

## 우리가 추구하는 안전사회를 위한 제언



지민수

전) 소방방재청 재해경감과장  
현) 재난 및 안전분야 강의 및  
자문 (Freelancer)  
ganada52@hanmail.net

### 서언

재해나 대형사고가 발생할 때마다 학자, 기술자, 언론, 국민들로부터 안전 불감증, 예고된 사고, 매뉴얼 미비, 안전수칙 미 준수, 부실설계 또는 시공, 유지관리 소홀, 늦장대응, 고장방치 등 수많은 문제점들과 대책들이 제기되고 있다.

독일 생화학자인 유스투스 리비히(Justus von Liebig)의 '최소영양분 이론'에 의하면 "생산량은 가장 소량으로 존재하는 무기성분에 의해 결정 된다." 고 한다. [그림1]에서 보듯 부족한 영양 성분의 상태에서는 아무리 다른 성분들을 많이 주어도 식물이 정상적으로 자랄 수 없게 된다는 것을 의미한다.<sup>1)</sup> [그림1] 리비히의 물통<sup>2)</sup>

리비히의 '최소영양분 이론'은 재난으로부터 국민의 생명과 재산의 피해를 방지하는데 필요한 요소들을 살펴보거나 그 요소들의 문제 해결에 도움을 줄 수 있다.



그림 1. 리비히의 물통<sup>2)</sup>

1) 김민주, 「하인리히 법칙」, 토네이도미디어그룹(주), 2008, 56-57쪽을 재 인용하였다.

2) 네이버 과학인물 백과에서 "유스투스 리비히"를 검색하여 인용하였다.

## 재난관리와 정책

재난과 관련된 일을 하면서 흔히 사용하는 용어 중의 하나는 '정책(policy)'이라고 생각된다. 그 이유는 재난관리의 본질이 공공문제 해결을 목적으로 하는 공공관리 분야이기 때문이다.

‘사회가 바람직한 방향으로 가기도 하고 때로는 바람직하지 못한 방향으로 변화되기도 하는데 이러한 경우 정부가 바람직한 방향으로 사회적 상황이나 조건들을 유지 또는 변경시키기 위해 사용하는 수단을 정책’이라고 한다(백승기, 2003: 20).

또 ‘어떤 한 사회분야에서 사회적 시스템·구조·문화·가치·규범·행태·물리적 환경 등을 어떻게 바꾸며, 또 어떠한 방법으로 바꾸고자 하는가라는 정부의 간여 수단을 정책이라고 한다. 정책은 어떠한 사회를 어떻게 만들겠다고 하는 것을 권위 있게 결정해 놓은 것으로 어떠한 사회를 만들겠다고 하는 것은 비전이며, 어떻게 만들겠다고 하는 것은 전략으로 정의’ 한다(노화준, 2006: 46).

재난관리 정책을 요약하면 국민의 생명과 재산 그리고 국토에 피해를 입히는 재해라는 문제를 변화시켜 안전한 나라로 만드는 비전과 전략이라고 할 수 있다. 따라서 재해를 유발하는 문제의 근본을 찾아내는 일이 재난관리 정책에서 최우선적으로 해야 될 과제이다.

이상 '정책'에 대해 살펴 본 바 재난으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하려면 무엇보다 안전을 위협하는 문제가 무엇인지를 알아야 한다. 즉, 국민의 생명과 재산을 보호하고 국민이 평화롭게 살아가는 행복권을 보장해 주려면 행복을 해치는 문제의 근본을 알아야 한다. 왜냐하면 문제가 아닌 것은 정책의 대상이 되지 않을 뿐만 아니라 문제를 알지 못하면 문제를 풀어야 할 해답을 모르게 되기 때문이다. 문제가 아닌 것을 가지고 열심히 일을 하면 성과를 기대할 수 없고 시간과 물질의 낭비만 가져 오게 된다. 따라서 재난관리 분야 종사자들은 국민의 생명과 재산을 위협하는 본질적인 문제가 무엇인지를 정확하게 판단하고 최적의 문제해결 방안을 강구해 나가야 한다.

## 재난이란 피해를 주거나 줄 수 있는 것

‘재난이란 무엇인가’에 대한 답은 무엇보다 「재난 및 안전관리 기본법」 등의 법률을 통해서 이해하는 것이 적합하다고 할 수 있다.

「재난 및 안전관리 기본법」 제3조에서는 “재난에 대해 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 자연재난과 사회재난”이라고 정의하고 있다.

여기서 “피해를 주거나 줄 수 있는 것”에 대한 의미를 재해석하면 “피해를 주거나”는 사실화된 ‘피

해'로서 피해를 입었거나 입고 있는 상황이고, “피해를 줄 수 있는 것”은 피해를 입을 만한 ‘위험’이 존재하는 상황을 말한다. 그러므로 ‘재난’이라는 의미에는 피해 결과와 위험한 상황이 공존해 있다. 따라서 재난 상황에서는 예방과 대비, 대응 여하에 따라서 피해를 입을 수도 있고 피해를 입지 않을 수도 있다.

한편 「자연재해대책법」에서는 ‘재해’란 “「재난 및 안전관리 기본법」이 정한 자연재난으로 인하여 발생하는 피해”라고 정의하여 결과로서의 피해를 말하고 있다.

다시 정리하면 재난이란 피해를 주거나 피해를 줄 수 있는 상황을 의미하고, 재해는 사실화된 결과로서의 피해 자체를 말한다.

## 자연재난과 사회재난

외부로부터 작용하는 힘과 그에 대응하는 힘이 균형을 잃거나 잃을 우려가 있을 때 ‘위험’이라고 한다.

현대 과학이 눈부시게 발달했지만 어느 규모의 위험이 어느 시각에 어느 지점에서 어떤 피해를 발생케 할 것인지는 정확하게 예측 할 수 없다. 또 자연재난을 유발하는 태풍, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사, 조류, 조수, 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락 등의 현상은 인간의 힘으로 막을 수 없다. 설령 막는다 해도 완전치 못하며 예측 불가능한 상태에서 발생하기 때문에 인간에게는 재앙이 된다.

토지의 경우에 재해위험으로부터 ‘안전지대’가 있는가 하면 재해위험에 노출되어 있는 ‘불안전지대’가 있다. 그러한 불안전지대에서는 안전을 확보하였다 해도 시간의 흐름에 따른 재해방지 시설의 노후, 부실한 유지관리, 관리자의 책임의식이 결여되면 재난에 취약하게 된다. 우리는 지금 살고 있는 터전이 과거와는 전혀 다른 모습을 하고 있었다는 사실을 제대로 인지하지 못한다. 이는 우리 삶의 터전이 가변적임을 의미하고 더 나아가 영원불변의 안전은 존재하지 않는다는 것을 의미한다. 자연재난 현장에서도 안전하다고 판단하여 자리를 잡은 터전에서 피해를 입는 경우가 다반사이다.

침수나 붕괴 위험이 있는 곳에서 제방이나 배수펌프장, 옹벽 등의 시설물에 의존하여 살 것인가 아니면 자연현상으로 인한 위험을 피하여 살 것인가에 대한 선택은 우리의 자유의지에 맡겨져 있다.

흔히 안전을 확보하기 어려운 이유가 국토가 좁고 예산이 적기 때문이라고 하지만, 위험을 제대로 예측하지 못했거나 불완전한 기술력을 과신하고 인간이 자연과의 경계를 함부로 침범하여 발생한 재해가 아닌지도 되짚어 볼 일이다.

사회재난의 유형은 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·환경오염사고 등으로 인한 피해, 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비, 감염 병 및 가축전염병에 이르기 까지 분야와 유형이 다양하다. 감염 병이나 가축 전염병을 일으키는 바이러스 병원체는 자연의 현상이라고도 할 수 있겠으나, 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등의 분야에서 발생하는 대부분의 재해는 인위적 요인에 의해 발생하고 있다. 특히 오늘날 교통의 발달과 고밀도의 사회 속에서 감염 병이나 가축 전염병, 기술의 실패 등과 같이 전이성이 강한 위험의 파급 속도는 상상을 초월하고 우리에게 실시간으로 영향을 미친다. 이는 실시간으로 예방과 대비·대응이 필요함을 시사한다. 또 각종 시설물의 내구성이나 기능성도 시간의 흐름에 따라 각종 환경 변화로 인해 영구적이지 않을 뿐만 아니라 관리자의 지식과 기술과 태도 여하에 따라 재난 유발 환경은 달라진다.

## 사람과 안전

일반적으로 재해원인을 자연현상이나 구조적인 문제로 보려는 경향이 있다. 그러나 대부분의 재해에는 인간의 불완전성과 기술의 결함 내지 실패, 환경과 조건과 같은 재해유발 인자들이 존재한다.

인간에게는 건실한 욕구와 자신감, 긍정적이고 적극적인 사고와 행동이 존재하는가 하면, 의식적 혹은 무의식적 행동, 심리적인 불안, 돌발적 행동변화, 불건전한 욕구와 욕심, 자만, 허세, 거짓, 소극적이고 현실에 안주하려는 피동적이고 부정적인 사고와 행동도 공존한다. 이러한 인간의 특성은 재해를 예방하거나 재해를 유발시키는 인자로 작용한다. 특히 인간의 불완전성은 기술로 이전되고, 기술의 취약성은 다시 인간에게 이전되는 경향이 있으므로 반드시 극복해야 될 과제이다.

특히 안전을 인식하는 데 있어 위험을 수용할 때 큰 이익이 남는다면 위험 인자를 소홀히 여길 소지가 높다. 따라서 인간의 불완전성이 안전에 개입하게 되면 위험이나 안전에 대한 판단이 주관적일 소지가 높다.

## 안전과 기술

19세기 이후 교량 붕괴, 건축물 붕괴, 선박의 침몰, 원자력발전소 핵 누출사고, 왕복우주선 폭발, 항공기 추락 등 많은 참사에 대해 기술적 재앙이나 기술적 위험 또는 기술의 실패로 정의하고 있다 (이장규·홍성욱, 2006: 210-225).

오늘날 경제와 산업 그리고 과학기술의 발전에 힘입어 우리 생활 곳곳에 기술이 투입되어 있지 않은 곳이 없다.

재난관리 활동과 기술은 필수불가결한 관계이다. 그러나 좋은 기술이라도 완벽하게 안전을 보장해 주는 기술은 거의 존재하지 않는다. 설령 전문가들이 영구적인 안전성을 확보할 수 있다고 주장 하더라도 실제 현장에서는 경제성이나 효율성 등으로 인해 안전성을 확보하는데 제약을 받게 된다.

**재난으로부터 안전하려면**  
-기반시설과 설비기능도 안전해야 -

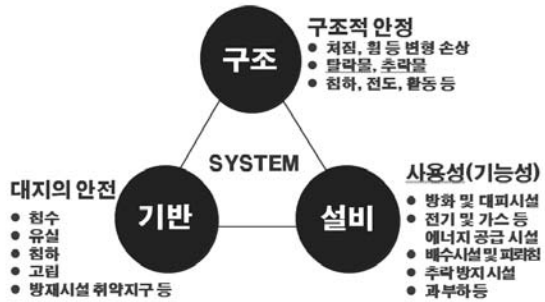


그림 2. 구조물의 안전조건

뿐만 아니라 완벽한 기술이 존재한다 해도 경제성·미관·기능성 등의 현실성과 오류 등에 의한 잔존 위험을 배제할 수 없는 것이 현실이다.

오늘날 기술을 통해 안전을 확보하는데 있어서 구조적인 안정만으로는 안전을 확보할 수 없다. (그림2)에서 보듯 시설물의 경우에 안전해 지려면 첫째, 구조적으로 안정해야 하고 둘째, 시설물이 입지한 지역이 각종 외부환경으로부터 안전해야 하며 셋째, 시설물이 목적하는 기능을 달성하기 위해 설치되어 있는 방화 및 수도광열 외에 여러 가지 부대시설들의 기능이 정상적으로 작동되어야 한다.

한편 대부분의 기술에는 인간의 나태함이나 경솔함과 같은 불완전성이 고려되지 않았기 때문에 기술을 이용하는 사람에 따라 안전의 결과는 달라진다. 그럼에도 불구하고 환경의 변화에 스스로 적응하지 못하는 기술을 보완할 만한 학문적인 재난관리 기반이 취약한 실정이다. 따라서 재난관리 기술은 다양한 재해발생 원인과 관련되기 때문에, 과학적 이론에 기반 한 공학적 기술, 인간의 불완전한 사고나 행동과 환경 등을 다루는 사회과학적 지식 등을 융합한 학문적 지식기반의 구축이 필요하다.

**향구적인 안전을 위한 방편**

우리는 피해 결과만으로 대형사고 여부를 가늠하려는 경향이 있다. 그러나 재해는 피해를 입힐 만한 상황과 피해를 입을 수 있는 대상이 결합하여 결과로 나타난다.

즉 아무리 큰 위험 상황이라도 위험 범위 내에 피해를 입을 만한 대상이 없었다면 그것은 하나의 현상에 지나지 않는다. 그러나 같은 위험 상황이라도 피해를 입을 만한 대상이 위험 범위 내에 있었다면 대형사고로 이어 질 수 있다.

우리의 재난관리는 재해를 예방하는 것뿐만 아니라 재해를 발생케 하는 위험 상황을 제거하는 것도 포함한다. 이에 자연재난을 입을만한 위험한 곳에서 재해방지 시설에 의존하여 사는 것 보다 위험을 피하여 사는 것도 하나의 항구적인 대책이 된다.

## 결언

필자는 우리의 안전을 위협하는 재해유발 인자를(그림3)에서 보듯 ① 인간의 불안전성 ② 기술의 한계 내지 실패 ③ 환경과 조건의 조합으로 정리한다.

재해유발인자 중에서 어느 하나라도 위협에 노출하게 되면 피해로 이어지는 것은 자명한 일이므로 재해유발 인자를 균형 있게 조합한 재난관리 대책이 필요하다.

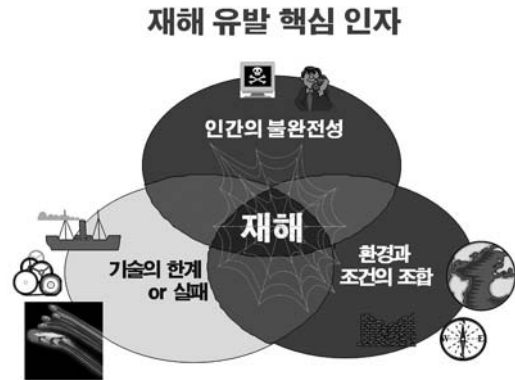


그림 3. 재해유발인자

한편 재난관리 대상에 고려할 3대요소로서 ① 인간 ② 시간 ③ 공간을 들 수 있다. 첫째, 인간은 재난관리 활동의 주체이자 재난관리의 주 대상이 되므로, 인간을 떠난 재난관리는 있을 수 없다. 과학문명의 발달로 재난예측과 피해에 대한 정보수집 및 전달기술이 자동화되고 재해 진압기술이 발달하였어도 그의 조작과 활용의 모체는 인간이고 그와 같은 시설과 기술들은 수단에 불과하다.

둘째, 시간은 재난관리 활동을 함에 있어 적시성을 의미한다. 안전조치를 취하는 시간에 따라서 재해의 규모와 수습의 결과는 달라진다. 재난상황의 시간은 일상의 시간과 전혀 다르다.

셋째, 공간은 재해의 영향권을 고려한 개념이다. 공간적인 재해 영향권을 무시하게 되면 재난을 예측하거나 대응하는데 커다란 차질을 빚게 된다.

우리가 추구하는 사회는 인명과 재산 피해가 없는 안전한 사회이다. 그러한 사회가 조성되려면 피해를 유발하는 위험 인자를 최소화 하는 사회를 추구해야 한다. 똑 같은 재난상황에서도 많은 피해가 발생하는 경우가 있는가 하면 피해가 유난히 적은 경우도 있기 때문이다.

앞서 유스투스 리비히(Justus von Liebig)가 제시한 “최소영양분 이론”에서 보았듯이 안전의 경우도 최대의 재난을 유발하는 상황이 최소 인자의 지배를 받게 된다는 것을 부정 할 수 없다.

수많은 재해 유발인자들 중에서 어느 하나라도 정상적이지 못할 때 언제든지 대형 피해로 이어질 수 있음을 인식하고 재해 유발인자들을 대상으로 균형 잡힌 대책들을 강구해 나가야 할 것이다. 아

올리 재난관리를 함에 있어 재해를 예방하는 것 보다 재해를 유발하는 위험을 예방하는데 초점을 맞추는 것이 바람직하다.

끝으로 우리가 선택할 수 있는 재난관리 결과의 최적유형 선택지를<표1>과 같이 제시하면서 본문을 마무리 하고자 한다.

표 1. 재난현장에서의 피해 유형

유형	내용
A	재난현장에 재산과 인명피해 대상이 존재하지 않았다.
B	재난현장에서 재산피해만 발생하고 인명피해는 발생하지 않았다.
C	재난현장에서 재산 피해는 발생지 않았고 인명피해만 발생하였다.
D	재난현장에서 재산피해와 인명피해가 모두 발생했다.

- A형은 위험 요인을 사전에 제거하여 안전성을 확보한 경우
- B형은 불가피한 재산피해는 수용하고 인명피해는 방지한 경우
- C형은 인명피해만 발생한 경우
- D형은 최악의 상황인 경우

## 참고문헌

- 김민주(2008), 「하인리히 법칙」, 토네이도 미디어그룹(주)
- 김영옥(2008), 「위험, 위기 그리고 커뮤니케이션」, 이화여자대학교 출판부
- 노화준, 「기획과 결정을 위한 정책분석론」, 박영사, 2006.
- 백승기, 「정책학원론」, 대영문화사, 2003.
- 이장규·홍성욱 공저(2006), 「공학기술과 사회」, 지호출판사 2006
- 지민수(2009), 「방재행정학」, 국립방재교육연구원
- 지민수(2013), 「자연재해위험개선지구관리론」, 한국방재협회
- Charles B. Fleddermann : 이광수역외(2009) 「Third Edition : 공학윤리」, 홍릉과학출판사
- Donald Hyndman/david Hyndman : 이동우외 역, 「자연재해와 방재」, (주)시그마 프레스, 2007
- Donald Hyndman/david Hyndman : 이동우외 역, 「자연재해와 재난」, (주)시그마 프레스, 2009

### 필자약력

지민수 한국방재협회 자문위원은 세종대학교에서 행정학박사 과정을 수료하였다. 내무부 시설물안전 담당사무관, 대통령직속농어촌특별대책위원회 정책팀장(농어촌 개발·교육·복지), 행정자치부 방재기준담당관, 소방방재청 법무감사과장과 재해경감과장을 역임하였다. 현재 재난 및 안전관리분야 Freelancer로 강의와 안전점검 및 훈련 자문, 전문도서 집필 등에 참여하고 있다.