

# 재난관리체계 우선순위 연구\*

- 제주특별자치도를 중심으로 -

고인중\*\*, 고태호, 강영훈\*\*\*

재난환경의 불확실성, 복잡성이 증대됨에 따라 재난의 발생빈도가 많아지고 있는 추세이고, 그 규모도 대형화되고 있다. 이러한 재난환경의 변화에 효율적인 대응을 위해 재난관리체계의 개편에 대한 논의도 많아지는데, 이에 앞서 재난관리단계 중 가장 중점을 두어야 하는 단계, 그리고 가장 중점을 두어야 하는 재난관리단계별 활동에 대해 살펴볼 필요가 있다. 본 연구에서는 재난관리단계와 각 단계별 활동에 대한 우선순위를 분석하였다. 우선순위 분석을 위한 방법으로는 AHP기법을 사용하였으며, 사례로는 제주특별자치도를 선정하였다. 먼저 재난관리단계인 예방 및 완화단계, 대비단계, 대응단계, 복구단계 4가지 단계를 평가영역으로 설정하였고, 각 재난관리단계별 활동을 기준으로 16개의 평가요소를 설정하였다. 재난관리단계별 우선순위를 분석한 결과, 예방 및 완화단계(.314) → 대응단계(.296) → 대비단계(.238) → 복구단계(.152)의 순으로 분석되었고, 전체 재난관리단계 활동의 복합 가중치 및 우선순위는 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구(.136) → 구조 및 구호활동(.111) → 예방안전교육(.106) → 재난위험성 분석(.087) 등의 순으로 나타났다. 재난환경의 변화에 효율적인 대응을 위해서는 사후복구보다는 사전예방에 초점을 맞추어 재난관리체계를 개편하는 것이 바람직하다고 인식하는 것으로 나타났다.

**주제어:** 재난관리, 재난관리단계, 재난관리 단계별 활동, 우선순위, AHP

## 1. 서론

재난은 인류의 역사에서 끊임없이 발생하였고, 인간의 생명까지 잃게 하는 두려움의 대상이었다. 이러한 재난에 대처하고 극복하는 과정에서 과학을 비롯한 인류의 역사는 발전되어 왔고 재난에 대한 인식도 변화하였다. 19세기까지 재난은 태풍·홍수·호우·강풍·풍랑·해일·대설·낙뢰·가뭄·지진·황사·적조 등 거의 자연재해로 인식해 왔다. 하지만 20세기 이후 산업화와 과학 기술의 발전으로 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·환경오염사고 등 각종 인위재난이 빈번하게 발생하고

\* 본 논문은 고인중(2010)의 석사학위 논문을 수정·보완한 것입니다.

\*\* 제1저자, \*\*\* 교신저자.

있고, 그 피해의 규모는 점점 대형화되는 추세이다(김용락·이현담, 2008: 10).

2001년 9월 11일 뉴욕의 세계무역센터의 항공기 테러, 2004년 12월 인도네시아 수마트라섬 인근 지역에서 발생한 지진해일(쓰나미), 2005년 8월 미국을 강타한 허리케인 ‘카트리나’, 2008년 5월 중국 쓰촨성 대지진, 그리고 최근(2009년 4월)에 발생한 이탈리아 라퀼라시의 지진 등 대규모 재난으로 인한 인명피해와 재산피해는 극심하다.<sup>1)</sup>

이렇듯 재난환경은 불확실성과 복잡성이 증대되고 있고, 기존에는 자연재해가 많은 부분을 차지하였지만 최근 인위적인 재난이 급격히 증가하고 있다. 따라서 최근에는 재난관리에 있어서 자연재해와 인위재해를 구분하지 않고 통합적으로 관리하는 추세이다.

본 연구의 사례지역인 제주특별자치도는 2007년 9월 태풍 ‘나리’로 인해 유래 없는 피해를 입었는데 전체 피해액이 130,746백만 원으로 공공시설이 1,878건에 97,462백만 원, 사유시설이 33,284백만 원이었다. 하천유실이 42개소 365건으로 재산피해가 가장 컸으며, 사망자 13명, 부상 1명의 인명피해를 내는 등 제주특별자치도 재해사상 최고의 피해를 입었다(제주특별자치도, 2007: 199). 또한 태풍 나리를 수습하는 과정에서 예방과 완화단계, 준비단계, 응급 대응단계, 복구단계에 많은 문제점이 발생하였다(강영훈, 2008: 138). 지속적인 도로 확충과 하천 복개 등 무분별한 도시화, 중산간지역의 난개발, 소방인력과 수방장비의 부족, 유관기관과의 공조체제의 미흡, 대응시스템의 가동연습의 부족, 비상경보시스템의 가동이 미흡, 제주시 하천지역의 비상방송시설 전무, 외곽과 해안에 설치된 비상방송시설의 정진에 대한 대비책 전무, 하천수량의 측정 장비·예측 프로그램 부재, 119상황실의 문제, 장비 등의 신속한 배치·복합적인 재난에 대한 대응에 한계, 피해조사에 대한 정확하고 체계적인 조사의 문제, 정부의 지원대책에 대한 문제, 복구지원 절차에 대한 홍보 등 거의 모든 부분에 있어서 문제점을 드러내었다.

이에 본 연구는 재난관리단계에서 중요하게 고려해야할 단계와 각 단계별 세부 활동의 우선순위를 분석하고, 가중치 등을 조합하여 재난관리단계 및 재난관리단계별 활동들의 우선순위를 제시하는데 목적이 있다. 이를 위하여 이론적 검토 및 선행연구의 검토 등을 통하여 평가영역과 평가요소를 도출하고 AHP기법을 이용하여 재난관리단계 및 재난관리단계별 활동들의 우선순위를 제시하고자 한다.

## II. 이론적 검토

### 1. 재난의 의의 및 특성

1) 전 세계에서 발생한 대표적인 재난에 대한 인터넷기사 및 정보검색 결과를 나열하였다. 우리나라의 경우 서해 횡리호 침몰(1993), 삼풍백화점 붕괴(1995), 태풍루사(2002), 대구지하철사고(2003), 태풍매미(2003), 고성산불(2004) 등 규모가 큰 재난이 끊임없이 발생하고 있고, 그 원인 또한 복잡하고 다양해지고 있다(국가재난정보센터).

재해 또는 재난(disaster)은 불일치(dis)로 인한 재앙으로 인식하고 있으나 오늘날 재난은 자연재난과 인위재난을 망라하는 확대개념으로 인식되고 있다(김경안·유충, 1998: 11). 재해 또는 재난(disaster)은 광범위한 지역에 걸쳐 일어나는 자연재해를 지칭하는 것이었으며, 인위적 사고가 재난의 개념에 포함되게 된 것은 현대사회로 전환되는 과정에서 정립된 것이라 하겠다.

재난의 개념은 시대와 사회환경에 따라 유동적이고 상대적이므로 각 나라와 학자에 따라 다르게 정의되고 있다. 우리나라의 재난 및 안전관리 기본법은 재난을 인적재난, 자연재난, 사회적재난으로 분류하였다. 과거에는 재난을 발생 원인에 기초하여 자연현상에 의한 것은 자연재해, 인위적 속성에 의한 것은 인적재난으로 구분하였다. 그러나 자연현상이든 인위적 속성이든 사회적 현상에 의한 것이든지 간에, 실제적 측면에 초점을 두는 경우에는 관리체계의 일원화가 가능하다는 의미에서 용어 통일의 필요성이 제기되어 재난 및 안전관리기본법에서는 자연재난과 인적재난으로 구분하지 않고 재난으로 용어를 통일하고 있다. 이는 현재의 사회적 환경이나 과학기술 수준에서 예상하지 못했던 새로운 유형의 재난 발생시에도 유연하게 대처할 수 있도록 확대 일원화된 것으로 이해할 수 있다(이재은, 2004: 150-151).

Comfort(1988)는 재난의 특성으로 상호작용성, 불확실성, 복잡성 세 가지를 강조하고 있다. 그리고 Turner(1978)는 MMD(Man-Made Disaster)모형을 통해 재난이 인간의 비의도적 부주의로 인하여 발생함을 강조하면서 문화적·도덕적 요인들의 일상적 상호작용 속에서 재난발생요인들이 배양(incubation) 혹은 누적(cumulation)되어 간다는 특성을 강조하였다(강철수, 2008: 14).

## 2. 재난관리의 단계분류

### 1) 재난관리의 개념

재난관리는 범위에 따라서 광의의 재난관리와 협의의 재난관리의 개념으로 구분된다. 광의의 재난관리는 사전에 재난을 예방하고 대비하며, 재난발생 후 그로 인한 물적·인적피해를 최소화하고 본래의 상태로 시설을 복구하기 위한 모든 측면을 포함하는 총체적 용어로서 재난에 대한 위협과 재난으로 인한 결과를 관리하는 것을 말하고, 협의의 재난관리 개념은 재난 발생시 피해를 최소화하기 위해 혼란한 위기상황에 질서를 부여하는 대응 및 복구과정으로 일상적 비상대응기관들의 자원을 관리하고, 조직 간의 의사소통을 원활히 하며, 체계적인 사고지휘체계를 구성함으로써 인적, 물적 피해를 최소화하기 위한 일련의 과정을 말한다. 광의의 재난관리 과정 중 긴급관리의 특징을 갖는 대응단계 및 단기적 복구단계를 일반적으로 협의의 재난관리라 한다(류충, 2001: 20).

우리나라는 재난 및 안전관리 기본법 제3조 제3호에서 재난관리를 재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동으로 말하고 있는데, 이는 광의의 재난관리 개념이다. 따라서 대응과 복

구활동을 위주로 했던 예전의 재난관리 개념으로서 그 한계에 부딪쳤고, 현대사회의 재난관리 개념은 대응과 복구활동도 중요시하지만, 예방과 대비활동에 보다 비중을 두어 재난을 미연에 방지하는 광의의 재난관리 개념이 일반화 되었다(송운석 외, 2009: 23).

## 2) 재난관리단계

재난관리의 단계는 재난의 시간대별 진행과정을 중심으로 네 단계로 나누어진다. 재난의 발생을 기준으로 재난발생 전의 국면과 재난발생 후의 국면으로 나누고, 재난발생 전의 국면은 예방과 완화단계와 대비단계로, 재난발생 후의 국면은 대응단계와 복구단계로 분류한다. 이 과정들은 상호 유기적이며 순환적인 관계를 갖고 있다(McLoughline, 1985: 166).

### (1) 예방 및 완화단계(Prevention & Mitigation Phase)

예방 및 완화단계는 인간의 건강과 안전 그리고 사회복지를 위협하는 위험이 존재하는 것에서 무엇을 해야 하는지를 결정하고, 위험감소 계획을 집행하며, 자연재난과 인위재난으로부터 인간의 생명과 재산에 대한 장기적인 위험의 정도를 감소시키려는 활동을 의미한다. 따라서 재난이 실제로 발생하기 전에 재난 촉진 요인을 미리 제거하거나 재난요인이 가급적 표출되지 않도록 억제 또는 예방하는 활동을 의미한다(Petak, 1985: 3).

위험의 불확실성을 최소화하고자 하는 재난 완화정책에서 주로 사용되고 있는 도구나 기법에는 계획, 개발규제, 조세제도, 자금지출계획, 보험, 그리고 재난 정보체계 구축 등이 있다. 이러한 재난 완화정책의 집행을 통해 얻을 수 있는 편익으로는 인명의 구조와 부상의 감소, 재산상의 손실예방이나 손실의 감소, 경제적 손실의 감소, 사회적 혼란과 스트레스의 최소화, 농작물 손실의 최소화, 중요 시설물의 유지, 사회기반시설 보호, 정부와 공무원의 법적 책임의 감소, 정부활동을 위한 긍정적인 정치적 결과의 제공 등이 있다(Godschalk, 1991: 131).

재난의 예방과 완화를 소극적인 재난관리가 아니라 재난발생 이전의 단계부터 재난 자체의 발생을 저지하고 방지하는 적극적인 재난관리를 의미한다. 사전적·예방 중심적인 대응이 잘 이루어졌을 때, 재난의 피해가 반복되는 것을 막을 수 있다. 이러한 예방과 완화의 실현은 고도의 조직간의 연계와 조정의 과정이 전제되어야 한다. 또한 재난·재난관련 홍보 및 교육의 강화, 일상적인 예방전담요원들의 활동의 강화를 동반해야 한다(김웅락·이현담, 2008: 48-49).

### (2) 대비단계 (Preparedness Phase)

재난대비단계는 재난에 대비하여 필요한 비상계획을 수립하고 훈련을 통해 재난대응조직의 능력을 강화하는 단계이다. 따라서 재난의 목표설정으로서의 대비단계의 의미가 있으며 비상시 효과적인 대응을 용이하게 하고 작전 능력을 향상시키기 위해 취해지는 사전준비 활동을 말한다(류충, 2005: 433).

대비단계의 구체적인 활동은 재난발생 시 재난대응정책을 집행하는 과정에서 활용하게 될 중요 자원 확보, 재난발생지역 내외에 있는 다양한 재난대응 기관 확보, 재난으로 인한 재산상의 손실을 줄이고 주민들의 생명을 보호할 재난대응 활동가 훈련, 재난대응계획을 사전에 개발하고 재난을 관리하는데 필요한 계획이나 정보체계 및 다른 수단들을 준비하는 일련의 활동이다. 대비단계의 비상계획에는 재난의 피해를 최소화하기 위한 조기 경보체계와 긴급통신망 구축, 비상연락망과 통신망 정비 및 효과적인 비상대응 활동의 확립이 포함되고, 재난과 관련한 정보의 수집과 분석이 체계적이고 포괄적이며 지속적으로 이루어질 수 있도록 하여야 하며, 이를 토대로 재난의 정도를 판단하고 전개될 재난에 대한 예측과 대비가 이루어질 수 있도록 하여야 한다(김웅락·이현담, 2008: 49-51).

### (3) 대응단계(Response Phase)

재난대응단계는 재난발생 직전과 직후 또는 재난이 진행되고 있는 동안에 취해지는 인명구조, 재산 손실 경감, 긴급복구 활동을 총칭하는 개념이다(류충, 2005: 433). 대응단계는 실제로 재난이 발생한 경우 재난관리정책기관들이 수행하여야 할 각종 임무 및 기능을 적용하는 활동과정으로 파악할 수 있다. 대응단계의 정책은 완화단계의 정책, 준비단계의 정책과 상호 연계함으로써 제2의 손실이 발생할 가능성을 감소시키고 복구단계의 정책에서 발생할 수 있는 문제들을 최소화시키는 재난관리의 실제 활동을 의미하는 매우 중요한 국면이다(Drabek, 1985: 85).

대응단계는 비상계획 및 비상체계의 가동, 주민 비상행동 요령지시, 비상 의료지원, 피해주민 수용과 보호, 긴급대피소 설치 및 운영, 인명 수색과 구호활동 등 인명을 구하고 재산피해를 최소화하기 위하여 취해지는 활동을 포괄한다. 주로 재난 직전과 재난 중, 그 후에 취해지는 응급활동 등이 대응단계에 들어간다고 볼 수 있다(김웅락·이현담, 2008: 54-55).

### (4) 복구단계 (Recovery Phase)

복구단계는 재난이 발생한 직후부터 피해지역이 재난발생 이전의 원상상태로 회복될 지원을 제공하는 지속적인 활동이다. 복구단계에는 재난으로 인한 혼란상태가 상당히 안정되고 응급적인 인명구조 활동과 재산보호 활동이 이루어진 후에 재난 이전의 정상상태로 회복하려는 다양한 활동들이 포함된다. 이는 크게 단기적 응급복구와 장기적 원상복구로 나눌 수 있다. 임시통신망 구축, 임시주택건설, 쓰레기 처리, 전염병 통제를 위한 방제활동 등은 단기적 응급복구에 해당되고, 도로와 건물의 재건축 등 도시 전체를 재건립하는 활동 등은 장기적 원상복구에 해당된다(김태운, 2000: 35).

이 같은 복구단계 정책에 속하는 구체적인 활동에는 생존지원 체계인 전력망 수리, 임시 가옥, 식량, 의복 제공 등이 포함된다(Waugh, 1994: 254).

## 3. 재난관리체계 관련 선행연구

우리나라에서의 재난에 관한 연구는 연구자의 강조점에 따라서 다르지만 보편적으로 제 환경, 제도적 틀, 체계간의 협조와 조정, 의사결정 미 집행과정의 적절성 등과 같은 주제를 종합적·체계적으로 고려하는 수준에서의 노력을 하고 있다. 시기별로 개과해보면, 1960년대의 재난연구는 특정의 실증적인 연구의 경향을 보이며 1970년대에는 특정의 실증적 연구들을 보다 일반적인 기술적인 모형과 연계시키고 일반적인 설명 틀을 제시하는 경향을 보이고 있다. 1980년대 이후에야 비로소 재난위기에 대한 관리적 차원과 정책적 차원의 연구의 경향이 나타나고 있음을 볼 수 있다. 이러한 경향은 1985년 1월 위기관리를 주제로 한 미국의 행정학회의 학보발간에 영향을 받았다고 할 수 있다. 이 시기 이후에 발표된 우리나라의 연구물들은 주로 재난위기관리체계문제점에 대한 개선방안이 주류를 이루는 것이었다(김용락·이현담, 2008: 19).

남궁근(1995)은 재해관리행정체제의 국가간 비교연구에서 미국과 한국의 사례를 중심으로 살펴보고 차이점을 토대로 우리나라 재해관리행정의 개선방향을 제시하였다. 미국은 연방정부차원에서 재난관리를 주도하는 독립기간인 FEMA(연방재난관리청)에서 통합과 조정을 통하여 효율적인 대응을 하고 있고, 사후활동보다 사전예방활동을 중요시하고 있다고 제시하고 있다.

박국광(1997)은 법·제도·기구·공무원의 행태적 측면이 재난관리체제의 효과성에 영향을 미친다는 사실을 선행연구를 통하여 도출하고 재난발생유무가 어떤 변화를 가져오는가에 대해 초점을 두어 재난경험지역과 비경험지역의 주민, 공무원을 대상으로 표본조사를 실시하였다. 여기서 재난발생의 효과적 방지를 위해서는 지방자치단체에 대한 재량권의 대폭확대를 통해 행정기관 장의 리더십 배양, 재난담당공무원과 주민집단간의 재난관리체계에 대한 인식도 상의 괴리를 좁힘으로써 재난관리체제의 효과성을 제고하는데 초점을 맞추어야 한다고 제시하고 있다.

정기성(2001)은 우리나라 재난관리체제를 제도적 측면에서 분석하고, 또 재난관리체제가 운용되는 실제적 과정을 삼풍백화점 붕괴사고 사례를 통해 분석함으로써 재난관리체제가 갖고 있는 문제점을 파악하고, 그러한 문제점을 개선하기 위한 대응방안을 제시하고 있다. 그리고 이러한 작업을 통해 재난관리체제와 재난관리과정을 분석·평가함으로써 이론적으로는 재난관리이론의 체계화를 도모하고, 실무적으로는 효과적인 재난관리체제를 구축하기 위한 합리화방안을 제시하고 있다.

강대훈(2002)은 행정조직간 무분별한 경쟁으로 인한 행정의 비효율성 내지는 실패에 대해 그 원인을 규명하고 다음과 같이 그 대안을 제시하였다. 첫째, 재난 예방·대비·대응·복구를 총괄하는 종합재난관리 행정조직을 구축해야 한다. 둘째, 종합 재난관리 행정조직은 재난대응을 중심기능으로 하는 조직이어야 한다. 셋째, 비효율적인 중복을 지양하고 각 행정조직의 고유한 특성과 능력을 강화하여 그러한 특성과 능력이 재난관리에 효과적으로 이용될 수 있도록 하는 재난관리 체제를 만들어야 한다고 주장하고 있다.

Cohen & Horan(2002)들은 세계무역센터 붕괴시 뉴욕시청의 대응에 관한 사례를 분석하여 정부의 리더십과 공공서비스에 대해 성공적인 사례임을 주장하였고, Boin & Hart(2003)는 '예방, 준비, 대응, 복구 등 재난관리단계의 위기관리는 어려운 것으로 위기 리더십의 중요성을 강조하였다.

이재은(2004)은 재난관리시스템 구축과 관련한 쟁점들을 확인·정리하고 재난관리 시스템 개편의 방향 또는 기본원칙을 제시하는데 목적을 두었다. 연구결과로는 예방·준비·대응·복구라는 재난관리 전과정의 기능에 대해 전문성, 전체 기능에 대한 총체성, 재난유형 전체에 대한 통합성, 타기관의 업무협조 및 정책조정, 지방자치단체 중심의 현장성 있는 재난관리시스템 구축 등이 요구됨을 확인하였다.

이재은(2005)은 우리나라의 통합위기관리시스템의 효율화방안을 모색하는데 목적을 두고 통합위기관리시스템의 이념적 가치와 목표를 탐색한 후, 효율화의 의미를 제시하고, 통합위기관리시스템의 모형으로 총체적 위기관리 모형과 통합위기관리시스템을 살펴보고 있다. 그리고 우리나라 위기관리시스템에 대한 현황과 효율화의 장애요인을 살펴본 후 효율화 방안을 검토하고 있다.

강철수(2008)는 우리나라의 지방재난관리조직이 분산·중복되게 운영되고 있는 문제점을 진단하여 우리나라 지방자치단체 재난관리 조직에 적절한 조직의 유형을 도출하고 재난관리에 효과적인 조직을 설계하는 방안을 제시하고 있다.

AHP를 이용한 재난관리에 관한 대표적인 연구로는 다음과 같다.

박배진·김영민(1999)은 AHP를 이용하여 회사 내의 위험기계에 대한 사고유발가능성을 진단하고 그에 대한 대책을 마련할 수 있는 객관적인 분석의 틀을 제시하였다. 그리고 여러 회사의 분석결과를 종합하여 산업계 전반에 걸친 위험기계에 대한 위험요소를 분석하고 시급한 대책을 제시하고 있다.

이재은(2002)은 위기관리분야에서의 정책효과성 평가를 위한 지표 개발이나 측정 등의 연구를 진척시키는데 기여하기 위한 시론적인 연구로서, 지방자치단체의 자연재해관리정책과 인위재난관리정책 각각의 평가영역 및 요소에 대한 상대적 중요도와 우선순위를 측정·비교하는데 목적을 두고 연구를 하였다. 연구결과, 자연재해와 인위재난 공히 위기발생을 억제·예방시키는 '완화'영역을 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 하지만 완화영역 다음 우선순위에서는 위기 종류에 상관없이 대응영역을 강조해 왔던 기존 연구와는 달리 위기 종류별로 차이점이 나타났다. 즉, 자연재해에서는 '복구'영역의 중요도가 더 강조되었다.

위에서 살펴본 선행연구들은 재난관리 및 재난관리체계에 관한 연구로서 재난관리체계의 중앙과 지방의 연계 및 개편, 지방재난관리체계의 통합형 방식의 필요성을 주장하고, 예방·준비·대응·복구라는 재난관리의 전 과정의 중요성을 강조하고 있다. 반면 재난관리단계별 활동이나 우선순위 등에 관한 연구는 많지 않다.

### III. 분석모형의 설정

#### 1. 분석대상의 선정

본 연구는 재난관리단계와 각 단계별 활동의 우선순위를 선정하기 위한 연구로서 2007년 9월 태풍

나리를 겪으면서 재난관리단계에 대해 많은 문제점을 드러냈던 제주특별자치도를 분석대상으로 선정하였다.

제주특별자치도는 2007년 9월 16일 태풍 나리 내습 당시 하루 동안 제주시 지역에 내린 비가 제주 기상청 관측사상 가장 많은 420mm를 기록할 정도의 집중호우가 가장 큰 원인이었지만 재난관리의 예방 및 완화단계에서부터 복구단계의 과정에서 많은 문제점을 드러내게 되었다<sup>2)</sup>

첫째, 예방 및 완화단계에서의 문제점으로는 지속적인 도로 확충과 하천 복개 등 무분별한 도시화가 하천의 흐름을 막는 원인으로 대두되었고, 중산간지역의 난개발로 인한 자연배수로와 숲골의 감소 등이 집중호우 시 마다 피해의 원인으로 제기되었다. 즉, 재난을 억제하기 위한 계획의 미비, 재난이 발생할 수 있는 대상 지역에 대한 판단이 제대로 이루어지지 않았다고 할 수 있다. 또한 재난관련 홍보 및 교육이 미흡하여 피해를 더 키웠다는 지적이 있었고, 제주는 자연재해로부터 안전지대라는 안전불감증이 형성되어 있었다.

둘째, 대비단계에서의 문제점으로는 소방인력과 수방장비의 부족으로 동시다발적이고 범위가 넓은 재난에 대비하는 데에는 한계가 있었고, 유관기관과의 공조체제의 미흡으로 인해 업무의 혼선이 초래되었다. 또한, 대응시스템의 가동연습의 부족으로 대응단계에서의 문제점도 나타났다.

셋째, 대응단계에서의 문제점으로는 태풍 ‘나리’의 예상보다 빠른 북상과 일부지역의 정전 등으로 비상경보시스템의 가동이 미흡했다. 특히 제주시내 복개하천의 경우 비상방송시설이 전혀 없었고, 외곽과 해안에 설치된 비상방송시설에는 정전에 대한 대책도 전무했다. 또한 제주시 하천에는 수량을 알 수 있는 장비나 예측할 수 있는 프로그램도 전혀 없어 사전에 주민 대피명령 등 위급상황을 판단할 자료나 근거를 확보하지 못하고 있었다. 그리고 119상황실의 피해신고 폭주로 인해 각 센터별 차량출동 상황 등을 파악하지 못하였고, 태풍 대응 활동 시간대에 화재가 발생하여 장비 등의 신속한 배치가 어려워 복합적인 재난에 대한 대응에 한계가 있었다.

넷째, 복구단계에서의 문제점으로는 피해조사에 있어서 정확하고 체계적인 조사가 이뤄지지 않았다. 그리고 정부의 지원대책이 인명피해, 주택·공공시설에 집중되어 소기업·소상공인, 농어민피해에 대한 직접적인 보상은 매우 미흡했다. 또한 복구의 인력과 장비 대부분이 주요도로 정리작업 등 공공시설 복구 위주로 이뤄져 파손된 주택이나 하우스 등 사유시설에 대한 배분에 문제가 제기 되었고, 복구지원 절차에 대한 홍보도 이뤄지지 않아 복구 작업을 지연시키게 되었다.

## 2. 방법론의 선정

재난관리 단계의 우선순위 결정과 같은 가중치부여를 통한 의사결정 문제를 해결하기 위해서는 평

2) 본 연구에서는 제주특별자치도의 재난관리조직 및 편제 등에 대한 문제점은 배제하고 2007년 9월 태풍‘나리’의 내습 당시 제주특별자치도의 재난관리단계별 문제점을 제시하였다. 제주소방서(2007), 2007년 태풍나리소방백서. 109-118, 제민일보(2007년 9월 18일, 21일), 제주일보(2007년 9월 18일, 21일 10월 3일), 제주타임스(2007년 9월 21일, 29일), 한라일보(2007년 9월 17일, 19일)의 기사를 토대로 작성하였다.

점모형(Scoring method), 목표달성평가법(Goal achievement method), 다속성효용함수법(Multi-attribute utility theory: MAUT), outranking method, 계층분석기법(Analytic Hierarchy Process: AHP) 등이 제안되는데(이재형, 2009: 5), 본 연구에서는 의사결정 기법 중 많이 사용하고, 가중치 부여에 대해 높은 신뢰도와 유용성을 갖고 있는 계층분석기법(AHP)을 선정하였다.

계층분석기법(Analytic Hierarchy Process : AHP)은 해결해야 할 문제를 몇 개의 계층으로 구조를 구성한 후 분석과정을 통해 상대적 우선순위를 정하는 것으로 각 대안들이 필요로 하는 속성들을 짝지워 비교함으로써 각 속성의 가중치를 선정하고 대안을 선택·결정하는 방법이다. 또한 평가요소에 대하여 전문가들의 의견을 반영하여 각 속성에 대하여 가중치를 결정하는 것으로 비교적 객관적인 관점에서 각 평가요소에 대하여 가중치를 제공할 수 있다는 장점을 가지고 있다(박경열, 2007: 77-78).

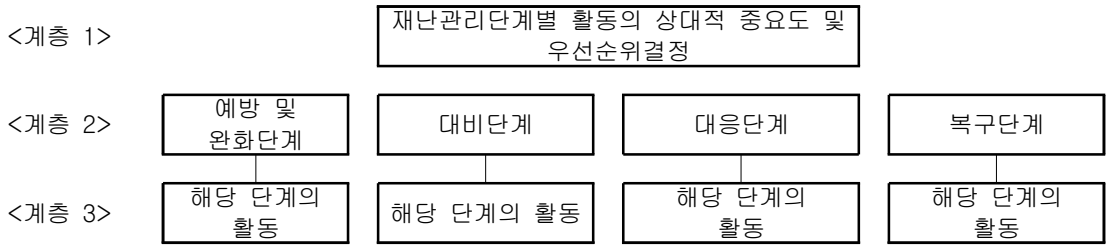
처음 AHP는 평가에 적합한 전문가 한 명을 대상으로 가정하여 개발되었고 표본크기에 상대적으로 영향을 덜 받는 것으로 알려져 있다(정승준·한범수, 2006). AHP를 적용하기 위해 문제에 대한 실무 지식과 전문적 경험이 있는 집단의 규모는 집단의 특성이 동질적일 때 10명 이내로도 충분하다고 하고(이창호, 2000), 연구에 따라서 수십 명의 전문가들을 대상으로 평가가 이루어지기도 한다.

### 3. 분석모형

재난관리단계별 활동에 대해 상대적 중요도와 우선순위를 측정하기 위해 앞장에서 이론적 검토와 현재 우리나라 소방방재청의 단계별 재난활동을 기준으로 각각의 활동을 범주화<sup>3)</sup>하였다.

가장 최상위 평가목표는 제주특별자치도의 재난관리단계별 활동의 상대적 중요도와 우선순위 측정, 그 다음으로 2계층의 평가영역은 재난관리의 단계 즉, 예방 및 완화 단계, 대비단계, 대응단계, 복구단계이고, 3계층의 평가요소는 각 재난관리단계별 활동으로 구성된다. 예방 및 완화 단계의 활동으로는 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구, 재난발생지역 대상 파악·선별, 재난위험성 분석, 예방안전 교육, 대비단계의 활동으로는 비상연락망 및 경고시스템 정비, 자원동원관리체계 구축, 대응시스템의 가동 연습, 재난대응훈련 및 홍보, 대응단계의 활동으로는 주민경고 시스템의 가동, 긴급대응, 긴급대피, 구조 및 구호활동, 복구단계의 활동으로는 잔해물 제거 및 방제, 재난심리상담, 재정지원 및 임시 시설 마련, 주민피해 상황조사 및 평가로 범주화 하였다.

3) 본 연구에서 재난은 자연재난과 인적재난을 포괄한 개념이므로 선행연구의 평가요소와는 다르기 때문에 각 단계별 재난활동을 관련 전문가와 인터뷰 및 예비조사를 통해 범주화 하였다.



<그림 1> 재난관리단계 활동 평가의 구조

위의 3계층의 평가요소와 세부활동 및 설명은 <표 1>과 같다.

<표 1> 3계층 평가요소

단계	평가요소	세부내용 및 설명
예 방	규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구	건물의 높이 규제, 토지사용 및 인구 집중억제로 위험지역에 대한 이용을 제한 하려는 활동(토지사용관리, 감시감독/조사 등) 안전법규, 건축법규, 기타 관련법규 및 조례 등을 통한 재난영향의 감소를 위한 강제 규제방안 마련, 정책실행 필요 자금지원 등
	재난위험성분석	기상정보 및 재난취약요인에 대한 분석, 재난의 종류 및 피해의 개연성에 대한 제반 사항의 연구, 위험지도 제작 등
	재난발생지역대상 파악선별	재난 발생될 수 있는 대상이나 지역 판단 선별
	예방안전교육	재난·재난관련 홍보 및 교육의 강화, 일상적인 예방전담요원들의 활동의 강화 등
대 비	비상연락망 및 경고시스템 정비	방송, 통신, 경고 시스템 구축 및 관리정비
	대응시스템의 가동연습	긴급대응계획의 수립 및 연습 포함, 대응조직(기구) 관리, 지역 간 상호원조협정체결 등
	자원동원관리체계 구축	재난발생 시 투입될 자원과 배분될 자원의 우선순위 설정, 특별자원 확보방안 마련(인력, 장비 등)
	재난대응훈련 및 홍보	대응요원들의 교육훈련과 일반 주민에 대한 홍보와 훈련
대 응	주민경보 시스템의 가동	비상방송시스템, 경보시스템의 가동
	긴급대피	주민비상행동요령, 대주민 비상경고, 긴급대피 및 은신 등
	긴급대응	대응 자원 동원, 긴급대응계획의 가동, 대책본부 및 긴급구조통제수단의 가동
	구조 및 구호활동	응급의료지원 활동 전개, 피해주민 수용 및 구호, 탐색 및 구조
복 구	잔해물 제거 및 방제	쓰레기 처리, 전염병 통제를 위한 방제활동
	재정 지원 및 임시시설마련	대부 및 보조금 지원, 보험금 지급, 실직자 지원, 임시 거주지(주택) 마련
	재난심리상담	피해주민 및 대응 활동요원들에 대한 재난심리상담 (외상 후 스트레스 관리)
	주민피해 상황조사 및 평가	피해평가 및 대응계획 평가, 대응계획 수정 및 배포, 재난관련 공공정보 제공

※ 재난관리단계 이론적 검토와 소방방재청의 단계별 재난활동 내용을 예비조사와 전문가조사를 거쳐 범주화하였음.

## IV. 재난관리단계 실증 분석

### 1. 자료수집 및 분석

#### 1) 자료수집과 전문가조사

본 연구에서는 제주특별자치도에서 재난관련정책을 담당하는 치수방재과와 소방본부의 36명을 대상으로 전문가조사를 실시하였다. 1차 자료수집은 2009년 9월 21일부터 25일까지 재난관리단계별활동의 범주화와 설문지의 적정성을 알아보기 위한 예비조사였다. 이후 본 전문가 조사는 2009년 10월 5일부터 16일까지 이루어졌으며, 제주특별자치도 치수방재과, 제주특별자치도 소방본부, 제주 소방서, 119센터 4곳의 36명을 대상으로 하였다. 이 중 응답의 누락 등 불확실한 것을 제외한 25명의 응답을 대상으로 AHP기법을 이용하여 분석하였다.

#### 2) 분석의 신뢰성

AHP기법의 신뢰성 분석은 각 평가요소들 사이의 상대적 중요도를 평가하는 경우 판단상의 오차를 측정하는 일관성비율(Consistency Ratio: CR)을 통하여 구할 수 있다. 일반적으로 일관성비율(CR)이 10%(0.1)보다 작을 때 일관성이 있다고 규정한다(조근태 외, 2000: 10).

본 연구에서는 제주특별자치도의 재난관리단계별 활동의 상대적 중요도 및 우선순위를 위한 각 계층의 평가영역 및 평가요소의 일관성비율(CR)은 10%(0.1)미만으로 나타났다. 즉 평가목표에 대한 일관성 비율은 .00으로 나타났고, 각 평가영역별 일관성비율도 0.1미만(예방 및 완화단계 .01, 대비단계 .03, 대응단계 .00, 복구단계 .01)으로 나타나 일관성 있게 비교함으로써 신뢰성을 확보하였다.

## 2. 분석의 결과

### 1) 재난관리단계에 대한 인식

먼저 현재 재난관리체계에 대한 인식 정도를 알아보기 위해 일반적인 질문을 구성하였다. 이는 현재 제주특별자치도의 재난관리체계와 전문가들이 바람직하다고 생각하는 재난관리체계에 대한 인식을 서로 비교하기 위해서이다.

전문가들의 일반적인 특성을 살펴보면 성별은 남자 24명(96.0%), 여자 1명(4.0%)으로 나타났고, 연

령은 30대 9명(36.0%), 40대 13명(52.05), 50대 3명(12.0%), 근무년수별로는 1년 - 5년 2명(8.0%), 6년 - 10년 6명(24.0%), 11년 - 15년 8명(32.0%), 15년 - 20년 5명(20.0%), 20년 이상 4명(16.0%)로 나타났다.

<표 2> 응답자의 일반적 특성

구분	항목	빈도	비율(%)	계
성별	남자	24	96.0	25(100%)
	여자	1	4.0	
연령	30대	9	36.0	25(100%)
	40대	13	52.0	
	50대	3	12.0	
근무년수	1년 ~ 5년	2	8.0	25(100%)
	6년 ~ 10년	6	24.0	
	11년 ~ 15년	8	32.0	
	15년 ~ 20년	5	20.0	
	20년 이상	4	16.0	

(1) 재난관리단계에 대한 인식

현재 제주특별자치도의 재난관리단계에 있어 가장 취약하고 잘 이루어지지 않는 단계로는 예방 및 완화단계가 8명(32.0%)으로 가장 많았고, 대비단계와 대응단계가 7명(25.0%), 복구단계 3명(12.0%)의 순으로 나타났다.

제주특별자치도의 재난관련 담당자들은 현재 재난관리단계 중에서 재난발생 요인을 제거하거나 표출되지 않도록 억제 또는 예방하는 활동 단계인 ‘예방 및 완화단계’가 가장 취약하고 잘 이루어지지 않는다고 평가하고 있었다.

<표 3> 재난관리단계 중 가장 취약한 재난관리단계

구분	빈도	비율(%)
예방 및 완화단계	8	32.0
대비단계	7	28.0
대응단계	7	28.0
복구단계	3	12.0
합 계	25	100.0

(2) 재난관리단계별 활동에 대한 인식

① 예방 및 완화단계

재난관리단계별 활동 중 예방 및 완화단계에 해당되는 각 활동에 대해 현재 제주특별자치도가 가장 중점을 두고 있다고 생각하는 활동은 재난발생지역 대상 파악/선별 13명(52.0%), 예방정책수단 강구 4명(16.0%), 재난위험성 분석과 예방안전교육 3명(8.0%)순으로 나타났다. 재난이 발생할 수 있는 대상

이나 지역을 판단하고 선별하는 활동에 가장 중점을 두고 있고, 건물의 높이 규제, 토지사용 및 인구 집중억제로 위험지역에 대한 이용제한, 안전법규·건축법규 및 기타 관련 법규 정비 및 조례 등을 통한 강제규제 방안 마련 등과 관련한 활동과 기상정보 및 재난취약요인에 대한 분석, 재난의 종류 및 피해의 개연성에 대한 제반 사항의 연구, 위험지도 제작, 재난관련 홍보 및 교육, 예방전담요원들의 활동 등 규제 및 법령정비 등 예방정책수단과 재난위험성 분석, 예방안전교육은 다소 중점을 두지 않는 것으로 나타났다.

**<표 4> 예방 및 완화단계의 활동 중 가장 중점을 두고 있는 것**

구분	빈도	비율(%)
예방정책수단 강구	4	16.0
재난위험성 분석	3	12.0
재난발생지역 대상 파악/선별	13	52.0
예방안전교육	3	12.0
기타	2	8.0
합 계	25	100.0

② 대비단계

재난관리단계별 활동 중 대비단계의 활동에 대해서는 가장 중점을 두고 있다고 생각하는 활동은 재난대응훈련 및 홍보 9명(36.0%), 비상연락망 및 경고 시스템의 정비 7명(28.0%), 대응시스템의 가동 연습 5명(20.0%), 자원동원체계 구축 3명(12.0%)의 순으로 나타났다. 즉, 재난대응요원들의 교육훈련과 일반주민에 대한 홍보와 훈련에 관한 활동에 가장 중점을 두고 있고, 그 다음으로 방송, 통신, 경고 시스템의 구축 및 관리 활동에, 그리고 긴급대응계획의 수립 및 연습, 대응조직의 관리, 지역간 상호원조협정체결 등의 대응시스템의 가동연습, 마지막으로 재난발생 시 투입될 자원과 배분될 자원의 우선순위 설정, 특별자원 확보방안 등의 자원동원관리체계 구축 순으로 중점을 두는 것으로 나타났다.

**<표 5> 대비단계의 활동 중 가장 중점을 두고 있는 것**

구분	빈도	비율(%)
비상연락망 및 경고 시스템의 정비	7	28.0
대응시스템의 가동 연습	5	20.0
자원동원체계 구축	3	12.0
재난대응훈련 및 홍보	9	36.0
기타	1	4.0
합 계	25	100.0

③ 대응단계

재난관리단계별 활동 중 대응단계의 활동에 대해서는 현재 가장 중점을 두고 있다고 생각하는 활동은 구조 및 구호활동 11명(44.0%), 긴급대응 8명(32.0%), 주민경보시스템의 가동과 긴급대피 3명

(12.0%)의 순으로 나타났다. 응급의료지원 활동 전개, 피해주민 수용 및 구호, 탐색 및 구조 등 구조 및 구호활동에 가장 중점을 두고 있고, 그 다음으로 대응자원 동원, 긴급대응계획의 가동, 대책본부 및 긴급구조 통제수단의 가동 등 긴급대응 활동에 중점을 두고 있다. 비상방송시스템·경보시스템의 가동이나 주민 비상행동 요령, 대주민 비상경고, 긴급대피 및 은신 등의 활동에 대해서는 다소 중점을 두지 않고 있는 것으로 나타났다.

<표 6> 대응단계의 활동 중 가장 중점을 두고 있는 것

구분	빈도	비율(%)
주민경보시스템의 가동	3	12.0
긴급대피	3	12.0
긴급대응	8	32.0
구조 및 구호활동	11	44.0
합 계	25	100.0

④ 복구단계

재난관리단계별 활동 중 복구단계의 활동에 대해서는 현재 가장 중점을 두고 있는 활동은 잔해물 제거 및 방제 11명(44.0%), 주민피해상황 조사 및 평가 7명(28.0%), 재정지원 및 임시시설 마련 6명(24.0%), 재난심리상담 1명(4.0%)의 순으로 나타났다. 쓰레기 처리와 전염병 통제를 위한 방제활동에 가장 중점을 두고 있고, 그 다음으로 주민피해 상황조사 및 평가와 재정지원 및 임시시설 마련 활동에 중점을 두고 있는 반면, 피해주민 및 대응 활동요원들에 대한 재난심리 상담의 활동에는 중점을 두지 않고 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 복구단계의 활동 중 가장 중점을 두고 있는 것

구분	빈도	비율(%)
잔해물 제거 및 방제	11	44.0
재정지원 및 임시시설 마련	6	24.0
재난심리상담	1	4.0
주민피해상황 조사 및 평가	7	28.0
합 계	25	100.0

2) AHP분석 결과

위에서 살펴본 제주특별자치도 재난관리단계에 대한 전반적인 인식과 AHP분석을 통한 상대적 중요도 및 우선순위를 비교하면 다음과 같다. 먼저 제주특별자치도의 재난관리단계 중 가장 중점을 두어야 한다고 생각하는 단계는 예방 및 완화 단계(.314) → 대응단계(.296) → 대비단계(.238) → 복구단계(.152)의 순으로 분석되었지만 현재 제주특별자치도의 재난관리단계에 있어 가장 취약하고 잘 이루

어지지 않는 단계로 예방 및 완화단계 → 대비·대응단계 → 복구단계의 순으로 나타났다.

재난관련 담당자들은 재난발생 전에 요인을 제거하거나 표출되지 않도록 억제 또는 예방활동을 하는 예방 및 준비 단계가 가장 중요하게 고려되어야 한다고 평가하지만 현재 제주특별자치도의 재난관리체계에 있어서 예방 및 준비단계는 잘 이루어지지 않고 있다고 평가하고 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 가장 중점을 두어야 한다고 생각하는 재난관리단계

평가영역	예방·완화 단계	대비단계	대응단계	복구단계
상대적 중요도	.314	.238	.296	.152
우선순위	1순위	3순위	2순위	4순위

(1) 예방 및 완화단계

재난관리단계별 활동 중 예방 및 완화단계의 활동에 대해서는 규제 및 법령 정비 등 예방정책수단 강구(.329) → 예방안전교육(.255) → 재난위험성 분석(.209) → 재난발생지역 대상파악/선별(.208)의 순으로 나타났다. 즉, 예방 정책수단을 통해 재난발생의 요인의 억제 및 제거하는 것을 가장 중요하게 평가하고 있다. 하지만 현재 제주특별자치도의 재난관리단계에서는 재난발생지역 대상 파악/선별 → 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구 → 재난위험성 분석과 예방안전교육 순으로 나타나 재난이 발생할 수 있는 대상이나 지역 판단·선별은 잘되고 있지만 가장 중요하게 평가되는 규제 및 법령정비 등 예방 정책수단 강구는 잘 이루어지지 않는 것으로 평가 하고 있다.

<표 9> 예방 및 완화단계 활동의 우선순위

단계	주요활동	단계별 가중치	평가역역별 우선순위
예방 및 완화단계 (.314)	규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구	.329	1순위
	재난위험성 분석	.209	3순위
	재난발생지역 대상파악/선별	.208	4순위
	예방안전교육	.255	2순위

(2) 대비단계

재난관리단계별 활동 중 재난에 대비하여 필요한 재난대응계획을 수립하고 훈련을 통해 재난대응조직의 능력을 강화하는 대비단계의 활동에 대해서는 비상연락망 및 경고시스템의 정비(.277) → 자원동원관리체계 구축(.276) → 재난대응훈련 및 홍보(.228) → 대응시스템의 가동연습(.219)의 순으로 분석되었으나 현재 제주특별자치도의 재난관리체계는 재난대응훈련 및 홍보 → 비상연락망 및 경고 시스템의 정비 → 대응시스템의 가동 연습 → 자원동원체계구축의 순 중점을 두고 있는 것으로 평가되었다.

제주특별자치도의 재난관련 담당자들은 대비단계의 활동 중 비상연락망 및 경고시스템의 우선적인

정비가 효과적인 재난에 대비할 수 있고, 재난 발생시에도 효과적으로 대응할 수 있는 것으로 인식하는 것으로 보인다.

<표 10> 대비단계 활동의 우선순위

단계	주요활동	단계별 가중치	평가역역별 우선순위
대비단계 (.238)	비상연락망 및 경고시스템의 정비	.277	1순위
	대응시스템의 가동연습	.219	4순위
	자원동원관리체계 구축	.276	2순위
	재난대응훈련 및 홍보	.228	3순위

(3) 대응단계

재난관리단계별 활동 중 재난이 발생한 경우 재난관리 기관들의 각종 임무 및 기능을 실제 적용하는 활동 단계인 대응단계의 활동에 대해서는 구조 및 구호활동(.376) → 긴급대피(.223) → 주민경보시스템의 가동(.203) → 긴급대응(.198)의 순으로 분석되었고, 현재 제주특별자치도의 재난관리체계는 구조 및 구호활동 → 긴급대응 → 주민경보시스템의 가동과 긴급대피의 순으로 중점을 두는 것으로 나타났다. 가장 중요하게 고려되어야 하는 응급의료지원 활동 전개, 피해주민 수용 및 구호, 탐색 및 구조 등 구조 및 구호활동에 대해서는 잘 이루어지고 있다고 평가하고 있는 것으로 나타났다.

<표 11> 대응단계 활동의 우선순위

단계	주요활동	단계별 가중치	평가역역별 우선순위
대응단계 (.296)	주민경보시스템의 가동	.203	3순위
	긴급대피	.223	2순위
	긴급대응	.198	4순위
	구조 및 구호활동	.376	1순위

(4) 복구단계

재난관리단계별 활동 중 재난이 발생한 직후부터 피해지역이 재난발생 이전의 원상태로 회복될 때까지 지원을 제공하는 지속적인 활동인 복구단계의 활동에 대해서는 재정 지원 및 임시시설 마련(.401) → 잔 해물 제거 및 방제(.238) → 주민피해상황 조사 및 평가(.219) → 재난심리상담(.143)의 순으로 분석되었으나 현재 제주특별자치도의 재난관리체계에서는 잔해물 제거 및 방제 → 주민피해상황 조사 및 평가 → 재정지원 및 임시시설 마련 → 재난심리상담의 순으로 중점을 두고 있는 것으로 나타났다. 가장 중요하게 고려되어야 할 재정지원 및 임시시설 마련 부분이 미흡하다고 평가하고 있는 것으로 나타났는데 이는 예산지원 및 확보가 부족하기 때문이라고 볼 수 있다.

<표 12> 복구단계 활동의 우선순위

단계	주요활동	단계별 가중치	평가역역별 우선순위
복구단계 (.152)	잔 해물 제거 및 방제	.238	2순위
	재정 지원 및 임시시설 마련	.401	1순위
	재난심리상담	.143	4순위
	주민피해상황 조사 및 평가	.219	3순위

(5) 복합 가중치 및 우선순위

제주특별자치도의 재난관리체계의 단계별 활동 전체에 대한 상대적 중요도(복합 가중치)와 우선순위의 분석 결과를 보면 다음과 같다.

<표 13> 재난관리단계별 활동의 상대적 중요도 및 우선순위

단계	주요활동	단계별 가중치	평가역역별 우선순위	복합 가중치	전체평가 요소 우선순위
예방 및 완화단계 (.314)-1순위	규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구	.329	1순위	.136	1순위
	재난위험성 분석	.209	3순위	.087	4순위
	재난발생지역 대상과약/선별	.208	4순위	.086	5순위
	예방안전교육	.255	2순위	.106	3순위
대비단계 (.238)-3순위	비상연락망 및 경고시스템 정비	.277	1순위	.066	7순위
	대응시스템의 가동연습	.219	4순위	.052	13순위
	자원동원관리체계 구축	.276	2순위	.066	8순위
	재난대응훈련 및 홍보	.228	3순위	.054	12순위
대응단계 (.296)-2순위	주민경보 시스템의 가동	.203	3순위	.060	10순위
	긴급대피	.223	2순위	.066	6순위
	긴급대응	.198	4순위	.059	11순위
	구조 및 구호활동	.376	1순위	.111	2순위
복구단계 (.152)-4순위	잔 해물 제거 및 방제	.238	2순위	.036	14순위
	재정 지원 및 임시시설 마련	.401	1순위	.061	9순위
	재난심리상담	.143	4순위	.022	16순위
	주민피해상황 조사 및 평가	.219	3순위	.033	15순위

전체 평가요소인 각 재난관리단계별 활동에 대한 복합 가중치 및 우선순위는 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구(.136) → 구조 및 구호활동(.111) → 예방안전교육(.106) → 재난위험성 분석(.087) → 재난발생지역 대상과약/선별(.086) → 긴급대피(.066) → 비상연락망 및 경고시스템 정비(.066) → 자원동원관리체계 구축(.066) → 재정 지원 및 임시시설 마련(.061) → 주민경보 시스템의 가동(.060) → 긴급대응(.059) → 재난대응훈련 및 홍보(.054) → 대응시스템의 가동연습(.052) → 잔 해물 제거 및 방제(.036) → 주민피해상황 조사 및 평가(.033) → 재난심리상담(.022)의 순으로 나타났다.

재난 발생 시점을 중심으로 재난 발생 이전 활동의 우선순위는 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구 → 예방안전교육 → 재난위험성 분석 → 재난발생지역 대상과약/선별 → 비상연락망 및 경고시스

템 정비 → 자원동원관리체계 구축 → 재난대응훈련 및 홍보 → 대응시스템의 가동연습의 순으로 나타났고, 재난발생 이후 활동의 우선순위는 구조 및 구호활동 → 긴급대피 → 재정 지원 및 임시시설 마련 → 주민경보 시스템의 가동 → 긴급대응 → 잔 해물 제거 및 방제 → 주민피해상황 조사 및 평가 → 재난심리상담의 순으로 나타났다.

### 3) 소결

재난관리단계와 단계별 활동에 대한 복잡가중치와 우선순위를 보면, 재난관리단계에서는 예방 및 완화 단계가 무엇보다도 중요하다고 인식하고 있다. 이는 규제 및 법령정비 등 예방정책수단 강구, 예방안전교육, 재난위험성 분석, 재난발생지역 대상 파악·선별 등의 활동을 통해 재해에 대한 예방이나 완화를 하는 것이 가능하다는 시사점을 보이고 있다. 다음으로 재난이 발생한 경우 실제 적용단계인 대응단계(주민경보시스템의 가동, 긴급대피, 긴급대응, 구조 및 구호활동)가 2순위로 나타났는데, 이 중 구조 및 구호활동은 전체 요소의 평가에서는 2순위로 나타났다. 이는 재난 발생 시 응급의료지원 활동, 피해주민의 수용 및 구호, 탐색 및 구조 등의 활동을 통하여 피해 주민에 대한 신속한 대피와 구조, 지원이 매우 중요한 것으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

다음으로 대비단계(비상연락망 및 경고시스템의 정비, 대응시스템의 가동연습, 자원동원관리체계 구축, 재난훈련 및 홍보)가 3순위, 복구단계(잔해물 제거 및 방제, 재정 지원 및 임시시설 마련, 재난심리상담, 주민피해상황 조사 및 평가)가 4순위로 나타났다. 기존의 자연재해와 인위재난을 구분하여 서로 비교한 연구(박광국, 1997)에서는 자연재해의 경우는 대응이나 준비보다 복구의 중요성이 강조되었고, 인위재난은 복구보다 대응과 준비의 중요성이 강조되었다. 이는 인위재난의 속성상 신속한 인명의 탐색·구조와 응급의료체계의 시급성이 요구되고 재난대응기관들 사이의 업무협조 및 조정의 필요성이 강조되기 때문이고, 자연재해는 재해발생에 따른 대피나 소개가 가능한 반면, 그 피해규모가 크기 때문에 사후 복구에 대한 중요성을 강조한 것으로 볼 수 있다(이재은, 2002). 본 연구에서의 재난은 사회적 재난을 제외한 자연재해와 인위재난을 모두 포괄한 것으로 자연재해든 인위재해든 사후 복구보다는 사전 예방 및 대비, 대응단계의 활동이 중요성이 강조되고 있다. 사후 복구활동 보다는 예방 및 적절한 대비와 신속한 대응을 통하여 피해를 최소화 할 수 있다고 인식하고 있다.

선진국에서는 재난을 유형별로 구분하지 않고, 재난관리 과정별로 조직의 구조와 기능을 편성하는 체계를 지니고 있으며, 재난의 예방 및 완화기능을 매우 강조하는 특징을 가지고 있다. 미국의 재난관리 행정체계는 여러 수준의 정부 및 유관집단과의 연계하여 재난관리 과정별로 조직의 구조와 기능을 편성하는 체계를 지니고 있으며, 어떤 기능 및 과정보다도 재난의 예방 및 완화 기능을 매우 강조하고 있다는 특징을 가지고 있다. 일본의 방재조직은 사후 대응적이라고 할 수 있지만, 중앙과 지방의 역할이 분권화 되어 있으며, 재난관리 단계별 법령이 세부적으로 잘 정비되어 사전 대응적인 면에서도 잘 이루어지고 있다. 그러나 제주특별자치도에서는 예방 및 완화단계가 가장 취약하고 잘 이루어

지지 않고 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 재난관리단계에서 예방 및 완화단계의 활동이 절대적으로 중요하고, 재난 발생에 따른 신속하고 즉각적인 대응이 상당히 중요한 것으로 나타났다.

## V. 결론

본 연구는 재난관리단계 전반적인 평가와 재난관리단계 및 각 재난관리단계의 활동 중 중요하게 고려하여야 하는 것에 대하여 우선순위를 측정하였다.

먼저 평가영역에는 재난관리단계인 예방 및 완화단계, 대비단계, 대응단계, 복구단계의 4가지 영역을 설정하였고, 각 영역별 활동을 기준으로 16개의 평가요소를 설정하였다. 그 후 이들 사이의 상대적 중요도와 복합 가중치, 우선순위를 정하였고 의사결정 기법 중 가장 많이 쓰이고 있는 AHP기법을 이용하여 분석하였다.

분석결과, 재난관리단계 중 가장 중점을 두어야 한다고 생각하는 단계는 예방 및 완화 단계로 분석되었다. 그렇지만 현재 제주특별자치도의 재난관리단계에 있어 가장 취약하고 잘 이루어지지 않는 단계 또한 예방 및 완화단계로 나타났다.

재난관리단계별 활동 중 예방 및 완화단계의 활동에 대해서는 규제 및 법령 정비 등 예방정책수단 강구가 가장 중요하게 분석되었고, 대비단계의 활동에 대해서는 비상연락망 및 경고시스템의 정비, 대응단계의 활동에 대해서는 구조 및 구호활동, 복구단계의 활동에 대해서는 재정 지원 및 임시시설 마련이 가장 중요하게 고려되어야 한다고 분석되었다.

본 연구에서의 재난은 사회적 재난을 제외한 자연재해와 인위재난을 모두 포괄한 것으로 자연재해든 인위재해든 사후 복구보다는 대비 및 대응단계의 활동이 중요성이 강조되고 있다. 이는 사후 복구 활동 보다는 적절한 대비와 신속한 대응을 통하여 피해를 최소화 할 수 있다고 인식하고 있다. 따라서 재난관리단계에서 예방 및 완화단계의 활동이 절대적으로 중요하고, 재난 발생에 따른 신속하고 즉각적인 대응이 상당히 중요한 것으로 나타났다.

본 연구는 재난관리단계와 그 단계별 활동에 대한 우선순위의 도출을 위한 연구로서 의의가 있지만 다음과 같은 한계를 가지고 있다.

첫째, 조사 대상으로서의 재난관련 전문가는 제주특별자치도청의 치수방재과와 소방공무원에 국한되었는데 본청의 부서들은 행정지원반의 역할을 하고 있기 때문에 일반 공무원의 재난관련 전문성은 떨어지는 것으로 보인다. 앞으로 재난관련 총괄 정책 및 지원을 하는 일반 공무원의 재난관련 전문성을 높이는 방안이 모색되어야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 재난의 범위를 사회적 재난을 제외한 인위재난 및 자연재난을 포괄하였기 때문에 기존의 선행연구와는 평가요소가 다르다. 따라서 이와 같은 연구를 함에 있어서 우선적으로 평

가요소에 대한 심층적인 연구가 필요하다. 본 연구에서는 선행연구와 이론적 검토, 전문가와의 면접을 통하여 재난관리단계별 활동을 16개의 평가요소로 도출하였으나 평가요소의 범주, 단계별 활동, 평가요소의 세부 내용들에 대한 심층적인 연구가 필요하겠다.

셋째, 본 연구의 분석방법으로 AHP기법을 사용하였으나 향후에는 GIS관련 소프트웨어를 이용한 데이터 구축 및 가중치를 적용한 우선순위 분석 등 다양한 방법을 이용한 연구도 필요하겠다.

## 참고문헌

- 강대훈. 2002. 동일업무영역에서의 행정조직간 경쟁에 대한 연구: 재난관리업무를 중심으로. 공주대 경영행정대학원. 석사학위 논문.
- 강영훈. 2008. 태풍 '나리'로 본 제주특별자치도의 재난관리 분석 및 함의. 정부학연구. 14(3): 135-161.
- 강영훈. 2008. 재난관리를 위한 로컬 위기관리 거버넌스 구축방안: 태풍'나리'로 본 민간부문의 위기관리 관련조직 유형 분석. 한국행정논집. 20(4): 1085-1103.
- 강철수. 2008. 지방정부 재난관리조직의 통합유형에 관한 연구. 제주대학교 행정학과 박사학위논문.
- 김경안·유충. 1998. 재난대응론: 이론과 실제. 도서출판 반.
- 김용락·이현담. 2008. 재난관리체계론. 파주: 한국학술정보(주).
- 김태윤. 2000. 국가재해재난관리체계 구축방안. 한국행정연구원.
- 남궁근. 1995. 재해관리행정체계의 국가간 비교연구: 미국과 한국의 사례를 중심으로. 한국행정학회보. 29(3): 957-981.
- 류충. 2001. 재난관리론. 서울: 한성문화사.
- 류충. 2005. 방호실무. 서울: 한성문화사.
- 박경열. 2007. AHP에 의한 메가 스포츠 이벤트의 평가기준 우선순위에 관한 연구. 관광연구논총. 19(2): 71-92.
- 박광국. 1997. 재난관리체계의 효과성 평가에 관한 연구 : 공무원·주민의 의식수준을 중심으로. 한국행정논집, 9(3): 581-602.
- 박배진·김영민. 1999. AHP를 이용한 기계사고의 원인분석과 대책마련에 관한 연구. 안전경영과학학회지. 1(1): 159-169.
- 송윤석 외. 2009. 재난관리론. 서울: 동화기술.
- 이재은. 2002. 지방자치단체의 자연재해관리정책과 인위재난관리정책 비교연구: AHP기법을 이용한 상대적 중요도 및 우선순위 측정을 중심으로. 한국행정학보. 36(2): 165-185.
- 이재은. 2004. 재난관리시스템 개편과정 쟁점 분석 및 향후방향. 행정논총. 42(2): 147-169.
- 이재은. 2005. 통합위기관리시스템의 효율화 방안. 한국위기관리논집. 1:(2) 175-210.

- 이재형. 2009. 입지선정요인에 대한 가중치부여 기법에 관한 연구. 안양대학교 도시정보공학과 석사논문.
- 이창효. 2000. 집단 의사결정론. 세종출판사.
- 정기성. 2001. 한국의 재난관리체계에 관한 연구. 전북대학교 박사학위 논문.
- 정승준·한범수. 2006. 계층화 분석(AHP)을 이용한 2005 경기방문의 해 사업평가. *관광학연구*. 30(3): 183-202.
- 조근태 외. 2005. 앞서가는 리더들의 계층분석적 의사결정. 서울: 동현출판사.
- 중앙소방학교. 2005. 지휘통제론. 서울: (주)현대문화사.
- 제주특별자치도. 2007. 2007 제주풍수해백서.
- Boin, A., & Hart, P. 2003. Public Leadership in Times of crisis: Mission Impossible?. *Public Administration Review*. 63(5): 544-553.
- Cohen, S., Eimicke, W., & Horan, J. 2002. Catastrophe and the Public Service: A Case Study of the Government Response to the Destruction of the World Trade Center. *Public Administration Review*. September. 62(Special Issue):24-32.
- Drabek, Tomas E. 1985. Managing the Emergency Response. *Public Administration Review*. 45: 85-92.
- Godschalk, David R. 1991. Disaster Mitigation and Hazard Management, In Thomas E. Drabk & Gerard J. Hoermer(eds.), *Emergency Management: Principles and Practice for Local Government*. Washington, DC: International City Management Association.
- McLoughlin, David. 1985. A Framework for Integrated Emergency Management. *Public Administration Review*. 45(Special Issue): 165-172.
- Petak William J. 1985. Emergency Management: A Challenge for Public Administration. *Public Administrative Review*. 45(Special Issue): 3.
- Waugh, William L. Jr. 1994. Regionalizing Emergency Management: Counties as State and Local Government. *Public Administration Review*. 54(3): 253-258.

---

**高寅滄**: 제주대학교 행정학과에서 석사학위를 취득하였으며, 현재 제주발전연구원 위촉연구원으로 재직하고 있다. 주요관심 분야로는 환경행정, 재난관리, 생태도시론이다(injong2@paran.com).

**高兌皓**: 고려대학교에서 박사학위를 취득하고, 현재 제주발전연구원 책임연구원으로 재직하고 있다. 주요관심분야는 지역경제정책, 지역개발이다. 저서로 “공공재의 가치: 공공재의 가치 측정과 비용편익분석”(2010)이 있으며, “환경가치를 고려한 관광개발정책의 비용-편익분석”(2006). “농촌관광프로그램 개발 및 수익창출전략 연구”(2010) 등의 연구논문을 발표한 바 있다(joyshine@jdi.re.kr).

**康榮勳**: 1996년 미국 University of LaVerne에서 행정학박사를 받고(논문: Korean-American's Willingness to

Participate in Los Angeles City's Curbside Recycling Program), 현재 제주대학교 행정학과 교수로 재직중이다. 주요 관심분야로는 재난관리, 정보체계, 생태도시론 등이며, 저서로는 “ごみの百科事典”(공저, 平成15년), “쓰레기 관리 정책론”(2004), 논문으로는 “제주특별자치도 인터넷민원서비스 활성화 방안 연구” (2008), “태풍 ‘나리’로 본 제주특별자치도의 재난관리 분석 및 함의”(2008), “제주특별자치도 의회의 조례제정 한계와 대응방안”(2008) 등이 있다(younghoo@cheju.ac.kr).

투 고 일: 2011년 06월 14일

수 정 일: 2011년 07월 03일

게재확정일: 2011년 07월 25일

## A Study on the Priority of Disaster Management System

– With Emphasis on Jeju Special Self-governing Province

In Jong Ko, Tae Ho Ko, Young Hoon Kang

The frequency and scale of disasters is increasing due to increasing uncertainties and complexities of disasters. Many discussions are carried out to reorganize the disaster management system for efficient response to the changes in disaster environment, but it is necessary to discuss the most important steps of disaster management and the most important activities of disaster management before reorganizing the system. This study analyzed the priorities of each step of disaster management and the activities in each step. The AHP technique was used to analyze the priority and Jeju Special Self-governing Province was selected for the case study. The four steps of disaster management evaluated were prevention/mitigation, preparation, response, and repair and 16 evaluation factors were established for the activities in each step of disaster management. When Priority of disaster management was analyzed, the order was prevention/mitigation (.314) → preparation (.296) → response (.238) → repair (.152) and combined weight and priority of all activities in disaster management were search of preventive policies, such as regulations or laws (.136) → rescue or aid activities (.111) → preventive and safety training (.106) → disaster risk analysis (.087). For efficient response to the changes in disaster environment, it was found that disaster management system should be focused on preliminary prevention rather than post-repair.

**Key words:** disaster management, steps of disaster management, activities in each step of disaster management, priority, AHP