	0.105	0.101	0.017	0.014	0.193	0.188
		결혼유형	1	0.037	0.023	-0.056	-0.063	0.130	0.110
		교육수준	7	0.154	0.054	0.089	-0.011	0.219	0.119

이차 스트레스 원								
건강 관련	7	0.244	0.098	0.145	-0.005	0.343	0.200	
경제적 문제 관련	1	0.260	0.254	0.212	0.210	0.307	0.297	
재산상실	5	0.177	0.107	0.122	0.048	0.231	0.167	
미디어노출 관련	1	0.191	0.151	0.064	0.027	0.319	0.275	
노출(심리적 거리)	1	0.449	0.417	0.338	0.303	0.560	0.531	
개인의 심리특성								
안정적 개인특성	2	0.134	0.082	0.066	0.000	0.202	0.144	
정서 반응	1	0.334	0.284	0.188	0.152	0.480	0.417	
행동 대처	8	0.085	-0.090	-0.061	-0.228	0.230	0.049	
재난 전 기능수준								
정신과적 문제	2	0.177	0.161	0.136	0.115	0.218	0.207	
재난 전 부정적 사건경험								
외상경험	5	0.162	0.113	0.104	0.053	0.220	0.173	
스트레스사건경험	2	0.162	0.110	0.057	0.014	0.268	0.206	
미시체계								
가족/사회적 관계 관련 스트레스 원								
사회적 관계 관련	3	0.204	0.176	0.150	0.116	0.258	0.235	
사회적 지지	9	0.132	0.015	0.068	-0.051	0.195	0.081	

〈표 7〉 재난피해자들의 PTSD 관련변인 효과크기의 기술통계분석결과

	N	\bar{r}	SD	범위
전체	961	0.107	0.202	1.284
자연재해	690	0.103	0.180	1.136
개인체계	546	0.102	0.175	1.136
미시체계	110	0.115	0.194	0.930
외체계	34	0.111	0.216	0.976
인재	271	0.116	0.252	1.284
개인체계	217	0.141	0.247	1.284
미시체계	38	-0.040	0.253	1.122
외체계	16	0.111	0.129	0.455

N = 효과크기 수, \bar{r} = 관찰된 상관 평균, SD_r = 관찰된 상관의 추정 표준편차

〈표 8〉 재난유형 별 생태모델의 변인군 별, 변인 별 효과크기

	N	ES_r	95% CI		I^2	Q_w	p
			Lower	Upper			
개인체계							
인구통계학적 요인	213	0.060	0.042	0.077	92.339	2792.829	0.000
성별	49	0.115	0.077	0.152	91.062	537.060	0.000
수입	22	0.085	0.024	0.145	95.280	444.945	0.007
연령	35	0.012	-0.032	0.057	90.144	344.972	0.590
직업	7	0.088	-0.016	0.190	76.849	25.917	0.096
인종/민족	22	0.092	0.036	0.147	92.185	268.709	0.001
결혼유형	33	0.003	-0.044	0.050	85.472	220.257	0.894
교육수준	45	0.046	0.006	0.087	93.128	640.267	0.000
이차 스트레스 원	121	0.196	0.173	0.219	91.252	1371.744	0.000
이주/대피	14	0.157	0.086	0.227	87.149	101.161	0.000
건강 관련	30	0.180	0.130	0.229	75.366	117.721	0.000
경제적 문제 관련	17	0.183	0.118	0.247	79.871	79.487	0.000
자기/세계관 변화 관련	9	0.216	0.124	0.304	88.965	72.494	0.000
재산상실	41	0.194	0.153	0.235	93.727	637.661	0.000
노출	51	0.165	0.128	0.201	94.875	975.579	0.000
물리적 근접성	36	0.132	0.086	0.177	95.927	859.213	0.000
심리적 거리	15	0.246	0.176	0.313	57.263	32.758	0.000
개인의 심리특성	127	0.144	0.122	0.166	96.361	3462.439	0.000
안정적 개인특성	13	0.134	0.067	0.201	98.293	703.047	0.000
인지 대처	54	0.146	0.110	0.181	96.303	1433.402	0.000
정서 반응	10	0.241	0.161	0.318	97.351	339.801	0.000
행동 대처	50	0.124	0.087	0.161	94.324	863.341	0.000
재난 전 기능수준	14	0.076	0.005	0.146	61.180	33.488	0.034
신체건강 문제	5	0.021	-0.094	0.135	79.293	19.317	0.726
정신과적 문제	10	0.096	0.007	0.184	28.269	12.547	0.035
재난 전 부정적 사건경험	20	0.098	0.042	0.152	76.125	79.581	0.001
외상경험	19	0.105	0.046	0.164	75.514	73.512	0.001

미시체계									
인 재	가족 내 특성	18	0.227	0.166	0.287	86.637	127.217	0.000	
	구조적 측면	7	0.052	0.012	0.092	0.000	5.981	0.146	
	기능적 측면	11	0.338	0.258	0.414	75.560	40.916	0.000	
	가족/사회적 관계 관련 스트레스 원	56	0.201	0.166	0.236	76.477	233.809	0.000	
	가족관련	37	0.221	0.176	0.264	75.193	145.120	0.000	
	사회적 관계 관련	19	0.160	0.094	0.224	72.714	65.968	0.000	
	사회적 지지	36	0.090	0.047	0.132	94.122	595.448	0.000	
	외체계								
	지역사회의 낮은 역량	34	0.132	0.089	0.174	93.986	548.685	0.000	
물적 자본	18	0.145	0.082	0.207	90.650	181.815	0.000		
사회자본	16	0.121	0.058	0.184	95.911	366.806	0.000		
개인체계									
인구통계학적 요인	62	0.111	0.058	0.164	93.234	901.538	0.000		
성별	16	0.112	0.007	0.214	81.580	81.432	0.036		
수입	3	0.079	-0.156	0.306	99.353	309.184	0.510		
연령	15	0.097	-0.010	0.202	90.207	142.962	0.077		
직업	1	0.180	-0.222	0.529	0.000	0.000	0.381		
인종/민족	7	0.112	-0.053	0.272	86.648	44.939	0.183		
결혼유형	6	0.042	-0.129	0.210	89.104	45.888	0.633		
교육수준	14	0.156	0.047	0.261	94.196	223.982	0.000		
이차 스트레스 원	48	0.206	0.148	0.263	98.324	2803.927	0.000		
이주/대피	1	0.241	-0.165	0.577	0.000	0.000	0.242		
건강 관련	13	0.239	0.127	0.346	98.257	688.416	0.000		
경제적 문제 관련	5	0.263	0.082	0.427	38.448	6.499	0.005		
자기/세계관 변화 관련	7	0.262	0.107	0.404	99.266	817.622	0.001		
재산상실	10	0.176	0.048	0.299	80.792	46.854	0.007		
미디어노출 관련	6	0.191	0.024	0.347	90.922	55.079	0.026		
노출	31	0.272	0.200	0.341	96.460	847.486	0.00		
물리적 근접성	25	0.235	0.155	0.312	96.524	690.461	0.000		
심리적 거리	6	0.435	0.277	0.571	64.155	13.949	0.016		

개인의 심리특성	52	0.126	0.065	0.186	98.906	4662.882	0.000
안정적 개인특성	5	0.136	-0.042	0.306	95.626	75.977	0.135
인지 대처	16	0.157	0.054	0.257	99.471	3780.277	0.003
정서 반응	3	0.325	0.103	0.517	99.336	3780.277	0.005
행동 대처	28	0.068	-0.022	0.157	92.254	421.146	0.140
재난 전 기능수준	8	0.202	0.051	0.344	37.793	11.253	0.009
신체건강 문제	1	0.277	-0.179	0.635	0.000	0.000	0.231
정신과적 문제	7	0.193	0.033	0.343	41.777	10.305	0.018
재난 전 부정적 사건경험	16	0.196	0.089	0.299	80.559	77.156	0.00
외상경험	12	0.204	0.079	0.323	83.120	65.166	0.001
스트레스사건경험	4	0.175	-0.034	0.368	74.569	11.796	0.100
미시체계							
가족 내 특성	4	0.018	-0.213	0.248	0.000	1.303	0.881
구조적 측면	1	-0.040	-0.075	-0.005	0.000	0.000	0.845
기능적 측면	3	0.045	-0.230	0.314	0.000	0.149	0.749
가족/사회적 관계 관련 스트레스 원	10	0.230	0.086	0.365	66.495	26.861	0.002
사회적 지지	24	0.144	0.055	0.231	93.115	334.056	0.002
외체계							
지역사회의 낮은 역량(사회자본)	16	0.079	-0.026	0.183	92.979	213.633	0.000

N = 효과크기 수, ES_i = 효과크기, CI = 상관 평균의 95% 신뢰구간, Q_w = 집단 내 변량 I² = 이질성 통계치

재난 경과기간과 국가 경제력을 조절변인으로 한 메타회귀분석 결과, 자연재해에서 효과크기 변화량에 있어서 경과기간이 가지는 설명량이 유의한 변인은 이차 스트레스 원 중 경제적 문제관련 스트레스 원(Q_b=4.442, p=0.035)이었으며 경과기간이 길어질수록 그 효과크기가 감소하고 있었다. 또한 국가 경제력의 설명량이 유의한 변인은 결혼유형(Q_b=6.664, p=0.010), 재난 전 외상경험(Q_b=4.277, p=0.039), 가족 관련 스트레스 원(Q_b=4.727, p=0.030)이었으며, 국가 경제력이 클수록 결혼유형, 가족 관련 스트레스 원의 효과크기는

증가하고, 재난 전 외상경험의 효과크기는 감소하고 있었다. 인재의 경우 경과기간의 설명량이 유의한 변인은 개인의 심리특성 중 인지 대처(Q_b=5.654, p=0.017), 사회적지지(Q_b=4.750, p=0.029)이었으며 경과기간 길어질수록 그 효과크기가 증가하고 있었다. 국가 경제력의 설명량이 유의한 변인은 연령(Q_b=9.800, p=0.002), 교육수준(Q_b=9.351, p=0.002), 이차 스트레스 원 중 건강 관련 스트레스 원(Q_b=6.669, p=0.010)이었으며 국가 경제력이 클수록 그 효과크기가 감소하고 있었다.

논 의

본 연구 목표는 재난피해자들의 PTSD의 예측 요인들을 생태모델에 따라 체계적으로 분류하고 PTSD에 대한 효과크기를 종합적으로 분석하는 것이다. 이를 위해 2005년부터 2015년까지 국내외에서 발간된 학술지논문 중 재난피해자의 PTSD를 주제로 한 연구물을 선정하여 PTSD 관련 요인들을 추출하고, 이를 생태모델 체계에 따라 분류하였다. 이후 PTSD를 보다 잘 예측하는 요인들이 무엇인지 확인하기 위해 메타분석을 사용하여 효과크기분석을 실시하였다. 그 결과, 총 87편의 연구에서 961개의 효과크기가 산출되었으며, 구체적인 결과와 논의는 다음과 같다.

첫째, 변인군 별로 PTSD에 대한 효과크기를 비교한 결과, 자연재해의 경우 통계적으로 유의한 효과크기를 보인 변인군 중 상위 세 번째는 ‘가족 내 특성, 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원, 이차 스트레스 원’ 순으로 나타났다. 변인 별 분석 결과, 자연재해의 경우, ‘가족 내 특성’ 중 ‘기능적 측면’이 큰 효과크기를 보였다. 자연재해에 있어서는 재난 전부터 있어왔던 가족 및 친척 관계 내 갈등 요인이나 역기능적 의사소통 등의 취약성이, 재난 후 높은 PTSD 증상 수준을 예측하는 주요 관련변인일 수 있다는 것이다.

가족이라는 중요한 사회적 관계는 재난피해자들이 위로와 지지를 경험할 수 있는 근원적 환경이기도 하지만 부정적인 상호작용이 발생하는 장이기도 하다. 한 연구에 따르면 재난 이후 부모의 PTSD 수준은 자녀의 회피 대처 방략과 PTSD 간 관계를 매개하는 중요한 요인이었다(Polusny, 2011). 자녀가 부정적 정서를 경험하고 있을 때 부모가 이를 축소화하거나

차별하는 등 지지적으로 반응하지 못하게 되면 자녀는 더욱 회피적인 대처를 사용하게 되고, 사회적 관계에서 야기되는 스트레스를 관리할 수 있는 역량을 습득하기 어려워진다는 것이다(Hayes et al., 1996). 본 연구결과를 이와 함께 고려해보면, 가족을 개입의 가장 일차적인 단위로 하여 전문적 케어를 대체할 수 있는 역량을 가질 수 있도록 돕는 것을 개입의 일차 목표로 삼는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다.

가족의 역량을 강화하기 위해 가족 간 상호 신뢰, 지지적인 반응, 다른 구성원들이 보이는 다양한 감정들을 허용하는 분위기를 형성할 수 있도록 도움으로서 개방적인 의사소통이 가능하도록 하는 것이 필요하며(김소희, 박미현, 2012), 현재의 문제 뿐 만 아니라 재난으로 인해 향후에 발생할 수 있는 문제들에 직면할 수 있도록 가족을 준비시키는 것 역시 재난 후 회복을 돕기 위해 임상적으로 적용해 볼 수 있는 방법이다(Walsh, 1996, 2003, 2007). 또한 가족 구성원들 간의 연결성을 넘어서서 재난 피해 가족이 조부모나 친척과 같은 확대 가족이나 지지집단, 지역사회 자원들을 적극적으로 활용하면서 가족의 사회적 지지망을 구축하고 확대해 나갈 수 있도록 돕는 것도 중요한 개입 전략이라 할 수 있다(Walsh, 2007; Wright, Ursano, Bartone, & Ingraham, 1990).

반면, 인재에 있어서 변인군 별로 효과크기를 비교한 결과, ‘노출, 가족 및 사회적 관계 관련 스트레스 원, 이차 스트레스 원’ 순으로 나타났으며, 변인 별 분석 결과, ‘노출’ 중 ‘심리적 거리’, ‘개인 심리특성’ 중 ‘정서반응’이 큰 효과크기를 보였다. 인재의 경우에는 사건으로부터 물리적으로 얼마나 떨어져 있었는가와 상관없이 사건으로 인해 상당한 심리적 위

협감을 느끼는 것, 사건으로 인해 부정적 정서반응을 두드러지게 보이는 것이 재난 후 PTSD 증상 수준을 주요하게 예측하고 있었다. 즉, 재난 피해자들에게 사건으로 인한 절대적 피해보다는 사건이 주관적으로 얼마나 위협적이고 두렵고, 불안했는지가 PTSD 고위험군의 중요한 준거일 수 있다는 것이다. 이에 본 연구는 인제에 있어서 재난 피해자가 누구인가를 규정하는 기존방식에 한계가 있다고 보고, 보다 넓은 범위를 포괄하는 피해자 분류방식을 고려해야 할 가능성을 제안한다.

둘째, 재난 경과기간을 조절요인으로 한 메타회귀분석 결과는 다음과 같다. 재난 경과기간의 경우, 자연재해에서는 ‘이차 스트레스 원’ 중 ‘경제적 문제 관련 스트레스 원’에 대해서만 경과기간이 유의한 조절효과를 보이고 있었다. 즉, 오랜 시간이 지나도 ‘경제적 문제 관련 스트레스 원’을 제외한 모든 관련변인들이 재난 후 PTSD 수준을 예측하는 정도가 재난 직후와 유사하게 유지된다는 것이다. 이를 변인 별 효과크기분석 결과와 함께 종합해 보면, 자연재해에 있어서 가족 내 역기능은 재난 직후나 재난이 발생하지 오랜 시간이 지난 이후에도 재난 피해자의 PTSD를 상당한 수준으로 예측하는 중요한 변인이라는 의미이기도 하다.

인제의 경우에는 시간이 지날수록 인지 대처, 사회적 지지가 PTSD에 미치는 영향이 점차 증가하고 있었다. 이는 인제에 있어서 역기능적 대처 전략을 주로 사용하는 등 개인차원의 대응 역량이 부족하면서 사회적 지지망이 취약한 이들을 고위험군으로 선별하고 이들에 대한 장기적인 지원을 하는 것을 재난 후 심리적 회복을 위한 일차적인 개입 목표로 삼아야 한다는 기존 연구들을 지지한다 (DiMaggio & Galea, 2006; Furr, Comer, Edmunds,

& Kendall, 2010; Galea et al., 2002).

셋째, 국가 경제력을 조절요인으로 한 메타회귀분석 결과, 자연재해에서는 국가 경제력이 큰 나라일수록 ‘결혼유형, 가족 관련 스트레스 원’이 PTSD에 미치는 영향력이 컸다. 즉, 미혼이나 파트너가 없는 경우, 재난으로 인해 가족 및 친척들이 상해나 죽음을 경험한 경우 PTSD 증상을 경험하는 정도가 더 컸다. 개발국일수록 사회적 지지망의 결핍이 재난 후 PTSD 증상을 더욱 심화시킬 수 있는 주요변인일 수 있다는 것이다. 반면, 재난 전 외상경험이 PTSD에 미치는 영향력은 국가 경제력이 작은 나라에서 더욱 컸다. 이는 개발도상국의 경우 개인 삶에서 누적되어 온 스트레스, 부정적 생활 사건들이 재난 후 PTSD 증상을 심화시킬 수 있는 주요변인이 될 수 있음을 의미한다.

인제에서는 국가 경제력이 ‘연령, 교육수준, 건강 관련 스트레스 원’의 효과크기를 유의하게 조절하고 있었으며, 국가 경제력이 낮을수록 이들 변인의 효과크기가 증가하고 있었다. 즉, 개발도상국의 경우, 연령이 높을수록, 교육수준이 낮을수록, 재난으로 인해 건강이 나빠지게 될수록 재난피해자가 PTSD 증상을 심각하게 경험할 가능성이 크다는 것이다. 그러나 국가 경제력이 반드시 그 국가의 재난 예방 및 대응 역량으로 이어지는 것이 아니기 때문에 향후 연구에서는 국가 경제력 외에 국가 별 재난 관련 예산 수준, 정책 및 법적 제도 여부 등과 같은 특성에 따라 PTSD 관련변인들이 가진 효과크기가 조절되는지를 검토해 보아야 할 것을 제안한다. 또한 재난 발생 당시의 국가 경제력 보다는 재난으로 인해 야기된 국가 경제력에서의 변화가 더 중요한 요인일 수 있다. 실제로 재난으로 인한 국가의 경

제적 손실, 재난으로 인한 많은 사상자 발생, 그로 인한 노동력의 감소가 국가의 경제력을 감소시킴으로서 장기적으로 재난 피해자들의 정신건강에 영향을 줄 수 있다는 연구도 진행되어 왔다(Hochrainer, 2009; Yang, 2008). 본 연구에서 국가 경제력은 재난 발생 당시의 1인당 GDP 값을 사용했지만, 추후 연구에서는 재난 이후의 국가 경제력의 변화 값이 PTSD와 관련변인 간 관계를 조절하는지 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구결과가 주는 함의는 다음과 같다.

첫째, 생태모델을 재난 피해자들의 심리적 고통을 이해하기 위한 분석틀로 활용할 수 있도록 방법론적 시도를 했다는 점에 의의가 있다. 그 동안 다양한 학문 영역에서 생태모델이 유의한 분석모델로 적용될 수 있음이 확인되어왔지만(Campbell, Dworkin, & Cabral, 2009; Hollander, & Haber, 1992; Sallis, Owen, & Fisher, 2008; Thurston, & Vissandjée, 2005), 재난의 영향력을 이해하는데 있어서는 최근에서야 생태모델의 유용성이 확인되어오고 있으며(Hoffman & Kruczek, 2011; Myer, & Moore, 2006; Shultz, Espinel, Galea, & Reissman, 2007), 국내에서는 재난을 이해하기 위한 분석틀로서 생태모델이 검증된 바가 없었다. 이에 본 연구는 재난피해자들의 PTSD에 영향을 미치는 관련변인들의 효과를 종합하기 위한 분석틀로서 생태모델의 유용성을 검토함으로써 향후 국내 재난 심리연구의 이론적 모델을 구축하는데 도움이 될 뿐만 아니라 국가적으로 재난 후 심리적 응축진과 관련한 다차원적 대비책을 마련할 수 있도록 돕는 평가틀을 마련하기 위한 기초 자료가 될 수 있다고 여겨진다.

둘째, 재난은 모든 사람에게 동일한 피해를 입히는 것이 아니라 사회적으로 취약한 집단

에게 더 큰 피해를 입히는 사건이다. 재난 후 어떤 집단은 보다 빠르게 재난 전 수준으로 되돌아 올 수 있지만, 어떤 집단은 회복하는데 더 오랜 시간이 걸리기도 하고, 어떤 집단은 회복이 불가능할 만큼 피해가 더 커지기도 한다. 재난피해자 개인이 가진 역량이나 취약성에서의 다양함이 피해수준과 회복에서의 차이를 만든다는 점은 기존 연구들을 통해 익히 확인된 사실이다(Kaniasty & Norris, 1995; Tierney, 2006). 때문에 재난피해자들의 정신건강 관련 기존 연구 대부분이 개인체계에서의 위험 및 보호요인들을 보다 강조해 왔고, 또 개입에 있어서도 개인 차원의 역량을 강화하는 전략을 주로 사용해 왔다(Katz et al., 2002). 그러나 본 연구를 통해 재난 피해나 회복이 개인 차원의 요인만큼이나 중요하게 개인 외적 조건에도 의존해 있음을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 이를 두 가지 방식으로 검증하였는데, 하나는 개인의 PTSD 수준에 영향을 미치는 광범위한 요인들의 효과크기를 검토하는 것이었으며, 이를 통해 개인 뿐 만 아니라 미시, 외체계를 포괄하는 다양한 요인들이 개인의 PTSD 수준을 예측하고 있음을 확인할 수 있었다. 또 다른 하나는 재난피해자 개인을 둘러싼 거시적 조건들이 개인과 집단이 가진 취약성을 어떻게 변화시킬 수 있는지를 조절효과검증을 통해 검토하는 것이었다. 그 결과, 재난 후 경과기간이나 국가 경제력과 같은 거시체계 요인들이 개인, 미시, 외체계 내 몇몇 변인들의 효과와 유의하게 상호작용하고 있음을 확인하였다.

본 연구를 통해 재난피해자들의 PTSD 관련 연구 결과들을 통합하고, 관련 요인들의 영향력을 비교하여 재난피해자들의 정신건강 개입에서 주목해야 할 요소들을 확인하고, 재난

심리지원 정책의 질적 개선을 위한 근거를 마련할 수 있었다. 그럼에도 본 연구는 몇 가지 한계점을 가지며, 이러한 한계점을 보완한 후속 연구를 위해 제언하는 바는 다음과 같다.

첫째, 생태모델의 중요한 전제가 각 체계들이 독립적으로 기능하는 것이 아니라 서로 상호작용 한다는 것이지만, 현실적으로 어떻게 상호작용하는지, 그리고 한 체계에서의 변화가 다른 체계의 변화를 어떻게 야기하는지에 대한 구체성은 떨어진다. 즉, 생태모델은 이론적 모델로서의 가치는 검증되었지만, 현장에서 어떻게 구현되고 어떻게 적용될 수 있을지 그 유용성을 지속적으로 검토해야 한다는 점은 여전히 숙제로 남아있다. 때문에 추후 개별연구를 통해서 재난특성이나 각 체계 내 관련변인들 간 관계가 증상을 매개하거나 조절하는 구체적 기제들을 활발히 탐구할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 등재지 및 SCI, SSCI의 학술지만을 분석 대상으로 하였지만, 그 때문에 효과크기가 과대 추정될 가능성, 즉 출판편향이 발생할 가능성이 있다는 점을 고려해야 한다(Borenstein, 2005). 이에 추후 연구에서는 학위논문, 단행본, 연구보고서를 포함한 메타분석을 통해 출판편향 문제를 보완해야 할 필요가 있어 보인다.

셋째, Borenstein 등(2009)에 따르면 최소 5개 이상의 연구물이나 효과크기 개수로 평균 효과크기를 산출하는 것이 보다 신뢰로운 결과를 확보하는 방법이지만, 본 연구에서 분석에 포함된 관련변인들 중 어떤 요인의 경우는 적은 수의 효과크기로 평균 효과크기를 산출하게 되었다. 예를 들면, 인제에 있어서 '직업유형, 이주 및 대피, 재난 전 건강문제, 가족 내 구조적 특성'과 같은 요인의 경우에는 한 개

의 자료만으로 효과크기가 산출되었으며, '가족 내 특성'의 경우는 4개의 자료를 사용하여 효과크기가 산출되는 등 다른 변인군에서 효과크기를 산출하는데 사용된 자료에 비해 상대적으로 적은 수의 자료로 효과크기가 산출되었다. 이는 메타분석이 개별연구들이 행해진 후의 사후적 성격(post hoc nature)을 가지고 있어서 본 연구의 분석대상에 포함된 연구물의 수가 부족했기 때문일 수 있다. 그러나 메타분석의 이러한 사후적 성격은 특정 분야의 연구에서 어떤 연구들이 필요하고 향후 어떤 방향으로 연구들이 진행되어야 하는지에 대한 제언을 해 줄 수 있다는 장점을 가지기도 한다(Borenstein et al., 2009). 즉, 본 연구에서 연구물 수가 적었던 변인군들은 재난피해자들의 PTSD와 관련변인의 관계에 대해 통합적 분석을 실시하기 위한 연구가 충분히 축적되지 않은 것이라 할 수 있다. 따라서 이들 변인군은 후속 개별 연구들을 통해 보다 연구되어야 할 것을 제안한다.

넷째, 통계적 측면에서의 또 다른 한계점은 메타분석이나 메타회귀분석이 여러 검증을 한꺼번에 실시하기 때문에 전체적인 오류율이 증가할 수 있다는 것이다(강현, 2015; 이준영, 2008). 때문에 본 연구결과들을 해석하는 것에 주의가 요구되며, 구체적인 연구주제나 가설에 대한 답을 내리기 위한 것이기 보다는 연구물들 간 이질성의 원인에 대한 탐색이나 추가 연구를 위한 새로운 가설을 구축하기 위한 용도로 사용하는 것이 필요하다.

다섯째, 본 연구는 성인을 대상으로 한 연구결과를 분석대상으로 하였지만 향후 연구에서는 보다 다양한 연령대를 대상으로 한 메타분석연구가 필요하다. 특히 유아 및 아동, 청소년 집단의 심리적 고통이나 정신건강 문제

는 가족, 특히 양육자의 기능에 상당히 관여되어 있으며, 성인보다 아동 및 청소년의 심리적 고통은 지역사회 역량에 더욱 의존해있다는 보고도 있다. 한 연구에 따르면, 아동이 어떤 지역사회에 거주하고 있는 아동인가에 따라 재난으로 인한 PTSD 발병률이 14.95%의 범위로 다양했으며, 보다 취약한 지역의 아동이 재난 이후 PTSD 발병률이 보다 높았던 것이다(Catani, Jacob, Schauer, Kohila, & Neuner, 2008; Goenjian et al., 1995; Goenjian et al., 2001). 향후 연구에서는 아동 및 청소년 집단을 대상으로 한 메타분석을 통해 어떤 관련변인들에 주목할 필요가 있는지를 검토해야 할 것이다.

여섯째, 본 연구에서 살펴본 조절요인 외에도 재난 관련 정책이나 법·제도가 마련되어 있는지 여부, 재난 대응 관련 예산 정도 등과 같이 재난과 관련이 있는 다양한 변인들에 따라 PTSD 관련변인들의 효과가 어떻게 변하는지를 검토할 필요가 있다.

일곱째, PTSD 외에도 다양한 정신건강 및 심리 적응 관련변인들을 대상으로도 메타분석이 이루어져야 할 것이다. 특히 재난피해자들은 PTSD 외에도 우울, 복합애도, 중독 등의 문제들을 빈번하게 경험한다고 알려져 있다. 또한 심리적 안녕감, 외상 후 성장과 같은 긍정적 측면의 변인들에 대한 연구들 역시 이루어져야 할 것이다.

이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구는 재난 심리지원 과정에서 우선적으로 주목해야 할 지표들을 밝힘으로서 임상적으로는 재난피해자들의 심리적 회복을 돕는 개입을 계획하도록 돕고, 정책적으로는 재난 후 정신건강 문제에 보다 취약한 이들이 가진 요소들을 고려하여 국가 차원에서 재난심리지원 방안을

마련하기 위한 정보를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- 강현. (2015). 메타분석에서 통계학적 고려사항들. *Hanyang Med Rev*, 35, 23-32.
- *김민경. (2011). 연천 GP 총기난사 사건의 생존자 연구: 정신적 후유상태 및 스트레스 대처와 통제소재. *한국심리학회지: 임상*, 30, 571-585.
- 김소희, 박미현. (2012). 재난피해가족의 레질리언스 강화를 위한 사회복지실천 개입전략 탐색. *사회과학연구*, 38, 101-122.
- *안류연, & 조용래. (2014). 연평도 포격 피해 주민들의 외상 후 스트레스 장애 증상 심각도와 심리사회적 관련변인들의 관계. *한국심리학회지: 임상*, 33, 875-893.
- 이준영. (2008). 메타분석. *대한내분비학회지*, 23, 361-378.
- *조용래, & 양상식. (2013). 자연재난 생존자들의 장기적인 심리적 증상들에 대한관련변인으로서 외상 당시의 해리, 외상 후 부정적 신념 및 사회적 지지 부족. *한국심리학회지: 임상*, 32, 955-979.
- *최남희, 변주훈, 한동일, & 임숙빈. (2007). 자연재난 집중호우 피해자의 심리적 충격과 우울. *정신간호학회지*, 16, 139-149.
- *Altindag, A., Ozen, S., & Sir, A. (2005). One-year follow-up study of posttraumatic stress disorder among earthquake survivors in Turkey. *Comprehensive Psychiatry*, 46, 328-333.
- *Adams, R. E., & Boscarino, J. A. (2006). Predictors of PTSD and delayed PTSD after

- disaster: The impact of exposure and psychosocial resources. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 194, 485.
- *Alderman, K., Turner, L. R., & Tong, S. (2013). Assessment of the health impacts of the 2011 summer floods in Brisbane. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 7, 380-386.
- *Arnberg, F. K., Johannesson, K. B., & Michel, P. O. (2013). Prevalence and duration of PTSD in survivors 6 years after a natural disaster. *Journal of Anxiety Disorders*, 27, 347-352.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5*. American Psychiatric Association.
- *Anwar, J., Mpofo, E., Matthews, L. R., & Brock, K. E. (2013). Risk factors of posttraumatic stress disorder after an earthquake disaster. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 201, 1045-1052.
- *Bei, B., Bryant, C., Gilson, K. M., Koh, J., Gibson, P., Komiti, A., & Judd, F. (2013). A prospective study of the impact of floods on the mental and physical health of older adults. *Aging and Mental Health*, 17, 992-1002.
- *Bleich, A., Gelkopf, M., & Solomon, Z. (2003). Exposure to terrorism, stress-related mental health symptoms, and coping behaviors among a nationally representative sample in Israel. *Journal of the American Medical Association*, 290, 612 - 620.
- *Bleich, A., Gelkopf, M., Melamed, Y., & Solomon, Z. (2006). Mental health and resiliency following 44 months of terrorism: a survey of an Israeli national representative sample. *BMC Medicine*, 4, 21.
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 59, 20.
- *Bonanno, G. A., Galea, S., Bucchiarelli, A., & Vlahov, D. (2006). Psychological resilience after disaster - New York City in the aftermath of the September 11th terrorist attack. *Psychological Science*, 17, 181-186.
- Bonanno, G. A., Brewin, C. R., Kaniasty, K., & La Greca, A. M. (2010). Weighing the costs of disaster consequences, risks, and resilience in individuals, families, and communities. *Psychological Science in the Public Interest*, 11, 1-49.
- Borenstein, M. (2005). Software for publication bias. *Publication bias in meta-analysis: Prevention, Assessment and Adjustments*, 193-220.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-analysis*. West Sussex, UK: Wiley.
- *Boscarino, J. A., & Adams, R. E. (2009). PTSD onset and course following the World Trade Center disaster: Findings and implications for future research. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 44, 887-898.
- *Bosmans, M. W., Benight, C. C., van der Knaap, L. M., Winkel, F. W., & van der Velden, P. G. (2013). The associations between coping self-efficacy and posttraumatic stress symptoms 10 years postdisaster: differences between men and women. *Journal of Traumatic Stress*, 26, 184-191.
- Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D.

- (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 129*, 52-73.
- *Bromet, E. J., Havenaar, J. M., Gluzman, S. F., Tintle, N. L.(2005) Psychological aftermath of the Lviv air show disaster: a prospective controlled study. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 112*, 194-200.
- Bronfenbrenner, U. (1979). Contexts of child rearing: Problems and prospects. *American Psychologist, 34*, 844-850.
- *Bryant, R. A., Waters, E., Gibbs, L., Gallagher, H. C., Pattison, P., Lusher, D., Macdougall, C., Harms, L., Block, K., Snowdon, E., Sinnott, V., Ireton, G., Richardson, J., & Forbes, D. (2014). Psychological outcomes following the Victorian Black Saturday bushfires. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 48*, 634-643
- *Cai, W., Ding, C., Tang, Y. L., Wu, S., & Yang, D. (2014). Effects of social supports on posttraumatic stress disorder symptoms: Moderating role of perceived safety. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 6*, 724-730.
- *Cairo, J. B., Dutta, S., Nawaz, H., Hashmi, S., Kasl, S., & Bellido, E. (2010). The prevalence of posttraumatic stress disorder among adult earthquake survivors in Peru. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 4*, 39-46.
- Carrion, V. G., & Pina, A. A. (2007). The psychosocial impact of Hurricane Katrina: Contextual differences in psychological symptoms, social support, and discrimination. *Behaviour Research and Therapy, 45*, 2295 - 2306
- Campbell, R., Dworkin, E., & Cabral, G. (2009). An ecological model of the impact of sexual assault on women's mental health. *Trauma, Violence, & Abuse, 10*, 225-246.
- *Cenat, J. M., & Derivois, D. (2014). Assessment of prevalence and determinants of posttraumatic stress disorder and depression symptoms in adults survivors of earthquake in Haiti after 30 months. *Journal of Affective Disorders, 159*, 11-117.
- *Chang, C. M., Connor, K. M., Lai, T. J., Lee, L. C., & Davidson, J. R. (2005). Predictors of posttraumatic outcomes following the 1999 Taiwan earthquake. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 193*, 40-46.
- Chan, C. S. & Rhodes, J. E. (2014). Measuring Exposure in Hurricane Katrina: A Meta-Analysis and an Integrative Data Analysis. *Plos One, 9*, 1-15.
- *Cherry, K. E., Sampson, L., Nezat, P. F., Cacamo, A., Marks, L. D., & Galea, S. (2015). Long-term psychological outcomes in older adults after disaster: relationships to religiosity and social support. *Aging and Mental Health, 19*, 430-443.
- *Chen, C. H., Tan, H. K. L., Liao, L. R., Chen, H. H., Chan, C. C., Chen, C. Y., Wang, T.N., & Lu, M. L. (2007). Long-term psychological outcome of 1999 Taiwan earthquake survivors: a survey of a high-risk sample with property damage. *Comprehensive Psychiatry, 48*, 269-275.
- *Cofini, V., Carbonelli, A., Cecilia, M. R., Binkin,

- N., & di Orio, F. (2015). Post traumatic stress disorder and coping in a sample of adult survivors of the Italian earthquake. *Psychiatry Research*, 229, 353-358.
- Coleman, J. S., (1988). 'Social Capital in the Creation of Human Capital'. *American Journal of Sociology*, 94(supplement), S95 - S120.
- Cutter, S. L., & Finch, C. (2008). Temporal and spatial changes in social vulnerability to natural hazards. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 2301 - 2306.
- *DiGrande, L., Neria, Y., Brackbill, R. M., Pulliam, P., & Galea, S. (2011). Long-term posttraumatic stress symptoms among 3,271 civilian survivors of the September 11, 2001, terrorist attacks on the World Trade Center. *American Journal of Epidemiology*, 173, 271-281.
- *Duffy, M., Bolton, D., Gillespie, K., Ehlers, A., & Clark, D. M. (2013). A community study of the psychological effects of the Omagh Car Bomb on Adults. *PLoS One*, 8, e76618.
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 319-345.
- *Flores, E. C., Carnero, A. M., & Bayer, A. M. (2014). Social capital and chronic post-traumatic stress disorder among survivors of the 2007 earthquake in Pisco, Peru. *Social Science and Medicine*, 101, 9-17.
- *Feder, A., Ahmad, S., Lee, E. J., Morgan, J. E., Singh, R., Smith, B. W., Southwick, S. M., & Charney, D. S. (2013). Coping and PTSD symptoms in Pakistani earthquake survivors: Purpose in life, religious coping and social support. *Journal of Affective Disorders*, 147, 156-163.
- *Feng, S., Tan, H., Benjamin, A., Wen, S., Liu, A., Zhou, J., Li, S., Yang, T., Zhang, Y., Li, X., & Li, G. (2007). Social Support and Posttraumatic Stress Disorder among Flood Victims in Hunan, China. *Annals of Epidemiology*, 17, 827-833.
- *Flory, K., Hankin, B. L., Kloos, B., Cheely, C., & Turecki, G. (2009). Alcohol and cigarette use and misuse among hurricane Katrina survivors: Psychosocial risk and protective factors. *Substance Use and Misuse*, 44, 1711-1724.
- *Freh, F. M., Dallos, R., & Chung, M. C. (2013). An exploration of PTSD and coping strategies: Response to the experience of being in a bomb attack in Iraq. *Traumatology*, 19, 87.
- Furr, J. M., Comer, J. S., Edmunds, J. M., Kendall, P. C. (2010). Disasters and youth: a meta-analytic examination of posttraumatic stress. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78, 765-780.
- *Galea, S., Tracy, M., Norris, F., & Coffey, S. F. (2008). Financial and social circumstances and the incidence and course of PTSD in Mississippi during the first two years after Hurricane Katrina. *Journal of Traumatic Stress*, 21, 357-368.
- *Gigantesco, A., Mirante, N., Granchelli, C., Diodati, G., Cofini, V., Mancini, C., Carbonelli, A., Tarolla, E., Minardi, V., Salmaso, S., & D'Argenio, P. (2013). Psychopathological chronic sequelae of the 2009 earthquake in L'Aquila, Italy. *Journal of*

- Affective Disorders*, 148, 265-271.
- *Ginsberg, J. P., Holbrook, J. R., Chanda, D., Bao, H., & Svendsen, E. R. (2012). Posttraumatic stress and tendency to panic in the aftermath of the chlorine gas disaster in Graniteville, South Carolina. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47, 1441-1448.
- *Goto, T., Wilson, J. P., Kahana, B., & Slane, S. (2006) The Miyake Island volcano disaster in Japan: Loss, uncertainty, and relocation as predictors of PTSD and depression. *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 2001-2026.
- *Hashmi, S., Petraro, P., Rizzo, T., Nawaz, H., Choudhary, R., Tessier-Sherman, B., Kasl, S., & Nawaz, H. (2011). Symptoms of anxiety, depression, and posttraumatic stress among survivors of the 2005 Pakistani earthquake. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 5, 293-299.
- Halpern, J., Tramontin, M. (2007). *Disaster mental health: Theory and practice*. Belmont, CA: Thompson Brooks/Cole.
- Hayes, S. C., Wilson, K.G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorder: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64, 1152-1168.
- *Hirth, J. M., Leyser-Whalen, O., & Berenson, A. B. (2013). Effects of a major US Hurricane on mental health disorder symptoms among adolescent and young adult females. *Journal of Adolescent Health*, 52, 765-772.
- Hoffman, M. A., & Kruczek, T. (2011). A Bioecological Model of Mass Trauma : Individual, Community, and Societal Effects, *Counseling Psychologist*, 39, 1087- 1127.
- Hollander, J., & Haber, L. (1992). Ecological transition: Using Bronfenbrenner's model to study sexual identity change. *Health Care for Women International*, 13, 121-129.
- *Jia, Z., Tian, W., Liu, W., Cao, Y., Yan, J., & Shun, Z. (2010). Are the elderly more vulnerable to psychological impact of natural disaster? A population-based survey of adult survivors of the 2008 Sichuan earthquake. *BMC Public Health*, 10, 172.
- Katz, C. L., Pellegrino, L., Pandya, A., Ng, A., & DeLisi, L. E. (2002). Research on psychiatric outcomes and interventions subsequent to disasters: a review of the literature. *Psychiatry Research*, 110, 201-217.
- *Kumar, M. S., Murhekar, M. V., Hurin, Y., Subramanian, T., Ramachandran, V., & Gupta, M. D. (2007). Prevalence of posttraumatic stress disorder in a coastal fishing village in Tamil Nadu, India, after the December 2004 tsunami. *American Journal of Public Health*, 97, 99-101.
- *Kyutoku, Y., Tada, R., Umeyama, T., Harada, K., Kikuchi, S., Watanabe, E., ... & Dan, I. (2012). Cognitive and psychological reactions of the general population three months after the 2011 Tohoku earthquake and tsunami. *PLoS One*, 7, e31014.
- *Lei, M., Li, C., Xiao, X., Qiu, J., Dai, Y., & Zhang, Q. (2012). Evaluation of the psychometric properties of the Chinese version of the Resilience Scale in Wenchuan earthquake survivors. *Comprehensive Psychiatry*,

- 53, 616-622.
- *Leiva-Bianchi, M., Baher, G., & Poblete, C. (2012). The Effects of Stress Coping Strategies in Post-Traumatic Stress Symptoms Among Earthquake Survivors. An Explanatory Model of Post-Traumatic Stress. *Terapia Psicológica*, 30, 51-59.
- *Li, Z., Sang, Z., Wang, L., Shi, Z. (2012). The Mini-IPIP scale: Psychometric features and relations with PTSD symptoms of Chinese earthquake survivors. *Psychological Reports*, 111, 641-651.
- *Littleton, H., Grills-Tauechel, A., & Axsom, D. (2009). Resource loss as a predictor of posttrauma symptoms among college women following the mass shooting at Virginia Tech. *Violence and Victims*, 24, 669-686.
- *Liu, X., Ma, X., Hu, X., Qiu, C., Wang, Y., Wang, Q., & Li, T. (2012). A risk score for predicting post-traumatic stress disorder in adults in a Chinese earthquake area. *Journal of International Medical Research*, 40, 2191-2198.
- Lock, S., & Rubin, G. J. (2012). Secondary stressors and extreme events and disaster: a systematic review of primary research from 2010-2011. *PLoS currents*, 4.
- *Lommen, M. J., Sanders, A. J., Buck, N., & Arntz, A. (2009). Psychosocial predictors of chronic Post-Traumatic Stress Disorder in Sri Lankan tsunami survivors. *Behaviour Research and Therapy*, 47, 60-65.
- *Lowe, S. R., Tracy, M., Cerdá, M., Norris, F. H., & Galea, S. (2013). Immediate and Longer Term Stressors and the Mental Health of Hurricane Ike Survivors. *Journal of Traumatic Stress*, 26, 753-761.
- Maguen, S., Neria, Y., Conoscenti, L. M., & Litz, B. T. (2009). Depression and prolonged grief in the wake of disasters. *Mental Health and Disasters*, 116-130.
- *Miguel Tobal, J. J., Cano Vindel, A., Gonzalez Ordi, H., Iruarrizaga, I., Rudenstine, S., Vlahov, D., & Galea, S. (2006). PTSD and depression after the Madrid March 11 train bombings. *Journal of Traumatic Stress*, 19, 69-80.
- Myers, D. G., & Wee, D. F. (2005). *Disaster mental health services: A primer for practitioners* (No. 27). Psychology Press.
- Neria, Y., Nandi, A., & Galea, S. (2008). Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychological Medicine*, 38, 467 - 80.
- NIMH (National Institute of Mental Health). (2002). Mental health and mass violence: evidence-based early psychological interventions for victims/survivors of mass violence. *A workshop to reach consensus on best practices*. (NIH Publication. No. 02-5138). Washington, DC: Government Printing Office.
- Norris, F., Friedman, M. J., Watson, P. J., Byrne, C., & Kaniasty, K. (2002). 60,000 Disaster Victims Speak: Part I. An Empirical Review of the Empirical Literature, 1981 - 2001, *Psychiatry*, 65, 207 - 239.
- *Norris, F. H. Sherrieb, K., & Galea, S. (2010). Prevalence and Consequences of Disaster-Related Illness and Injury From Hurricane Ike. *Rehabilitation Psychology*, 55, 221-230.

- *Otto, K., Boos, A., Dalbert, C., Schöps, D., & Hoyer, J. (2006). Posttraumatic symptoms, depression, and anxiety of flood victims: The impact of the belief in a just world. *Personality and Individual Differences, 40*, 1075-1084.
- Ozer, E. J., Best, S. R., Lipsey, T. L., & Weiss, D. S. (2003). Predictors of post traumatic stress disorder and symptoms in adults: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 129*, 52-73.
- *Parslow, R. A., Jorm, A. F., & Christensen, H. (2006). Associations of pre-trauma attributes and trauma exposure with screening positive for PTSD: Analysis of a community-based study of 2085 young adults. *Psychological Medicine, 36*, 387-395.
- *Peek-Asa, C., Ramirez, M., Young, T., & Cao, Y. (2012). Flood-related work disruption and poor health outcomes among university students. *Prehospital and Disaster Medicine, 27*, 503-508.
- Pelanda, C. (1981). *Disaster and Socio-Systemic Vulnerability*. In Third International Conference on the Social and Economic Aspects of Earthquakes and Planning to Mitigate their Impacts. Bled, Yugoslavia.
- *Polusny, M. A., Ries, B. J., Meis, L. A., DeGarmo, D., McCormick-Deaton, C. M., Thuras, P., & Erbes, C. R. (2011). Effects of Parents' Experiential Avoidance and PTSD on Adolescent Disaster-Related Posttraumatic Stress Symptomatology. *Journal of Family Psychology, 25*, 220-229.
- *Polusny, M. A., Ries, B. J., Schultz, J. R., Calhoun, P., Clemensen, L., & Johnsen, I. R. (2008). PTSD symptom clusters associated with physical health and health care utilization in rural primary care patients exposed to natural disaster. *Journal of Traumatic Stress, 21*, 75-82.
- *Poulin, M. J., Silver, R. C., Gil-Rivas, V., Holman, E. A., & McIntosh, D. N. (2009). Finding Social Benefits After a Collective Trauma: Perceiving Societal Changes and Well-Being Following 9/11. *Journal of Traumatic Stress, 22*, 81-90.
- *Priebe, S., Grappasonni, I., Mari, M., Dewey, M., Petrelli, F., & Costa, A. (2009). Posttraumatic stress disorder six months after an earthquake. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 44*, 393-397.
- *Pyari, T. T., Kutty, R. V., & Sarma, P. S. (2012). Risk factors of post-traumatic stress disorder in tsunami survivors of Kanyakumari District, Tamil Nadu, India. *Indian Journal of Psychiatry, 54*, 48.
- *Raja, M., Onofri, A., Azzoni, A., Borzellino, B., & Melchiorre, N. (2008). Post-traumatic stress disorder among people exposed to the Ventotene street disaster in Rome. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health, 4*, 5.
- *Rajkumar, A. P., Mohan, T. S., & Tharyan, P. (2013). Lessons from the 2004 Asian tsunami: epidemiological and nosological debates in the diagnosis of post-traumatic stress disorder in non-Western post-disaster communities. *International Journal of Social Psychiatry, 59*, 123-129.
- *Rivière, S., Schwoebel, V., Lapierre-Duval, K.,

- Guinard, A., Gardette, V., & Lang, T. (2008). Predictors of symptoms of post-traumatic stress disorder after the AZF chemical factory explosion on 21 September 2001, in Toulouse, France. *Journal of Epidemiology and Community Health, 62*, 455-460.
- Rubonis, A. V., & Bickman, L. (1991). Psychological impairment in the wake of disaster: The disaster - psychopathology relationship. *Psychological Bulletin, 109*, 384.
- *Rhodes, A. M., & Tran, T. V. (2012). Predictors of Posttraumatic Stress and Growth Among Black and White Survivors of Hurricane Katrina: Does Perceived Quality of the Governmental Response Matter?. *Race and Social Problems, 4*, 144-157.
- Rynearson, E. K. (1984). Bereavement after homicide: A descriptive study. *American Journal of Psychiatry, 141*, 1452-1454.
- *Sattler, D. N., Assanangkornchai, S., Moller, A. M., Kesavathana-Dohrs, W., & Graham, J. M. (2014). Indian Ocean tsunami: Relationships among posttraumatic stress, posttraumatic growth, resource loss, and coping at 3 and 15 months. *Journal of Trauma and Dissociation, 15*, 219-239.
- Saul, J. L. J. (2004). Facilitating family and community resilience in response to major disaster. *Living beyond loss: Death in the family*, 285-309.
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. B. (2008). Ecological models of health behavior. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice, 4*, 465-486.
- *Schumacher, J. A., Coffey, S. F., Norris, F. H., Tracy, M., Clements, K., & Galea, S. (2010). Intimate partner violence and Hurricane Katrina: Predictors and associated mental health outcomes. *Violence and Victims, 25*, 588-603.
- *Sivveland, J. (2012). Posttraumatic growth in parents after a natural disaster. *Journal of Loss and Trauma, 17*, 536-544.
- Silove, D., Steel, Z., & Psychol, M. (2006). Understanding community psychosocial needs after disasters: Implications for mental health services. *Journal of Postgraduate Medicine, 52*, 121.
- Shultz, J. M., Espinel, Z., Galea, S., & Reissman, D. B. (2007). Disaster ecology: implications for disaster psychiatry. In R. J. Ursano, C. S. Fullerton, L. Weisaeth, & B. Raphael (eds.) *Textbook of Disaster Psychiatry*. Cambridge university Press
- *Somer, E., Ruvio, A., Soref, E., & Sever, I. (2005). Terrorism, distress and coping: High versus low impact regions and direct versus indirect civilian exposure. *Anxiety, Stress, and Coping, 18*, 165-182.
- Solomon, S., Bravo, M., Rubio-Stripec, M., & Canino, G. (1993). Effect of family role on response to disaster. *Journal of Traumatic Stress, 6*, 255-269.
- *Strelau, J., & Zawadzki, B. (2005). Trauma and temperament as predictors of intensity of posttraumatic stress disorder symptoms after disaster. *European Psychologist, 10*, 124-135.
- *Smid, G. E., van der Velden, P. G., Gersons, B. P., & Kleber, R. J. (2012). Late-onset

- posttraumatic stress disorder following a disaster: A longitudinal study. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 4, 312.
- *Sumer, N., Karanci, A. N., Berument, S. K., & Gunes, H. (2005). Personal resources, coping self-efficacy, and quake exposure as predictors of psychological distress following the 1999 earthquake in Turkey. *Journal of Traumatic Stress*, 18, 331-342.
- *Taft, C. T., Monson, C. M., Schumm, J. A., Watkins, L. E., Panuzio, J., & Resick, P. A. (2009). Posttraumatic stress disorder symptoms, relationship adjustment, and relationship aggression in a sample of female flood victims. *Journal of Family Violence*, 24, 389-396.
- *Tang, C. S. K. (2006). Positive and negative postdisaster psychological adjustment among adult survivors of the Southeast Asian earthquake - tsunami. *Journal of Psychosomatic Research*, 61, 699-705.
- *Tang, C. S. K. (2007). Trajectory of traumatic stress symptoms in the aftermath of extreme natural disaster: A study of adult Thai survivors of the 2004 Southeast Asian earthquake and tsunami. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 195, 54-59.
- *Thavichachart, N., Tangwongchai, S., Worakul, P., Kanchanatawan, B., Suppavitiporn, S., Pattalung, A. S., Roomruangwong, C., & Chareonsook, O. (2009). Posttraumatic mental health establishment of the Tsunami survivors in Thailand. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 5, 11.
- *Thoresen, S., Jensen, T. K., & Dyb, G. (2014). Media participation and mental health in terrorist attack survivors. *Journal of Traumatic Stress*, 27, 639-646.
- *Tracy, M., Norris, F. H., & Galea, S. (2011). Differences in the determinants of posttraumatic stress disorder and depression after a mass traumatic event. *Depression and Anxiety*, 28, 666-675.
- Ursano, R. J., McCaughey, B. G., & Fullerton, C. S. (1995). *Individual and community response to trauma and disaster: the structure of human chaos*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). (2004). *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. UN/ISDR, Geneva.
- *Van Der Velden, P. G., Kleber, R. J., Christiaan, B., Gersons, B. P. R., Marcelissen, F. G. H., Drogendijk, A. N., Grievink, L., Olf, M., & Meewisse, M. L. (2006). The independent predictive value of peritraumatic dissociation for postdisaster intrusions, avoidance reactions, and PTSD symptom severity: A 4-year prospective study. *Journal of Traumatic Stress*, 19, 493-506.
- *Van Griensven, F., Chakkraband, M. L. S., Thienkrua, W., Pengjuntr, W., Lopes Cardozo, B., Tantipiwatanaskul, P., Mock, P. A., Ekassawin, S., Varangrat, A., Gotway, C., Sabin, M., & Tappero, J. W. (2006). Mental health problems among adults in tsunami-affected areas in southern Thailand. *Journal of the American Medical Association*, 296, 537-548.

- *Vera-Villarroel, P., Zych, I., Celis-Atnaes, K., Córdova-Rubio, N., & Buela-Casal, G. (2011). Chilean validation of the posttraumatic stress disorder Checklist-Civilian version(PCL-C) after the earthquake on February 27, 2010. *Psychological Reports, 109*, 47-58.
- *Vicary, A. M., & Fraley, R. C. (2010). Student Reactions to the Shootings at Virginia Tech and Northern Illinois University: Does Sharing Grief and Support Over the Internet Affect Recovery? *Personality and Social Psychology Bulletin, 36*, 1555-1563.
- *Wang, B., Ni, C., & Chen, J. (2011). Posttraumatic stress disorder 1 month after 2008 earthquake in China: Wenchuan earthquake survey. *Psychiatry Research, 187*, 392-396.
- *Walsh, F. (2003). Family resilience: A framework for clinical practice. *Family Process, 42*, 1-18.
- *Walsh, F. (2007). Traumatic loss and major disasters: Strengthening family and community resilience. *Family Process, 46*, 207-227.
- *Walsh, F. (1996). The concept of family resilience: Crisis and challenge. *Family Process, 35*, 261-281.
- *Weems, C. F., Watts, S. E., Marsee, M. A., Taylor, L. K., Costa, N. M., Cannon, M. F., Carrion, V. G., & Pina, A. A. (2007). The psychosocial impact of Hurricane Katrina: Contextual differences in psychological symptoms, social support, and discrimination. *Behaviour Research and Therapy, 45*, 2295-2306.
- *Weidmann, A., Fehm, L., & Fydrich, T. (2008). Covering the tsunami disaster: subsequent post-traumatic and depressive symptoms and associated social factors. *Stress and Health, 24*, 129-135.
- *Wickrama, K. A. S., & Kaspar, V. (2007). Family context of mental health risk in Tsunami-exposed adolescents: Findings from a pilot study in Sri Lanka. *Social Science and Medicine, 64*, 713-723.
- *Wickrama, K. A. S., & Wickrama, K. T. (2008). Family context of mental health risk in tsunami affected mothers: findings from a pilot study in Sri Lanka. *Social Science and Medicine, 66*, 994-1007.
- Wright, K. M., Ursano, R. J., Bartone, P. T., & Ingraham, L. H. (1990). The shared experience of catastrophe: an expanded classification of the disaster community. *American Journal of Orthopsychiatry, 60*, 35.
- *Xu, J., & Song, X. (2011). Posttraumatic stress disorder among survivors of the Wenchuan earthquake 1 year after: prevalence and risk factors. *Comprehensive Psychiatry, 52*, 431-437.
- *Zhang Z, Wang W, Shi Z, Wang L, Zhang J (2012) Mental Health Problems among the Survivors in the Hard-Hit Areas of the Yushu Earthquake. *PLoS One, 7*, e46449.
- *Zhang, G., North, C. S., Narayanan, P., Kim, Y. S., Thielman, S., & Pfefferbaum, B. (2013). The course of postdisaster psychiatric disorders in directly exposed civilians after the US Embassy bombing in Nairobi, Kenya: A follow-up study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 48*, 195-203.
- *Zhao, C., Wu, Z., & Xu, J. (2013). The association between post-traumatic stress disorder symptoms and the quality of life

한국심리학회지: 일반

among Wenchuan earthquake survivors: the role of social support as a moderator. *Quality of Life Research*, 22, 733-743.

*Zhou, X., Kang, L., Sun, X., Song, H., Mao, W., Huang, X., Zhang, Y., & Li, J. (2013). Risk factors of mental illness among adult survivors after the Wenchuan earthquake. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 48, 907-915.

1차원고접수 : 2016. 04. 27.

수정원고접수 : 2016. 11. 03.

최종게재결정 : 2016. 12. 09.

A Meta Analysis Study of Predictors of Disaster Victims' post-traumatic Stress Response Based on Ecological Model

Na-Bin Lee

Hyun-Nie Ahn

Ewha Womans University

The objective of this study is to classify relevant factors of disaster victims' posttraumatic stress response systematically using an ecological model, and to analyze their effect sizes comprehensively. To this end, this study is a meta-analysis of 87 studies published in Korea and other countries between 2005 and 2015 on a topic of disaster victims' posttraumatic stress response. First of all, factors associated with posttraumatic stress responses were derived and classified into sublevels of an ecological model: individualsystem, microsystem, and exosystem. Then, in order to investigate what predictors are more strongly related with the posttraumatic stress responses. The results are summarized as follows. In result, according to results on effect sizes by factor separately for different types of disaster, posttraumatic stress responses for natural disasters were best related with the 'functions within family' and posttraumatic stress responses for man-made disaster were better related with 'psychological distance' of 'exposure level' and 'emotional response' of 'individual psychological characteristics'. At last, according to results on how effect sizes of factor groups vary according to time lapse since disaster and national economic power in each disaster type, we could find whether moderating effect was significant in the relationship between factor and posttraumatic stress responses or not. By determining indicators to focus on in disaster psychological support process, at a clinical level, this study assisted with planning of interventions for disaster victims' psychological recovery. At a policy level, this study provided basic materials for national-level disaster psychological support measures by considering factors retained by those who are vulnerable to mental health problems after disaster. This study is expected to contribute to establishing effective support measures and policies for assisting with recovery of disaster victims.

Key words : disaster victims, ecological model, post-traumatic stress response , meta analysis

부 록
국가별 1인당 GDP 순위 비교

