



MVPR-2008-15

VIP REPORT

2008. 5. 27.

- 세계 재난 속의 한국
- 한반도 재난 안전지대인가?

발행인 : 김 주 현
편집인 : 유 병 규
편집위원 : 이부형, 허만율, 백흥기, 현석원
발행처 : 현대경제연구원
서울시 종로구 계동 140-2
Tel (02)3669-4032 Fax (02)3669-4332
Homepage. <http://www.hri.co.kr>
인쇄 : 서울컴퓨터인쇄사 Tel (02)2636-0555

- 본 자료는 기업의 최고 경영진 및 실무진을 위한 업무 참고 자료입니다.
- 본 자료에 나타난 견해는 현대경제연구원의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해를 밝혀 둡니다.
- 본 자료의 내용에 관한 문의 또는 인용이 필요한 경우, 현대경제연구원 산업전략본부(02-3669-4032)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

■ 세계 재난 속의 한국 - 한반도 재난 안전지대인가?	
Executive Summary	i
1. 재난의 분류 및 발생 현황	1
2. 재난 발생의 원인	8
3. 세계 재난 속 한국의 안전도	11
4. 대응 방안	16
■ HRI 경제 지표	23

1. 재난의 분류 및 발생 현황

■ 재난의 분류

한국의 ‘재난 및 안전관리기본법’ 제3조에서는 재난을 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로 정의한다. 이러한 **재난은 자연 재난, 인적 재난, 사회적 재난으로 나누어지며, 다시 자연 재난은 기상 재난과 지질 재난으로 구분된다.** 일반적으로 협의의 재난은 자연 재난과 사회적 재난 중 생물학적 재난을 포함한다.

■ 재난 발생 현황

100년 전과 비교하여 세계 재난은 40배 정도 증가했으며, 2000~2005년 동안 2,788건의 재난이 발생했다. 1970년대 96건에 불과했던 연평균 재난의 수는 1980년대 190건, 1990년대 272건, 2000년대 464건으로 폭발적으로 증가했다. 지난 100년간 유형별 재난을 분석한 결과 기상 재난의 비중이 가장 컸으며, 최근 들어 지질 재난의 비중은 감소하고 있지만 생물학적 재난의 비중은 증가하고 있다. 의학 발달에도 불구하고 전염병, 곤충해 등에 의한 생물학적 재난의 비중이 1950년대 2% 수준에서 2000년대에는 15%로 증가했다.

2005년 기준으로 재난에 의한 세계 인명 피해는 사망자 9.1만 명, 피해자 1억 5,751만 명으로 집계되었다. 특히 2008년의 경우 미얀마의 사이클론과 중국 쓰촨성의 지진으로 세계 재해 역사상 가장 큰 사망자 및 피해액이 발생할 것으로 예상된다. 또한 1991년부터 2005년까지 지역별 재해를 살펴볼 경우, 아시아의 피해가 가장 큰 것으로 나타났다.

2. 재난 발생의 원인

재난 발생 원인은 크게 자연적 요인과 인위적 요인을 나눌 수 있다. 자연적 요인은 인간이 통제할 수 없는 요인이기 때문에 일반적으로 인위적 요인에 관심을 갖는 것이 사실이다. **인위적 요인에는 지구 온난화, 도시화, 자연 재해에 대한 대응책 미흡 등이 포함된다.**

첫째, 지구 온난화는 동식물 멸종 및 인간 생명에 대한 위협과 같이 자연 생태계에 악영향을 미치며, 극한 자연 재해로 인한 피해를 야기하고, 해수면을 상승시킴으로써 해일에 의한 피해를 증가시킨다.

둘째, 자연은 그 자체로 재해로부터 방어벽의 역할을 하고 있지만, 도시화에 따른 자연 환경 파괴로 그 방어벽이 약화되고 있다. 논·밭의 경우 수분을 흡수할 수 있는 능력이 있어 홍수 조절 기능을 수행하며, 자연 습지는 해일에 대한 방어벽 역할을 하지만 도시화로 인해 이들이 파괴되면서 재해로 인한 자연 방어적인 역할이 약화되었다.

셋째, 자연 재해에 대한 사전적 및 사후적 대응이 미흡하여 단순 자연 현상을 대재해로 전환하거나 자연 재해의 규모를 확대시킬 수도 있다.

3. 세계 재난 속 한국의 안전도

■ 커지고 있는 재난의 규모

최근 들어 국내에서도 재해 규모가 커지고 있어 우려가 증대되고 있다. 1916년부터 2006년까지 피해액 기준으로 1위부터 10위를 선정한 결과 2001년 이후의 기간이 모두 10위 안에 포함되었다. 가장 피해 규모가 컸던 해는 2002년으로 피해액의 규모는 6조 9,290억 원에 달했으며, 이는 2002년 8월 30일 한반도에 상륙한 태풍 루사에 의한 영향이 컸기 때문이다. 루사에 의한 피해액은 5조 1,479억 원으로 역대 최대 피해를 기록했으며, 이는 한국 역시 재난의 위험에서 안전하지 못함을 대변해 준다. 즉 지진, 기후변화에 의한 재난 등의 대규모 재해가 발생할 가능성이 큰 것이다.

■ 지진 재난으로부터 안전하지 못한 한국

한반도에 리히터 규모 3 이상의 지진이 매해 발생하고 있으며, 특히 최근 들어 지진 발생 횟수가 급증하고 있는 것은 한반도가 지진으로부터 안전하지 않음을 보여주는 간접적인 증거이다. 1978년 이후 매년 규모 3 이상의 지진이 한반도에 발생하고 있는데, 특히 규모 3 이상의 지진 발생 횟수가 가장 많았던 해는 1979년으로 무려 17번이나 발생했다. 또한 가장 강력한 지진은 1980년 1월에 평안북도 서부의 의주, 삭주, 귀성 지역에 발생한 것으로 규모는 5.3에 달했다. 규모가 5이상 6미만이 되면 기상청 진도 계급 VI에 해당하며, 이는 모든 사람들이 느끼는 수준으로 많은 사람들이 놀라서 밖으로 뛰어 나가며, 무거운 가구가 움직이는 수준이다. 1978년부터 2007년까지 한반도에 규모 5이상의 지진은 모두 5번 발생했다.

한편, 한반도에서 발생한 연평균 지진의 횟수는 2001년부터 2007년까지 43 회로 1978년부터 2000년까지의 20회보다 무려 2배 이상 많았다. 특히 지진 발생 횟수가 가장 많았던 해는 2006년의 50회, 그리고 2001년의 49회로 모두 최근의 일들이다. 따라서 최근 지진 발생 횟수가 많아지면서, 강진 발생 가능성 또한 높아지고 있는 실정이다.

■ 기상 재난으로 인한 예측치 못한 재난 증가

지구 온난화에 따른 기후변화로 조류독감, 이상 파랑, 마른장마와 게릴라성 폭우, 폭설 등과 같이 예측할 수 없는 재난들이 빈번하게 발생하고 있다. 일반적으로 한반도에서는 겨울철에만 발병했던 조류독감이 2008년에는 제주도를 제외한 전국적으로 급속히 확산되었다. 또 2008년 5월 4일 충남 보령시 죽도 방파제 부근에서 발생한 파랑으로 23명의 인명 피해가 발생했지만 이들에 대한 원인조차 밝히지 못하고 있는 실정이다. 또한 장마기간에는 강수가 적고 장마 종료 후 게릴라성 폭우가 빈발하는 경향을 보이고 있다. 국가재난관리정보센터에 따르면, 2007년 8월 31일부터 9월까지 충청남도, 경상북도, 전라남도, 제주도 등에 내린 게릴라성 폭우로 공공시설에만 약 32.8억 원의 재산 피해가 발생했다. 그리고 2001년 이후 폭설에 의한 피해 역시 급증하고 있으며, 3월에 많은 양의 눈이 내리기도 하는 등 기상 이변이 발생하고 있다.

■ 취약한 방재 능력

Munich Re에 따르면 서울·인천의 자연재해 위험지수는 15로 중국의 베이징과 함께 세계 50대 도시 중 14위를 기록했으며, 더욱이 위험지수를 구성하는 재난 발생횟수, 재난에 대한 취약성, 재난으로 인한 손실의 세 가지 요소 중 취약성 지표가 상대적으로 높게 나타났다. 또한 한국은 1978년 홍성 지진 이후 내진 설계를 의무화했으나, 2006년까지 진도 6을 기준으로 했기 때문에 중국의 여진 정도에도 무방비한 상태이다. 이는 서울·인천과 같은 대도시의 경우 재난에 대한 위험이 크다는 것을 의미하며, 또한 재난에 대한 방어 능력이 취약함을 보여준다.

4. 대응 방안

■ 정부의 대응책

먼저 정부는 재난에 대한 사전적 및 사후적 대응책을 시급히 마련해야 할 것이다.

사전적 대응책으로 **첫째, 자연재해보험을 의무화해야 한다.** 이를 통해 대재해 발생 시 피해자들의 생존권을 보장할 수 있을 정도의 수준으로 보상해야 할 것이다.

둘째, 최악의 재난을 가정한 건물 및 건축물에 대한 건축 규제를 강화해야 한다 2006년 건축법 개정으로 진도 7.0의 지진에 견딜 수 있는 수준의 내진 설계가 의무화되어 있지만 쓰촨성의 리히터 규모가 8인 것을 감안할 경우 더욱 강화해야 할 필요성이 있다. 또한 대도시를 중심으로 노후화된 건물에 대한 내진 보강 작업을 유도해야 할 것이다.

셋째, 각 역별 재난 관측 센터 설치 등을 통한 재난 예방 관리가 이루어져야 한다. 재난으로부터 피해를 최소화하기 위해서는 초동 대응이 중요하며, 초동 대응의 첫 단계인 관측이 빠르게 이루어져야 한다.

사후적 대응책으로 **첫째, 재난 관측으로부터 종료까지 일관되고 신속하게 재난에 대응할 수 있는 시스템을 마련해야 한다.** 재난 발생 시 신속한 대응은 인명 및 재산 피해를 줄이는데 중요한 역할을 하므로, 관측부터 정보 전달, 인명 구조, 전염병 예방 등과 같은 일련의 과정들을 신속히 처리할 수 있는 매뉴얼 마련이 시급하다.

둘째, 재난 대처 관련 인력 및 기자재 그리고 예산 확보에 대한 방안 역시 마련해야 한다.

■ 기업의 대응책

기업의 경우 직접적인 피해 및 2차 피해 예방을 위해 노력해야 한다.

이를 위해 **첫째, 재난 보험 가입을 통해 재난에 의한 직접적인 피해로 발생할 수 있는 부도 위험을 사전에 방지해야 한다.**

둘째, 재난을 통해 야기되는 화재 등과 같은 2차 피해를 예방하기 위해 사전에 위험 지역에 대한 대응책 및 대피소 마련 등과 같은 노력을 해야 한다.

셋째, 재난으로 인해 고객 데이터 및 회사 예산 등과 같은 중요 데이터가 손실 될 것에 대비하여 백업 시스템을 구축해야 한다.

넷째, 직원들에 대한 재난 교육 및 재난에 대처할 수 있는 매뉴얼을 작성하여 인명 및 재산 피해를 최소화해야 한다.

다섯째, 해외 지사 및 계열사에 재난이 발생할 경우 본사 차원에서 대처해야 하는 매뉴얼 역시 작성되어야 한다.

세계 재난 속의 한국 - 한반도 재난 안전 지대인가?

급증하고 있는 세계의 재난	
재난의 정의	- ‘재난 및 안전관리기본법’ 제3조에서 재난을 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로 정의함
급증하는 재난	- 연평균 재난의 수는 1970년대 96건, 1980년대 190건, 1990년대 272건, 2000년대 464건으로 폭발적인 증가세에 있음

재난의 발생 원인	
자연적 발생 원인	- 인간이 통제할 수 없는 자연에 의한 원인
인위적 발생 원인	- 지구 온난화에 따른 기상 재해 증가 및 해수면 상승 - 도시화에 따른 자연 환경 파괴로 자연의 방어벽 약화 - 사전적 및 사후적 대응 미흡에 따른 재해 피해 증대

세계 재난 속 한국의 안전도	
커지고 있는 재난의 규모	- 최근 들어 루사 및 매미와 같은 태풍과 게릴라성 폭우로 인해 재해의 규모가 커지고 있음
지진재난으로부터 안전하지 못한 한국	- 1978년 이후 한반도에 규모 3 이상의 지진이 매해 발생하고 있으며, 모든 사람들이 진동을 느낄 수 있는 수준인 5 이상의 지진 역시 5번 발생함
기상재난으로 인한 예측치 못한 재난 증가	- 지구 온난화에 따른 기후 변화로 조류독감, 이상 파랑, 마른 장마 및 게릴라성 폭우, 폭설 등과 같이 예측할 수 없는 재난들이 빈번하게 발생하고 있음
취약한 방재 능력	- 서울·인천의 자연재해 위험지수는 15로 세계 50대 도시 중 14위를 기록했을 정도로 재난에 대한 위험이 큼 - 또한 위험지수를 구성하는 재난 발생 횟수, 재난에 대한 취약성, 재난으로 인한 손실의 3가지 구성요소 중 재난에 대한 취약성 비중이 크게 나타남

대응 방안		
정부	사전적 대응책	- 자연재해보험의 의무화 - 최악의 재난을 가정한 건물 및 건축물에 대한 건축 규제 강화 - 각 지역별 재난 관측 센터 설치 등을 통한 재난 예방 관리
	사후적 대응책	- 신속하게 재난에 대응할 수 있는 시스템 마련 - 재난 대처 관련 인력 및 기자재 그리고 예산 확보에 대한 방안 마련
기업		- 재난 보험 가입으로 재난 피해로 발생할 수 있는 부도 위험을 사전에 방지 - 2차 피해를 예방하기 위해 사전에 위험 지역에 대한 대응책 및 대피소 마련 - 재난으로 인해 중요 데이터가 손실될 것에 대비하여 백업 시스템 구축 - 직원들에 대한 재난 교육 및 재난에 대처할 수 있는 매뉴얼을 작성 - 해외 지사 및 계열사 재난 발생 시 본사 차원에서의 대처 매뉴얼 작성

세계재난속의한국 - 한반도재난안전지대인가?

I. 재난의 분류 및 발생 현황

1. 재난의 정의 및 분류

○ (재난의 정의) 한국의 경우 ‘재난 및 안전관리기본법’ 제3조에서 재난을 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로 정의함

- 미국의 연방재난관리청(FEMA : Federal Emergency Management Agency)은 재난을 “통상 사망과 상해, 재산 피해를 가져오고 또한 일상적인 절차나 정부의 지원으로 관리할 수 없는 심각하고 규모가 큰 사건”으로 정의함¹⁾

○ (재난의 유형) ‘재난 및 안전관리기본법’에서는 재난을 자연 재난, 인적 재난, 사회적 재난의 세 가지 유형으로 구분함²⁾

- 자연 재난 : 재난의 원인이 자연현상인 것으로 기상요인에 의한 기상 재난과 지반의 운동으로 발생하는 지질 재난으로 나누어짐³⁾

· ‘재난 및 안전관리기본법’에 따르면 태풍, 홍수, 해일, 폭설, 가뭄, 지진, 황사, 적조 및 그 밖에 이에 준하는 자연현상에 의해 발생하는 재해를 말함

· 기상 재난에는 태풍, 홍수, 폭풍, 폭설, 가뭄 등이 속하며, 지질 재난에는 지진, 화산, 쓰나미 등이 속함

- 인적 재난 : 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화생방사고, 환경오염사고 그 밖에 이와 유사한 사고로 대통령령이 정하는 규모 이상의 피해⁴⁾

1) 이영철(2006), “자연재해의 원인과 관리전략에 관한 연구 : 사례 및 AHP 분석을 중심으로”, 박사학위논문 재인용.

2) 이재은양기근(2004), “재난관리의 효과성 제고방안 : 시민참여를 중심으로”, 한국행정학회.

3) 기상청 홈페이지.

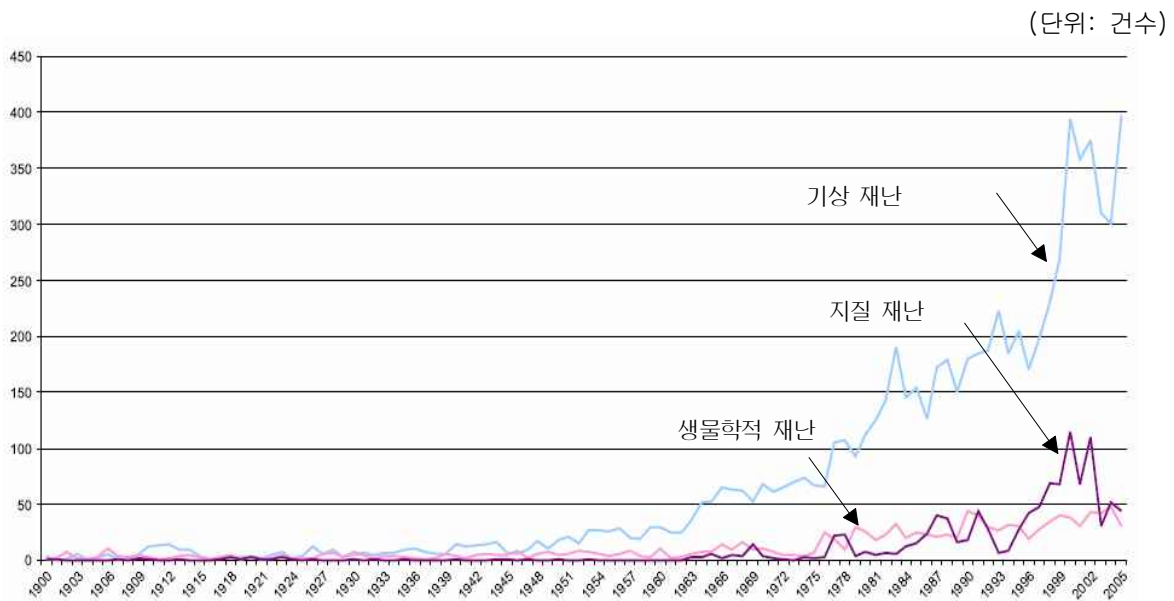
4) 대통령령이 정하는 규모 이상의 피해라 함은 “국가 또는 지방자치단체 차원의 대처가 필요한 인명 또는 재산의 피해”와 그 밖에 ‘재난 및 안전관리 기본법’ 제3조 제1호의 피해에 준하는 것으로서 소방방재청이 재난 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 피해를 의미함.

- **사회적 재난** : 에너지, 통신, 교통, 금융, 의료, 수도 등 국가기반체계의 마비와 전염병 확산 등으로 인한 피해
 - 생물학적 재난은 미생물과 곤충 등에 의해 유발되는 전염병 등과 같은 것으로 조류독감(AI : Avian Influenza) 등이 이에 속함
- **협의의 재난** : 이하 재난을 자연 재난의 기상 재난과 지질 재난 그리고 사회적 재난의 생물학적 재난으로 구성된 협의의 재난으로 정의함

2. 세계 재난 발생 현황

- (급증하고 있는 세계의 재난) 100년 전과 비교하여 세계 재난은 40배 정도 증가하였으며, 2000~2005년 동안 전 세계적으로 총 2,788건의 재난이 발생함

< 100년간 세계 재난 발생 추이 >



자료: International Disaster Database.

- **40배 급증한 세계의 재난** : 100년 전에 비해 세계 재난 총수(數)는 약 40배 증가하였으며, 그 증가 속도도 빨라지고 있음
 - **재난 수의 증가 속도**: 연평균 재난의 수는 1970년대 96건, 1980년대 190건, 1990년대 272건, 2000년대 464건으로 폭발적으로 증가함

○ (기상 재난이 가장 큰 비중) 2000~2005년 5년 동안 총 2,788건의 재난 중에서 기상 재난 2,135건(77%), 지질 재난 233건(8%), 생물학적 재난 420건(15%)을 차지함

- 건수 기준 3대 재난은 홍수, 폭풍우, 전염병 : 2005년 360건의 재난 중 홍수 168건(47%), 폭풍우 69건(19%), 전염병 44건(12%)으로 전체의 78% 차지

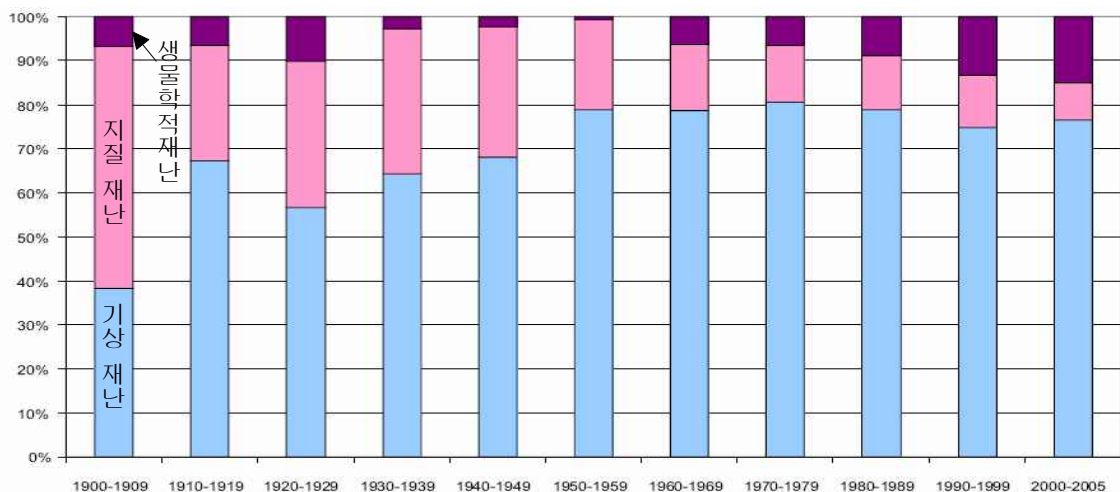
- 건수 기준 3대 재난 이외의 재난 : 3대 재난 이외에는 가뭄 22건(6%), 지진 21건(6%), 눈사태 12건(3%), 산불 10건(3%) 등의 순서임

○ (생물학적 재난의 비중은 급증) 지질 재난의 비중은 감소하였지만, 생물학적 재난이 아프리카 등 후진국 위주로 급격하게 증가함

- 의학 발달에도 불구하고 전염병, 곤충해 등 생물학적 재난의 비중이 1950년대 2% 수준에서 2000년대에는 15%로 증가함

- 반면 지질 재난의 비중은 1930년대 이후 감소하고 있으며, 기상 재난의 비중은 1980년대와 1990년대 감소하다 최근 들어 증가함

< 100년간 재난의 종류별 비중 추이 >



자료: International Disaster Database.

- 아프리카 대륙은 생물학적 재난의 비중이 38.1%로 다른 대륙의 한 자리 수에 비해 압도적으로 높음
- 기상 재난의 비중이 가장 높은 곳은 아메리카 대륙이며, 빈도가 가장 많은 곳은 아시아 대륙임
- 전반적으로 기상 재난의 비중이 76.3%로 가장 높으며, 생물학적 재난이 13.9% 그리고 지질 재난이 9.8%로 가장 낮음

< 지역별 재난의 종류와 비중 >

(단위: 건수, %)

	기상 재난		지질 재난		생물학적 재난		전체	
아프리카	607	(58.9)	31	(3.0)	393	(38.1)	1,031	(100)
아메리카	1,072	(85.0)	114	(9.0)	76	(6.0)	1,262	(100)
아시아	1,532	(75.5)	298	(14.7)	199	(9.8)	2,029	(100)
유럽	581	(87.1)	44	(6.6)	42	(6.3)	667	(100)
오세아니아	184	(83.2)	24	(10.9)	13	(5.9)	221	(100)
전체	3,976	(76.3)	511	(9.8)	723	(13.9)	5,210	(100)

자료: *International Disaster Database*.

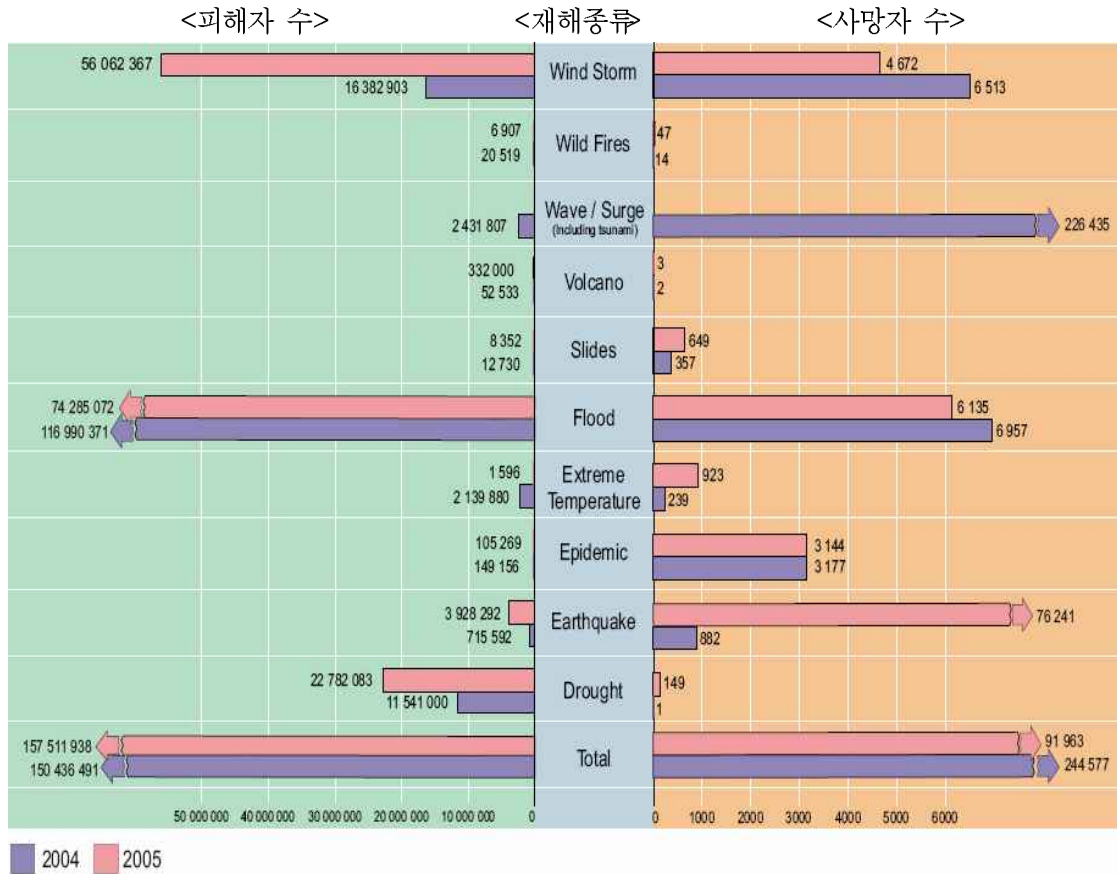
주: 1991~2005년 간 재난의 수를 기준으로 함; 괄호안의 숫자는 비중.

3. 재난에 의한 피해 현황

○ (인명 피해) 2005년 기준, 재난에 의한 세계 인명 피해는 사망자 9만 1,063명, 피해자 1억 5,751만 1,938명으로 집계됨

- 사망자는 2005년에는 지진에 의해, 2004년에는 쓰나미에 의해 가장 많이 발생하였으며, 피해자는 2004년, 2005년 모두 홍수에 의해 가장 많이 발생함
 - 홍수, 폭풍우에 비해 지진과 쓰나미가 발생빈도가 낮은 점을 감안할 때 지진과 쓰나미는 건당 인명 피해가 큰 대형 참사로 연결되고 있음
 - 2008년 쓰촨성 지진으로 10만 명의 사망자가 예상되고 있어 2008년은 세계 재해 역사상 가장 큰 사망자가 나오는 최악의 한해 될 것으로 예상됨

< 재해 종류별 피해 현황 >



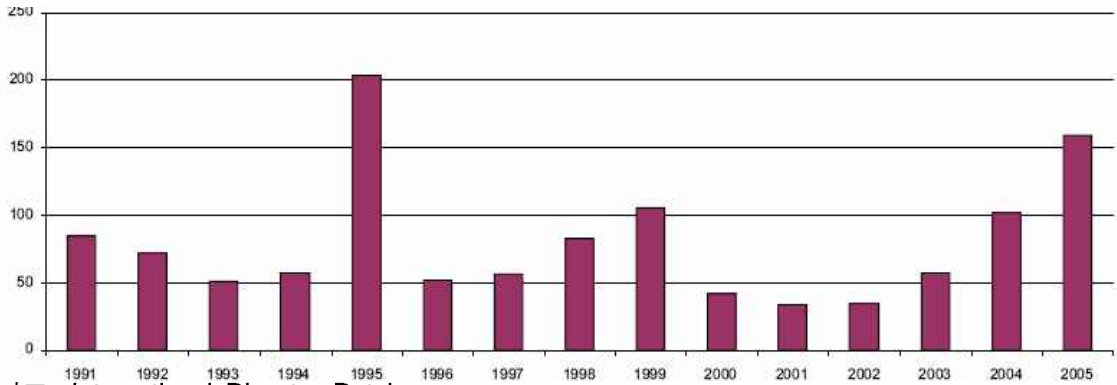
자료: International Disaster Database.

○ (경제적 피해액) 2005년 기준, 재난에 의한 세계 경제 피해액은 약 1,600억 달러(한화 약 160조 원)에 달하며, 2008년의 피해액은 사상 최대로 추정됨

- 재난에 의한 경제적 피해액은 2000년 들어 가파르게 증가하고 있으며, 2005년 피해액인 1,600억 달러는 1995년 이후 가장 큰 규모임
 - 1995년의 피해액이 2,000억 달러를 상회하는 것은 1995년 1월 발생한 일본 고베 지진(진도 7.2, 사망자 6,400명)이 주요 원인임
- 2008년의 재난 피해액은 쓰촨성 지진이 일본 고베 지진을 능가하는 초대형 참사임을 감안할 때 역사상 가장 큰 규모일 것으로 추정됨
 - 쓰촨성 지진은 진도 7.9, 10만 명으로 추산되는 사망자, 고베 지진의 32배에 달하는 지진 에너지를 감안할 때 고베 지진 피해액을 크게 상회할 것임

< 재난에 의한 경제적 피해액 추이 >

(단위: 10억 달러)



자료: International Disaster Database.

○ (지역별, 재해종류별 피해액) 1991~2005년 동안 지역별 재해종류별 피해 누계액을 보면, 재해종류별로는 기상학적 피해가 가장 크며 지역별로는 아시아의 피해액이 가장 큼

- 아시아 지역의 피해누계액 5,770억 달러로 세계 피해액의 48%를 차지하며 특히 지진, 쓰나미 등의 지질학적 재난 피해액이 다른 지역에 비해 월등히 높음
 - 한편, 1991~2005년 동안 한국의 피해 누계액은 120억 달러로 조사대상 50개국 중 17번째를 기록함
 - 북한의 피해 누계액은 285억 달러로 5번째를 차지함
- 아메리카 지역은 홍수, 폭풍우 등으로 인한 기상학적 피해액이 4,000억 달러로 지역피해액의 93%를 차지하고 있음

< 지역별 재해종류별 누적 피해액 >

(단위: 건수, %)

	기상학적 재난		지질학적 재난		생물학적 재난		전체	
아프리카	3.93	(39.0)	6.14	(60.9)	0.01	(0.1)	10.08	(100)
아메리카	400.82	(93.0)	29.98	(7.0)	0.13	(0.0)	430.93	(100)
아시아	357.70	(61.9)	219.74	(38.1)	0.00	(0.0)	577.44	(100)
유럽	142.83	(89.8)	16.17	(10.2)	0.00	(0.0)	159.00	(100)
오세아니아	14.51	(93.5)	0.87	(5.6)	0.14	(0.9)	15.52	(100)
전체	919.79	(77.1)	272.90	(22.9)	0.28	(0.0)	1,192.97	(100)

자료: International Disaster Database.

주: 1991~2005년 간 재난의 피해액 누계임; 괄호안의 비중임

지구촌 대형 재난

일본 고베 지진(1995.1.17)

고베 대지진은 리히터 규모 7.2인 강진으로, 일본에서는 1923년 간토 대지진 이후 최대 인명 피해를 낸 자연재해다. 6,434명이 사망했으며, 4만여 명이 다치고 4만여 호의 가옥 피해를 입었다. 전체 재산 피해액은 당시 일본 국내총생산(GDP) 2.5%에 달하는 약 10조엔이었다. 지진으로 완전 복구되는 데만 2년이 걸렸다. 일본은 고베 지진을 계기로 건축물 내진 기준을 3배 이상 강화하였고, 재해 구호모임도 약 1,200개나 결성했다. 세계적으로는 도심 지역에서 발생한 지진의 무서움을 상기시키는 계기가 되었다.

미국 허리케인 ‘카트리나’(2005.8.29)⁵⁾

허리케인 ‘카트리나’는 최대풍속 80m/s, 최대순간풍속 90m/s, 강우량 루이지애나 376mm, 플로리다 417mm로 북대서양에서 발생한 허리케인 중 역대 4위에 해당하는 규모이다. ‘카트리나’로 인해 루이지애나 주, 플로리다 주, 알라바마 주, 조지아 주 등이 피해를 입었으며, 피해 면적은 약 235,500km²에 달하며 뉴올리언스시는 도시의 약 80%가 침수되었다. 이로 인해 인명피해는 2005년 10월 25일 현재 사망 1,299명, 이재민 약 250만 세대가 발생했으며 재산 피해는 10월 6일 기준을 1,000억 달러 이상 발생한 것으로 추정된다.

미얀마 사이클론 ‘나르기스’ (2008.5.3)

미얀마에 사이클론(열대성 태풍)으로 인해 13만 명의 사상자와 약 10억 달러의 재산피해가 발생한 재난이다. 미얀마 군사정부가 내정을 이유로 국제구호단체의 지원을 거부하면서 전염병·기아 등 2차적 피해가 속출하여 피해규모가 계속 증가하고 있다. 안이한 재난 사후대책과 재난 구호에 대한 국제적 협력부족을 반성하는 계기가 되고 있다. 한편, 20세기 가장 많은 사망자를 발생시킨 자연재해는 1970년 방글라데시에서 발생한 사이클론이다. 당시 사망·실종자 수는 50만 명에 달하는 것으로 추정된다.

중국 쓰촨성 지진(2008.5.12)

5월 12일 오후 2시 28분(현지시간), 중국 서남부 쓰촨 四川 성에서 발생한 리히터 규모 8.0급(7.8에서 5월 17일 8.0으로 수정 발표됨)의 강진이다. 10만 명 이상이 사망·실종했고, 직접적인 경제적 피해만 약 670억 위안(약 9조원)으로 추산된다. 1976년 7월, 2만 명의 사망자를 낸 규모 7.8급의 탕산 지진 이후 중국에게 닥친 역대 최악의 재난이다.

그 외의 최근 재난

최근 지구촌 재난이 급증하고 있다. 지난 5월 1일에는 칠레 차이텐 화산이 폭발하여 5,000여명이 대피하고 주변지역의 연무피해가 확산되었고, 5월 1일에는 미국 중서부에서는 토네이도가 발생하여 오클라호마 등지에서 22명이 사망하였다.

5) 노상규 외(2005), “허리케인 ‘카트리나’의 피해현황”, 방재연구, 제7권 제4호, 국립방재연구소,

II. 재난 발생의 원인

○ (재난 발생 원인) 재난의 발생 원인은 자연적 요인과 인위적 요인으로 나눌 수 있으며, 최근 재난이 빈번하게 발생하고 피해의 강도가 커지는 것은 인위적 요인에 의한 것임

- **재난의 특징** : 인간의 의지와 관계없이 자연적 요인에 의해 발생하지만, 최근 자연 재난의 횡수가 빈번하고 강도가 강해지고 있는 것은 인위적 요인에 의해 야기된 것이라 할 수 있음

- **자연적 요인** : 태양 활동의 변화, 화산 분출, 지구궤도의 변화, 조산운동, 조륙운동, 엘니뇨 및 라니냐 등에 의해 발생함

- **인위적 요인** : 산업화에 따른 자연 환경의 파괴는 기상 재난과 지질 재난의 빈도와 강도를 강하게 하는 요인으로 작용하며, 자연 재난에 대한 대응책 미흡은 재난의 피해를 더욱 크게 함

· 이러한 인위적 요인으로 지구 온난화, 도시화, 자연 재난에 대한 대응책 미흡을 들 수 있음

· 지구 온난화 역시 산업화에 따른 화석 연료 사용의 증대와 산림 파괴 등으로 온실가스 농도가 증가하여 지구 표면의 온도가 증가하고 있음

· 도시화는 연약 기반에 높은 빌딩과 도로를 건설하고, 산과 강을 파괴함으로써 기상 재난 및 지질 재난의 피해를 가중시키는 부정적인 영향을 미침

· 사전에 자연 재난의 피해를 최소화하기 위한 예방과 사후에 신속한 복구를 위한 대책 마련이 충분치 못할 경우 대재해로 이어질 가능성이 큼

○ (지구 온난화) 온실가스 농도 증가에 따라 과도한 온실효과가 발생하여 지구의 온도가 높아지는 현상을 말함

- **온실 효과** : 지구가 태양으로부터 받은 열을 방출할 때, 온실가스가 긴 파장의 빛을 흡수하여 그 에너지를 대기 중에 묶어 두는 것을 말함

· 최근 온실가스 농도의 과도한 증가는 지구로부터 방출되는 에너지를 과도하게 대기 중에 묶어 놓기 때문에 이로 인해 지표면의 온도가 증가함

- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)의 WGI(Worldwide Governance Indicators) 보고서(2007년 2월 2일)에 의하면, 화석 연료에 의한 소비가 현재와 같이 지속된다면 1980~1999년에 비해 2090~2099년에는 지구 평균 기온이 최대 6.4℃ 증가할 것으로 전망
- **온난화의 영향** : 지구 온난화는 동식물 멸종 및 인간 생명에 대한 위협과 같이 자연 생태계에 악영향을 미치며, 극한 자연재해로 인한 피해를 야기하고, 해수면을 상승시킴
 - **자연 생태계에 악영향** : 말라리아와 뎅기열 같은 열대 지방의 풍토병이 중위도 지역으로 확산되어 인간의 생명에 위협을 가하며, 생태계는 기후 변화에 취약하기 때문에 섭씨 2도만 올라가도 생물종의 15~40%가 멸종에 처할 수 있음
 - **극한 자연재해로 인한 피해** : 온난화에 따른 세계 이상기상현상은 가뭄, 홍수, 고온, 한파 등의 극한 자연재해를 야기
 - **해수면 상승** : 지구 온난화로 빙하와 고도가 높은 산의 눈이 녹으면서 해수면이 상승하고 있으며, 이로 인해 연안 지역의 경우 해일에 의한 피해를 받을 가능성이 커짐
- **(도시화) 자연은 자연 재해로부터 방어벽의 역할을 하고 있지만, 도시화에 따른 자연 환경 파괴로 그 방어벽이 약화되고 있음**
 - 인구 증가는 새로운 도시의 건설을 불가피하게 하고 있으며, 또한 도시의 편의성으로 인해 뉴욕, 도쿄, 서울 등과 같은 대도시가 건설되었음
 - 국토연구원⁶⁾에 따르면 한국의 도시화율은 1960년 35.8%에서 1970년 49.8%, 1980년 66.7%, 1990년 79.5%, 2005년 86.5%로 지속적으로 증가하고 있음
 - 이처럼 도시화의 속도는 1970년대와 1980년대 가장 빨랐으며, 1990년대 이후 현저히 둔화되었지만 도시인구의 절대적 증가세는 지속되고 있음
 - 2008년 5월 현재 쓰촨성에 대지진이 발생한 중국 역시 도시화는 급격히 진행되고 있으며, 중국 사회과학원 도시발전환경연구센터의 ‘중국 도시발전보고서’에 따르면 2006년 현재 중국의 도시화율은 43.9%에 달하며 국내 총생산의 2/3 이상이 도시에서 창출됨⁷⁾

6) 이원섭(2006), “2005년 인구총조사 결과를 통해 본 우리나라의 도시화 트렌드와 특성”, 국토정책 Brief.

- 이러한 도시 건설은 자연 재해에 대한 자연의 방어 능력을 약화시켜, 피해를 크게 하는 요인으로 작용함⁸⁾
 - 논외의 경우, 수분을 흡수할 수 있는 능력이 있어 홍수 조절 기능을 수행하고 있으나 최근 도시화는 논 면적을 줄여 폭우에 대한 자연적인 방어 기능이 약화되고 있음
 - 2006년 허리케인 '카트리나'로 큰 피해를 입은 미국 루이지애나주는 과거 미시시피강의 퇴적토에 의해 형성된 띠 모양의 섬과 자연 습지가 해일에 대해 자연적인 방어벽 역할을 했으나 역시 도시화로 인해 소실됨

○ (대응책 미흡) 재난에 대한 미흡한 사전적 및 사후적 대응책으로 단순 자연 현상이 대재해로 전환되거나 자연 재해의 규모가 확대될 수도 있음⁹⁾

- 일본의 고베 지진 : 1995년 1월에 발생했으나 직접적인 원인보다 폭발이나 화재 등과 같은 간접적 원인에 의해 피해의 규모가 확대됨
 - 정부는 초기 단계에서 지진에 대한 정보를 정확히 파악하지 못했고, 정보의 전달 체계 역시 신속히 제 역할을 수행하지 못함
 - 또한 긴급구조, 화재진압, 긴급물자수송 등의 초기 대응 조치 역시 절절하게 이루어지지 않아 인명 피해가 커짐
- 한국의 태풍 매미 : 2003년 9월 한국을 강타한 매미는 남해안 일대에 막대한 피해를 입혔으나 매미에 의한 직접적인 피해보다 물적·제도적 인프라 부족에 따른 2차 피해가 컸음
 - 하천 유역 내 댐, 하천 제방, 배수펌프장 등 각종 홍수 방어 시설이 한 부서에 의해 총괄적으로 운영되지 않고 개별 부처에 의해 운영됨
 - 방재구조물이 설치되지 않는 등 연안관리가 미흡하여 산업단지 및 시설물의 침수에 따른 재산 피해 발생
 - 태풍 매미와 같은 대규모 자연 재해 발생 시 업무담당분야별 정형화된 대응 매뉴얼 부재로 정부 및 지방자치단체는 종합적이고 신속한 대응을 하지 못함

7) 내일신문, 2007년 12월 21일자.

8) 이영철(2006), “자연재해의 원인과 관리전략에 관한 연구 : 사례 및 AHP 분석을 중심으로”, 박사학위논문, 인천대학교.

9) 전계서.

III. 세계 재난 속 한국의 안전도

○ (강도가 커지고 있는 재난) 최근 들어 재해로 인한 인명 피해는 줄어들고 있으나 피해액의 규모는 커지고 있으며, 이는 재해의 규모가 커지고 있음을 보여줌

- 규모가 커지고 있는 재해 : 최근 들어 피해액 규모가 커지고 있으며, 이는 재해의 규모가 커지고 있음을 보여줌

- 1916년부터 2006년까지 피해액 기준으로 1위부터 10위를 선정한 결과 2001년부터 2006년이 모두 10위 안에 포함됨
- 이는 최근 들어 자연재해로 인한 피해액 규모가 커지고 있음을 보여줌
- 피해액 규모는 2001년 1조 4,190억 원으로 역대 6위를 기록했으며, 2002년 6조 9,290억 원으로 1위, 2003년 4조 8,865억 원으로 2위, 2004년 1조 2,583억 원으로 8위, 2005년 1조 737억 원으로 9위 그리고 2006년에는 1조 9,430억 원으로 역대 3위를 기록함
- 2002년의 피해가 가장 컸던 것은 동년 8월30일 한반도에 상륙한 태풍 루사의 영향에 의한 것이며, 루사에 의한 피해액은 5조 1,479억 원으로 역대 최고를 기록함
- 이러한 대규모 재해의 발생은 한국 역시 재난의 위협에서 안전하지 못함을 보여주는 사례임

- 인명 피해 감소 : 국가의 재난 관리를 위한 사전적 및 사후적 노력으로 인명 피해는 줄어들고 있음

- 피해액 기준으로 1위부터 10위 까지 선정한 결과를 살펴보면, 인명 피해가 가장 컸던 해는 1987년의 27만 3,299명이었으며 이는 인명 피해 기준으로 1916년부터 2006년까지 중 5위에 해당하는 수준임
- 1916년 이후 자연재해로 인한 인명피해는 2004년 8,828명으로 역대 34위, 2005년 9,966명으로 32위, 그리고 2006년에는 2,946명으로 41위를 기록함
- 특히 2000년 이후 인명 피해를 살펴보면 모두 10위권 밖에 머물고 있으며, 이는 인명 피해의 규모가 최근 들어 줄어들고 있음을 보여줌

< 피해액 순위로 본 한국의 재해(1916~2007) >

(단위: 억 원, 명)

연도	피해액 순위	피해액	사망 및 실종	이재민	인명피해(계)	인명피해순위
2002	1	69,290	270	71,204	71,474	15
2003	2	48,865	148	63,133	63,281	17
2006	3	19,430	63	2,883	2,946	41
1987	4	18,123	1,022	272,277	273,299	5
1998	5	17,773	384	30,308	30,692	21
2001	6	14,190	82	27,933	28,015	24
1999	7	13,989	89	26,656	26,745	25
2004	8	12,853	14	8,814	8,828	34
2005	9	10,737	52	9,914	9,966	32
1990	10	10,255	257	203,314	203,571	7

자료 : 소방방재청(2007), "재해연보 2006".

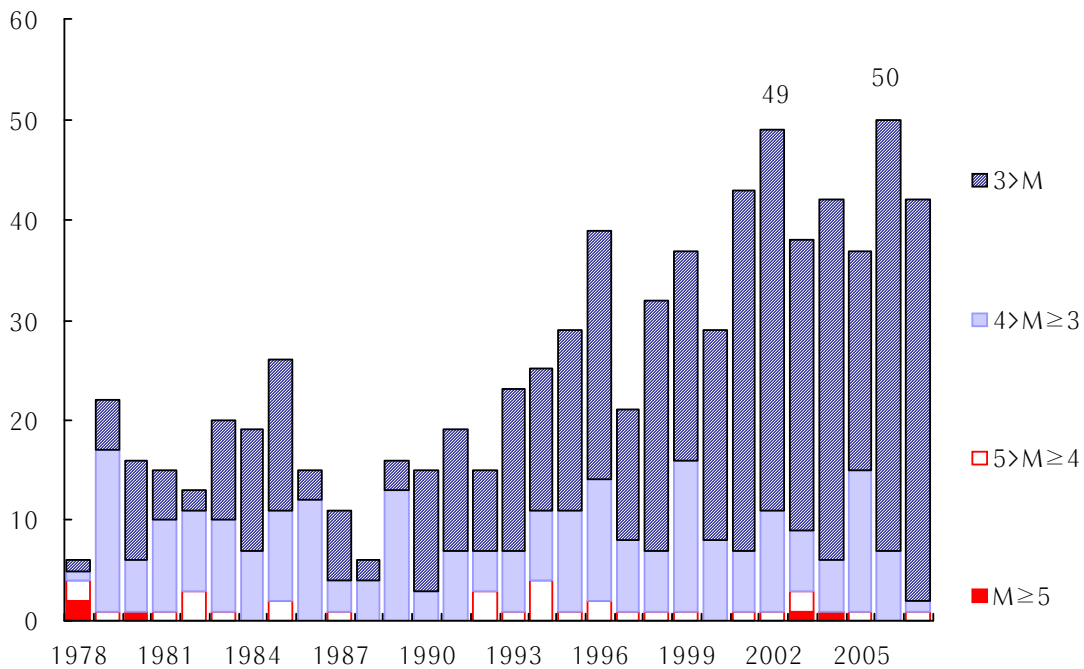
○ (지진으로부터 안전하지 못한 한국) 한반도에 리히터 규모 3 이상의 지진이 매해 발생하고 있으며, 특히 최근 들어 지진 발생 횟수가 급증하고 있음

- 규모 3 이상 지진의 지속적인 발생 : 매해 규모 3 이상의 지진이 발생하며, 한반도에서 가장 강력한 지진은 규모가 5.3에 달함
 - 1978년 이후 매년 규모 3 이상의 지진이 한반도에 발생하고 있음
 - 규모 3 이상의 지진 발생 횟수가 가장 많았던 해는 1979년의 17번이며, 1999년에는 16번, 2004년 15번, 1996년 14번, 1989년 13번의 순을 기록함
 - 또한 가장 강력한 지진은 1980년 1월에 평안북도 서부의 의주, 삭주, 귀성 지역에 발생한 것으로 규모는 5.3에 달함
 - 기상청에 따르면 규모가 5이상 6미만이 되면 기상청 진도 계급¹⁰⁾의 VI에 해당하며, 이는 모든 사람들이 느끼는 수준으로 많은 사람들이 놀라서 밖으로 뛰어 나가며, 무거운 가구가 움직이는 수준을 말함

10) 기상청의 진도계급이란 “지진이 발생했을 때 어떤 장소에 나타난 지진동의 세기를 수치로 표현한 것으로, 사람의 느낌이나 주변의 물체 또는 구조물의 흔들림 정도를 정해진 기준에 따라 계급화한 척도”를 의미함.

- 지진 발생 횟수의 급증 : 최근 들어 지진의 발생 횟수가 급증하고 있음
 - 한반도에서 발생한 연평균 지진의 횟수는 2001년부터 2007년까지 43회로 1978년부터 2000년까지의 20회보다 무려 2배 이상 많은 수준을 기록함
 - 특히 지진 발생 횟수가 가장 많은 해는 2006년의 50회, 그리고 2001년의 49회로 모두 최근의 일임

< 연도별 규모별 지진 발생 횟수 >



자료 : 기상청 홈페이지.
 주 : M은 기상청의 진도계급을 의미함.

○ (기후변화로 인한 예측치 못한 재난 발생) 조류독감, 이상 파랑, 마른장마와 게릴라성 폭우, 폭설 등과 같이 예측할 수 없는 재난들이 빈번하게 발생함

- 조류독감 : 일반적으로 한반도에서는 겨울철에만 발병했던 조류독감은 2008년 봄철에 발병하여 제주도를 제외한 전국적으로 급속히 확산되고 있으나, 아직까지 원인이 정확히 밝혀지지 못함
 - 조류독감이 봄철에 발생한 원인은 아직 정확히 밝혀지지 않았지만, 지구온난화가 원인일 가능성을 제기하고 있음

- **이상 파랑** : 2008년 5월 4일 충남 보령시 죽도 방파제 부근에서 발생한 파랑으로 23명의 인명 피해가 발생했지만, 이상 파랑의 원인이 밝혀지지 못함
 - 이러한 이상 파랑의 원인으로 서해상에서 발생한 이상 장파가 서해 연안으로 전파되는 과정에서 파고가 증폭된 것이라고 추정하고 있으나 과학적으로 규명되지는 못함

 - **마른장마와 게릴라성 폭우¹¹⁾** : 한반도의 강수량은 일반적으로 여름 중에서도 장마 기간에 집중되었지만, 최근 장마 종료 후 집중 호우(게릴라성 폭우)의 경향을 보임
 - 이에 기상청과 학계는 장마가 아닌 우기로 명칭을 전환하는 것에 대한 논란이 있음¹²⁾
 - 국가재난관리정보센터에 따르면, 2007년 8월31일부터 9월까지 충청남도, 경상북도, 전라남도, 제주도 등에 내린 게릴라성 폭우로 인해 공공시설에만 약 32.8억 원의 재산 피해가 발생함

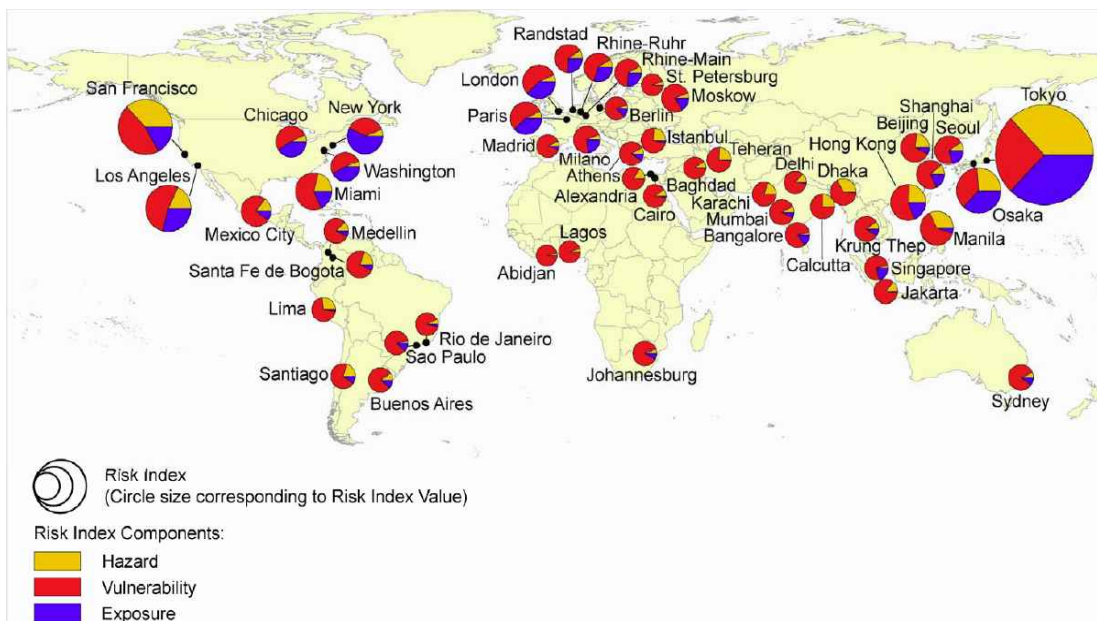
 - **폭설** : 2001년 이후 폭설에 의한 피해가 급증하고 있으며, 또한 2001년 이후 3월에 눈이 내리고 있음
 - 2001년 폭설에 의한 피해액은 7,964억 원을 기록했으며, 2004년과 2005년에는 각각 6,739억 원과 5,500억 원을 기록함
 - 1996년 이후 2000년까지 서울을 기준으로 3월에 눈이 내리지 않았으나, 2001년 이후 2008년까지 3월에도 눈이 내리고 있으며, 특히 2004년 3월에는 18.5cm의 폭설이 내림
- (재난에 대한 위험이 높은 한국) 세계 50개의 대도시 중 서울·인천의 자연재해에 대한 위험도는 중국의 베이징과 함께 14위를 기록함
- **자연재해 위험지수** : 재보험회사 Munich Re가 인구 기준으로 50개의 대도시를 선정한 후 이들이 자연재해 위험에 처한 정도를 지수화한 것을 말함
 - 자연재해 위험지수가 클수록 재난의 위험이 큰 것을 의미하며, 위험지수는 0부터 1,000 범위 안에서 산출됨

11) 기상청 보도자료, 2007. 8. 28.

12) 기상청에 따르면 장마는 4계절이 주기적으로 나타나는 우리나라와 같이 봄철에서 여름철로 넘어가는 계절 변화 속에서 여름의 시작 시기를 나타내며, 우기는 기온으로 구분하여 비가 많이 오는 시기를 우기로 나타냄.

- 자연재해 위험지수는 지진, 홍수 등과 같은 재난 발생 횟수(10점 만점)와 재난에 대한 취약성(10점 만점) 그리고 재난으로 인한 손실(10점 만점)의 곱으로 나타냄
 - 한국의 서울·인천은 자연재해 위험지수가 15로 중국의 베이징과 함께 50개 대도시 중 14번째로 자연재해에 대한 위험이 큰 도시로 나타남
 - 세계에서 가장 자연재해에 대한 위험이 큰 도시는 일본의 동경(위험지수 710)이 선정되었으며, 미국의 경우 4개 도시가 10위 안에 포함됨
- **재난에 대해 취약한 한국** : 서울·인천의 경우 자연재해 위험지수에 비해 재해에 대한 위험에 취약함
- 서울·인천은 동경, 샌프란시스코, 홍콩, 마닐라, 런던, 파리, 멕시코시티 등에 비해 자연재해 위험지수는 낮지만, 자연재해를 구성하는 요소 중 재난을 견딜 수 있는 정도가 취약함
 - 특히 지진의 경우 2006년 건축법 개정으로 진도 7.0의 지진에 견딜 수 있는 수준의 내진 설계가 의무화되어 있지만, 2006년 이전 건축된 건물의 경우 내진 기준이 이보다 완화되어 중국 쓰촨성과 같은 지진이 발생할 경우 대도시를 중심으로 막대한 피해가 발생할 것으로 예상됨

< 도시별 자연재해 위험지수 >



자료 : Munich Re(2004), "Megacities-Megarisks".

IV. 시사점 및 대응 방안

1. 글로벌 차원의 대응

- (단기적 대응) 최근 몇 년 사이 재난이 광역화·대형화되는 '재난의 글로벌화' 현상이 뚜렷하여 재난의 피해를 최소화하기 위해서는 재난 관리의 국제적 공조 노력이 필수임
 - 재난 예방을 위한 사전 공조 : 대형 재난은 접경국 간 공동 감시로만 조기탐지와 예보가 가능하므로 재난을 조기에 탐지·예보·대비하는 상시 대응체제를 구축하기 위해서는 관련 국제기구의 역할을 강화해야 함
 - UN-ISDR과 효고(兵庫)플랜 : 2004년 22만 명이 사망한 동남아시아의 쓰나미 이후 UN은 국제재난감소전략(ISDR) 센터를 설립하고, 일본 주도의 동남아시아 지역재난 공동 대비를 위한 효고 플랜이 시작되었으나 아직 역할이 미약함
 - 재난 복구를 위한 사후 공조 : '예고된 참사'로 인한 피해를 최소화할 수 있도록 구호 활동에 대한 국제적 가이드 라인과 협력모델의 수립이 필요함
 - 재난구호를 위한 국제적 틀 : 재난 발생 시 국제 사회가 어느 시점에서 어떻게 개입해야 할 것인지에 대한 합의를 통해 국제적 재난 구호 가이드라인을 설정해야 함
 - 협력모델 수립 : 내부적인 문제로 국제 지원을 거부하거나 유용하는 사례가 없도록 구호의 투명성을 보장하고, 협력국과 사전 역할 분담이 필요함
- (중·장기적 대응) 최근 재난의 수가 급격히 증가하고, 재난의 규모가 대형화하는 주요 원인은 급격한 산업화와 도시화, 환경파괴 때문으로 이에 대한 국제적 공동 대응이 필요함
 - 환경보호를 위한 국제협력 : 재난 급증의 주범인 환경파괴를 최소화하기 위하여 이산화탄소 배출 규제와 화학물질 규제 등 국제 협력이 필수
 - 특히 환경의식은 부족하지만 산업화와 도시화의 속도가 빠른 신흥 개발도상국들의 환경파괴를 최소화하기 위한 국제사회와 선진국의 노력이 중요함

2. 국내 차원의 대응

○ (정부) 재난이 발생하는 시점을 기준으로 사전적 대응과 사후적 대응으로 구분된 구체적인 대응 전략 마련이 시급함

- **사전적 대응** : 자연재해보험의 의무화, 최악의 재난을 가정한 건물 및 건축물에 대한 법적 규제 강화, 각 재난별 관측 센터의 지역별 설치 등을 통한 재난 예방 관리가 마련되어야 할 것임

- 대재해(Catastrophe) 발생 시 정부가 지원할 수 있는데에는 한계가 있으므로 자연재해보험을 도입하여 피해자의 생존권을 보장해야 할 것임

- 2006년 건축법 개정으로 진도 7.0의 지진에 견딜 수 있는 수준의 내진 설계가 의무화되어 있지만, 쓰촨성 지진의 리히터 규모가 8.0인 것을 감안할 경우 내진 기준을 더욱 강화해야 하며, 또한 대도시를 중심으로 노후화된 건물에 대한 내진 보강 작업을 유도화해야 함

- 재난으로부터 피해를 최소화하기 위해서는 초동 대응이 가장 중요하므로, 가칭 '재난 관측 센터' 설립을 통해 각 지역별로 재난별 관측을 실시간으로 수행해야 함

- **사후적 대응** : 재난 관측으로부터 종료까지 일관되고 신속하게 재난에 대응할 수 있는 시스템 마련이 중요함

- 재난 발생 시 신속한 대응은 인명 및 재산 피해를 줄이는데 중요한 역할을 하므로, 관측부터 정보 전달, 인명 구조, 전염병 예방 등과 같은 일련의 과정들을 신속히 처리할 수 있는 매뉴얼 마련이 시급함

- 또한 재난 발생 시 대처할 수 있는 인력 및 기자재 그리고 예산 확보의 방안이 마련되어야 할 것임

○ (기업) 보험 가입을 통해 재난 발생으로 인한 직접적인 피해를 최소화하고, 재난으로 인한 2차 피해를 예방하기 위한 노력을 해야 할 것임

- **재난 보험 가입** : 재난 보험 가입을 통해 재난에 의한 직접적인 피해로 발생할 수 있는 부도의 위험을 사전에 방제해야 함

- **2차 피해 예방** : 재난을 통해 야기되는 화재 및 가스 폭발 등과 같은 2차 피해를 예방하기 위해 사전에 위험 지역에 대한 대응책 및 종업원들의 대피소 마련 등과 같은 노력이 필요함
- **백업 시스템 도입** : 재난으로 인해 고객 데이터 및 회사 예산 등과 같은 중요한 데이터가 손실될 것에 대비하여 온라인 및 오프라인에 대한 백업 시스템을 도입해야 함
- **리스크 관리 교육 및 매뉴얼 작성** : 재난 발생 시 임직원들이 해야 할 임무들의 배분 및 대처 방안에 대한 교육 및 이를 문서화하는 리스크 매뉴얼을 작성해야 함
- **해외 지사 및 계열사에 대한 매뉴얼 작성** : 미국의 911 테러나 중국의 쓰촨성과 같이 재난이 해외에서 발생할 경우 현지에 위치한 지사 및 계열사에 대한 재난 대처 방안 및 본사 차원에서 대처해야 하는 업무들에 대한 매뉴얼이 작성되어야 함

<input type="checkbox"/> 작성 : 산업전략본부 신산업연구실	임상수	(3669-4125, happylims@hri.co.kr)	
	경영분석실	이주량	(3669-4334, jryanglee@hri.co.kr)
<input type="checkbox"/> 총괄 : 산업전략본부 본 부 장	유병규	(3669-4032, bkyoo@hri.co.kr)	

참고 자료 1 - 대도시별 자연재해 위험지수 순위 -

Ranking	Mega City	Country	Risk Index
1	Tokyo	Japan	710.0
2	San Francisco Bay	USA	167.0
3	Los Angeles	USA	100.0
4	Osaka, Kobe, Kyoto	Japan	92.0
5	Miami	USA	45.0
6	New York	USA	42.0
7	Hong Kong	China	41.0
8	Manila, Quezon	Philippines	31.0
9	London	UK	30.0
10	Paris	France	25.0
11	Chicago	USA	20.0
12	Mexico City	Mexico	19.0
13	Washington, Baltimore	USA	16.0
14	Seoul, Incheon	South Korea	15.0
15	Beijing	China	15.0
16	Ruhr area	Germany	14.0
17	Shanghai	China	13.0
18	Randstad	Netherlands	12.0
19	Moscow	Russian Fed.	11.0
20	Frankfurt area	Germany	9.5
21	Milan	Italy	8.9
22	Bogota	Colombia	8.8
23	Dhaka	Bangladesh	7.3
24	Sydney	Australia	6.0
25	Mumbai	India	5.1
26	Bangkok	Thailand	5.0
27	Santiago de Chile	Chile	4.9
28	Istanbul	Turkey	4.8
29	Medellin	Colombia	4.8
30	Teheran	Iran	4.7
31	Bangalore	India	4.5
32	Calcutta	India	4.2
33	Buenos Aires	Argentina	4.2
34	Jo' burg, East Rand	South Africa	3.9
35	Lima	Peru	3.7
36	Athens	Greece	3.7
37	Jakarta	Indonesia	3.6
38	Singapore	Singapore	3.5
39	Karachi Pakistan	Pakistan	3.1
40	Sao Paulo	Brazil	2.5
41	Rio de Janeiro	Brazil	1.8
42	Cairo	Egypt	1.8
43	Berlin	Germany	1.8
44	Delhi	India	1.5
45	Madrid	Spain	1.5
46	Alexandria	Egypt	1.4
47	Bagdad	Iraq	1.3
48	Lagos	Nigeria	0.7
49	St. Petersburg	Russian Fed.	0.7
50	Abidjan	Ivory Coast	0.3

자료 : Munich Re(2004), "Megacities-Megarisks".

참고 자료 2 - 피해액 순위로 본 한국 재해 50 -

연도	피해액 순위	피해액(억 원)	인명피해(명)	인명피해순위
2002	1	69,290	71,474	15
2003	2	48,865	63,281	17
2006	3	19,430	2,946	41
1987	4	18,123	273,299	5
1998	5	17,773	30,692	21
2001	6	14,190	28,015	24
1999	7	13,989	26,745	25
2004	8	12,853	8,828	34
2005	9	10,737	9,966	32
1990	10	10,255	203,571	7
1989	11	9,045	92,900	12
1995	12	8,121	30,566	22
2000	13	7,255	3,704	39
1996	14	6,321	18,763	27
1991	15	5,829	29,813	23
1979	16	4,791	30,754	20
1980	17	4,310	54,139	18
1984	18	4,197	364,501	2
1986	19	4,041	99,270	11
1969	20	3,761	342,574	3
1936	21	3,563	1,916	42
1959	22	3,551	781	46
1972	23	3,214	657,213	1
1993	24	2,862	13,848	29
1997	25	2,406	6,334	36
1970	26	2,379	229,055	6
1985	27	2,314	72,507	14
1977	28	2,278	73,829	13
1925	29	2,211	517	47
1981	30	2,197	18,522	28
1994	31	2,168	11,924	30
1988	32	2,034	5,196	37
1965	33	1,855	290,386	4
1974	34	1,441	34,577	19
1982	35	1,405	6,730	35
1934	36	1,296	198	58
1963	37	1,188	296	52
1971	38	1,182	116,238	9
1958	39	1,127	161	60
1941	40	1,058	105	64
1978	41	1,056	21,977	26
1920	42	932	1,264	44
1930	43	909	374	48
1966	44	902	163,844	8
1960	45	859	81	69
1922	46	814	218	56
1933	47	783	222	55
1968	48	738	66,272	16
1940	49	669	90	68
1964	50	635	107,961	10

자료 : 소빙방재청(2007), "재해연보 2006".

참고 자료 3 - 인명 피해 순위로 본 세계 재난 50 -

순위	연도	재해의 종류	국명(지명)	사망·실종자 수
1	1970	사이클론	방글라데시	500,000
2	2004	지진(12.26)	인도네시아 수마트라	283,106
3	1976	지진	중국, 천진-당산	250,000
4	1920	지진/산사태	중국, 감숙성	200,000
5	1966	지진	중국(당산)	200,000
6	1923	지진/화재	일본, 관동	143,000
7	1991	사이클론	방글라데시 남동부	140,000
8	1948	지진	소련	100,000
9	2005	지진(10.8)	파키스탄	88,400
10	1908	지진	이탈리아, 시실리	75,000
11	1932	지진	중국, 감숙성	70,000
12	1970	지진/산사태	페루, 북부	70,000
13	1935	지진	인도	60,000
14	1949	홍수	중국	57,000
15	1965	사이클론	방글라데시	57,000
16	1906	태풍/진파	홍콩	50,000
17	1990	지진	이란(북부)	50,000
18	1954	홍수	중국	40,000
19	2003	지진(12.26)	이란	40,000
20	1915	지진	이탈리아, 중부	30,000
21	1939	지진/진파	칠레	30,000
22	1902	화산분화	서인도, 아류우산	29,000
23	1978	지진	이란, 북동부	25,000
24	1988	지진	소련(아르메니아)	25,000
25	1976	지진	과테말라	24,000
26	1998	허리케인(미치)	과테말라, 온두라스, 나카라과	24,000
27	1963	사이클론	방글라데시	22,000
28	1985	화산분화	콜롬비아	22,000
29	1949	지진/산사태	소련, 타지크	20,000
30	1976	사이클론	인도, 안도라주	20,000
31	1982	화산분화	멕시코	17,000
32	2001	지진(1.26)	인도	16,927
33	1999	지진(8.17)	터키,이즈밋	15,400
34	1960	지진	모로코	12,000
35	1962	지진	이란	12,000
36	1968	지진	이란, 서북부	12,000
37	1916	산사태	이탈리아	10,000
38	1971	사이클론	인도	10,000
39	1985	사이클론	방글라데시	10,000
40	1998	지진(7.0)	파푸아뉴기니	8,000
41	1987	지진	에쿠아도르	7,000
42	1991	화산폭발	필리핀(피나투보)	6,920
43	1900	허리케인	미국, 텍사스	6,000
44	1902	화산분화	과테말라, 산타마리아	6,000
45	1906	지진	대만	6,000
46	2006	지진(5.27)	인도네시아 자바 요가카르타	5,749
47	1919	화산분화	인도네시아, 게르토화산	5,200
48	1995	지진	일본	5,162
49	1991	태풍(테마)	필리핀	5,000
50	1998	지진(6.9-7.1)	아프카니스탄	5,000

자료 : 소방방재청(2007), "재해연보 2006".

HRI 經濟 指標

🔍 主要 經濟 指標 推移와 展望

		주요 경제 지표 추이와 전망						
		2002	2003	2004	2005	2006	2007(P)	2008(E)
국 민 계 정	경제성장률 (%)	7.0	3.1	4.7	4.2	5.1	5.0	4.9
	최종소비지출 (%)	7.6	-0.3	0.4	3.9	4.8	4.7	3.5
	민간소비 (%)	7.9	-1.2	-0.3	3.6	4.5	4.5	3.4
	총고정자본형성 (%)	6.6	4.0	2.1	2.4	3.6	4.0	4.3
	건설투자 (%)	5.3	7.9	1.1	-0.2	-0.1	1.2	2.8
	설비투자 (%)	7.5	-1.2	3.8	5.7	7.8	7.6	6.5
대 외 통 관 래 기 준	경상수지 (억 \$)	54	119	282	150	54	60	-10
	무역수지 (억 \$)	103	150	294	232	161	146	60
	수출 (억 \$)	1,625	1,938	2,538	2,844	3,255	3,715	4,330
	증가율 (%)	(8.0)	(19.3)	(31.0)	(12.0)	(14.4)	(14.1)	(16.6)
	수입 (억 \$)	1,521	1,788	2,245	2,612	3,094	3,568	4,270
	증가율 (%)	(7.8)	(17.6)	(25.5)	(16.4)	(18.4)	(15.3)	(19.7)
기 타	소비자물가 (평균 %)	2.7	3.6	3.6	2.8	2.2	2.5	3.8
	실업률 (%)	3.1	3.4	3.7	3.7	3.5	3.2	3.3
금 융	원/\$ 환율 (평균, 원)	1,253	1,192	1,145	1,024	955	929	995
	국고채금리 (평균 %)	5.8	4.6	4.1	4.3	4.8	5.2	5.0

내 인생 최고의 멘토를 만나다!

Creative business contents tank, Usociety

21세기는 지식 경쟁력이 지배하는 세상입니다.
빠르게 변화하는 사회트렌드, 나만 뒤쳐지는 것 같지 않으신가요?
비즈니스맨들의 창조력 충전 및 경쟁력 확대를 위한 지식 정보 콘텐츠,
Usociety에서 만나보세요.

비즈니스 지식 정보 TV, CreativeTV

창조의 5분, 성공의 5분! 그 5분을 위한 다이제스트 콘텐츠를 제공하는 것이 Usociety의 미션입니다.
HD VIDEO 프로그램으로 우리나라 최고의 전문가들과 지혜를 나누십시오.



글로벌 비즈니스의 완성, EBS 어학 프로그램

최고의 어학 강의, EBS 어학 콘텐츠! 국내 대표 강사진들의 명 강의로 구성된 3,200편 이상의 풍부한 어학 프로그램을 Usociety에서 만나보시기 바랍니다.

Business	Conversation	Global
영어인터뷰 START 인터뷰 영어족보 비즈니스영어 모질게 new TOEIC 비겁한 new TOEIC 외	Style English Survival English 영어 말하기 START Oxford 회화 말미잘 English 외	리듬 중국어 입문 이키이키 일본어 러시아어 첫걸음 스페인어 첫걸음 터키어 첫걸음 외

차별화된 경쟁력, Competency Tools

지식노트

경제, 사회, 문화에서 저널까지 한 눈에 보는 weekly webzine

U-Times

지식 트렌드를 손에 잡을 수 있는 콘텐츠 매거진

U-Planner

프로페셔널리즘의 시작, 웹 프랭클린 플래너

eBook

비즈니스에서 교양까지, 신간으로만 채워지는 digital library

