해안침수에 대한 주민방재의식 조사 및 분석

홍 성 진|
소방방재청 방재연구소 풍수해방재연구팀
시설연구관
hongsj@nema.go.kr

고 택 조|
소방방재청 방재연구소 방재기술평가센터
연구원
kotjo0329@nema.go.kr

요 지

최근 들어 세계적으로 화두가 되고 있는 이상기후 등으로 인한 대규모 자연재해 발생가능성이 커지고 있다는 연구보고들이 발표되고 있는 현실에서 구조적인 대책만으로는 해일 방재에 역부족인 상황에 처해 있다.

이와 같이 구조적인 대책의 측면을 보완하고 피해를 경감할 수 있는 대책으로 소방방재청에서는 '재난대비 30분 대피계획(E-30 Plan)'을 수립하여 재난발생시 주민대피계획 등을 마련하고 이를 위해 대피행동에 관한 수치모의나 해일방재지도 작성 등의 사업을 수행하고 있는 실정이다. 그러나 실제 주민대피에 있어서 가장 중요한 요소는 주민들이 대피에 대해 인식으로 주민의식에 부합되는 방재정책이나 훈련 등이 시행되어야 그 효과를 극대화 할 수 있다.

본 연구는 현재 수립되어 시행되고 있는 해일방재대책의 문제점을 보완하고 보다 현실적인 대책을 연구하고자 지난 2003년 태풍 '매미'에 의해 많은 피해를 입었던 마산시 월영동 일대의 주민을 대상으로 해안침수에 따른 주민방재의식을 조사·분석하였다. 그 결과 현재 시행되고 있는 방재대책에 대한 홍보나 교육 등이 상당히 미흡한 것으로 판단되었고, 주민들은 해일에 대해 인식은 하고 있으나 자신과는 무관한 것으로 생각하는 경우가 많은 것으로 나타났다.

1. 서 론

자연재해의 피해를 경감하기 위한 가장 효과적인 방법 중의 하나는 대피시스템 구축이다. 그러나 실제 초기징후를 감지한 직후에 대피하는 사람은 그리 많지 않다. 이는 그 지역에서 발생하는 특징적인 재해에 대처하는 문화(행동양식)와 의식 등이 형성되어 있지 않기 때문이다. 따라서 주민의 방재의식과 행동양식 등을 파악하고, 방재에 대한 경각심 고취와 보다 현실적인 해일재해 대책방안을 모색하기 위한 주민의식조사는 필수적이라 하겠다. 설문조사의 실시는 방재의식을 함양하고 경각심을 고취시키는 등의 해안방재에 대한 관심을 높일 수 있을 뿐만 아니라 설문을 통해 주민 각자가 침수대피를 구체적으로 구상해 볼 수 있다. 또한 정책을 입안하는 입장에서 주민들이 필요로 하는 방재정책이나 시스템을 파악해 볼 수 있으며, 설문결과를 통해 기설립된 대책들의 예상 문제들을 사전에 검토해 볼 수 있다.

2. 조사 기초자료

본 설문조사는 2003년 9월 6일 태풍 '매미' 당시

그림 1. 마산만지역의 위성자료 및 설문조사 대상지역

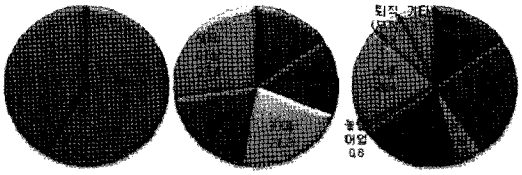


그림 2. 대상자의 성별, 연령 및 직업별 분포

에 해안침수 피해지역인 경남 마산시 월영동 일대 주민을 대상으로 2008년 9월 19일 ~ 9월 30일 동안 구조화된 설문지를 통해 해안범람에 대한 주민의식을 조사하였다(그림 1). 조사 대상 표본의 구성은 그림 2과 같이 나타났다.

2.1 설문 조사의 항목

- 해일침수에 따른 대피행동의 유무와 그 이유
- 대피행동의 계기 및 대피 시 소지물품
- 대피까지의 소요 시간, 이용 이동수단
- 안전한 곳에 도착할 때까지의 소요 시간
- 해일방재에 대한 주민 스스로의 노력과 방재체계에 대한 바램

2.2 설문지 구성

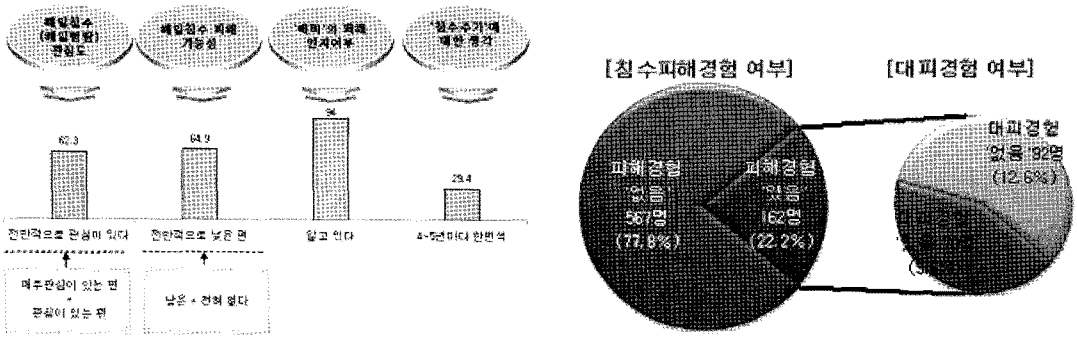
- 해일침수(범람)에 대한 관심도에 대한 설문 : 6 문항
- 해일침수시 대피에 관한 설문 : 9 문항
- 해일방재대책에 관한 설문 : 5 문항
- 조사 대상자 신상에 대한 질문 : 1문항(부 문항 5개)

2.3 설문 조사의 방법

- 조사대상 : 마산시 월영동 지역주민
- 조사인원 : 729명
- 신뢰도 : 95% 신뢰수준에서 ±3.63%
- 선정 이유 : 해안지역으로 태풍 매미에 의한 침수 이력 존재
- 조사방법
  1) 개인별 방문조사
  2) 설문대상사의 해일 재해경험 유무, 성별, 직업, 연령 등을 고려

3. 조사 결과 및 분석

본 조사는 해일침수에 대한 관심도와 해일 침수시의 대피인식, 해일방지대책에 관한 의견을 설문조사하였다. 우선 해일침수 및 범람에 대한 평소 관심도에서 '매우 관심이 있다'와 '관심이 있는 편이다'를 합하여 전체의 62.3%를 차지하고 있으나 연령대가 낮아질수록 관심도가 낮아졌다. 태풍 '매미' 때와 같은 침수는 전체응답자의 29.4%가 '4~5년마다 한번씩' 일어날 수 있다고 응답하였다(그림 3). 하지만 자신의 주택이나 근무지의 침수가능성에 대해서는 '낮은 편' 혹은 '전혀 없다'가 64.9%로 '매우 높다'나 '높은 편'의 23.7%에 비해 약 2.7배 높다. 이는 관심도나 침수발생 주기에 비해 자신의 침수가능성에 대한 인식은 낮은 편으로 거주 형태가 아파트나 빌딩과 같은 고층건



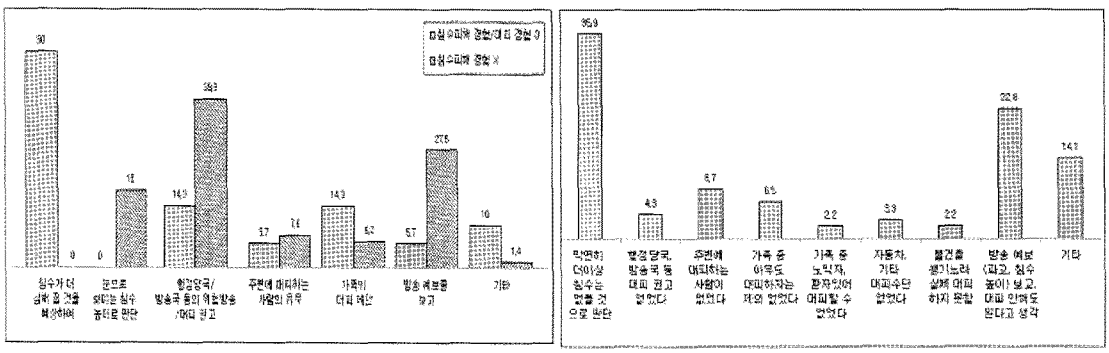
(a) 관심도 (b) 대피경험

그림 3. 해일침수에 대한 관심도 및 침수피해경험과 그에 따른 대피경험

물이거나 안전 불감증일 수도 있으므로 차후 보다 다각적인 연구와 조사를 통해 구체적인 내용파악이 필요할 것으로 판단된다(그림 3(a)).

대피에 대한 인식은 응답자의 침수 혹은 대피 경험 유무에 따라 그 대응이 달라질 것으로 판단되어 729명의 응답자를 대상으로 ① 침수피해 경험이 있으면서 대피경험이 있는 사람, ② 침수피해 경험은 있으나 대피경험이 없는 사람, ③ 침수피해 경험이 없는 사람 등의 3개 집단으로 분류하여, 설문문항에 대해 집단별로 비교 분석하였다(그림 3(b)).

대피경험이 있는 응답자 70명과 침수경험이 없는 응답자 567명을 대상으로 대피를 결정하게 되는 동기를 조사한 결과, 그림 4와 같이 실제 대피경험이 있는 경우의 50%가 '막연하지만 침수가 더 심해질 것을 예상하여 대피하였다.'는 응답이 가장 높은 반면, 침수피해경험이 없는 응답자의 경우 39.3%가 '행정당국이나 방송국 등의 위험방송이나 대피권고'로 대피를 결정 하겠다는 응답이 가장 많았다. 하지만 침수 경험자 중 대피하지 않은 92명을 대상으로 대피하지 않은 이유를 조사한 결과 '막연하지만 침수가 더 이상 없을 것으로 판단' 했다는 응답이 35.9%로 가장 높다. 침수에 대한 경험이 없을 때에는 당국이나 지자체 방송으로 판단하겠다는 비율이 높지만 실제 침수가 발생하는 상황에서는 직접 체험하고 있는 침수 상황에서는 개인의 판단을 중시하고 있는 것으로 조사되고 있다.



(a) 대피동기 (b)대피하지 않은 동기

그림 4. 대피 경험자와 무경험자의 대피 동기 및 침수 경험자의 대피하지 않은 동기

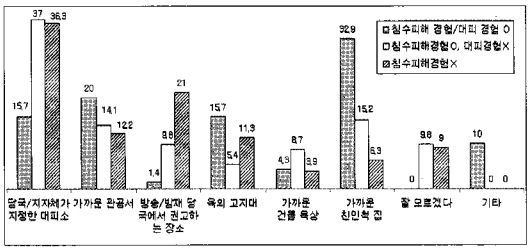


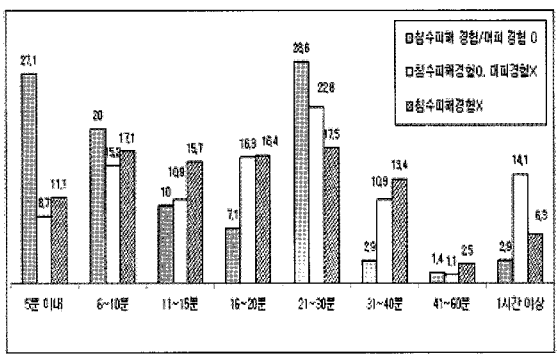
그림 5. 대피 경험 유무에 따른 대피장소의 선택

침수 발생시의 대피 장소에 대한 조사에서 실제 대피 경험자의 경우 32.9%가 '가까운 친인척 집'에 대피했다고 응답함으로써 가장 많은 반면, 침수피해 경험은 있으나 대피경험이 없거나 침수 경험이 없는 경우는 37%와 36.3%를 자치한 '사전에 당국이나 지자체가 지정한 대피소'가 가장 많았다(그림 5). 이는 생각하는 대피장소와 실제 대피하는 곳이 달라지는 경우로 피해의 정도에 따라 다를 수 있으나 침수피해를 입는 경우 당장 숙식문제가 발생하여 이와 같은 결과를 보이는 것으로 판단된다.

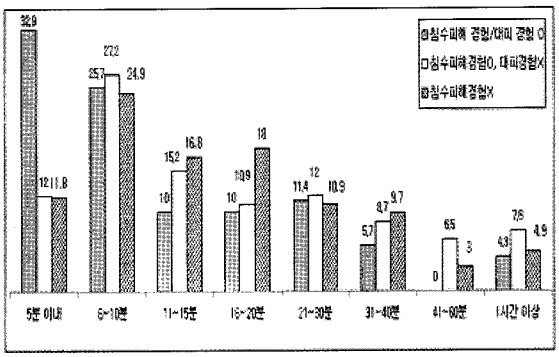
대피 결정 후 초기 대피준비 소요 시간에서 그림 6(a)와 같이 실제 대피 경험자의 경우 28.6%가 '21~30분'이 소요됐다고 응답했고, 침수피해 경험은 있으나 대피 경험이 없는 경우와 침수경험이 없는 경우는 각각 22.8%와 17.5%가 '21~30분'이 소요될 것으로 예상하였다(그림 6(b)). 반면 집 앞에서 대피소까지 소요 시간은 실제 대피 경험자의 경우 32.9%가 '5분 이내', 침수 피해 경험은 있으나 대피 경험이 없는 경우와 침수피해 무경험자의 경우는 각각 27.2%와 24.9%가 '6~10분'이 소요될 것으로 예상하여 하였다. 이는 실제 대피하면서 길에서 소요되는 시간보다 대피결정과 준비에 시간이 많이 소요됨을 보여주고 있다.

현재 해일방재대책의 일환으로 연구되는 해일방재지도에 대해서는 그림 7과 같이 전체응답자의 62.7%가 '해일방재지도를 본적이 없다'고 응답하였다. 여기에 본 적은 있으나 관심가지고 확인하지 않았다는 응답을 합치면 약 73%에 이르고 있어, 해일방재지도의 설치 및 주민의식에 대한 보완책이 고려되어야 할 것이다.

해일방재 교육 및 훈련에 참가할 의향이 있는가에 대해서 그림 8과 같이 전체응답자의 53.2%가 '기회가 생긴다면 참가할 의향이 있다'고 응답함으로써 가장 많은 응답결과를 보였다. 그러나 '적극적으로 시간을 내서 참가할 의향이 있다'고 대답한 사람의 전체의 14%에 그치고 있으며, '관심 없다'는 응답도 14%에 이르고 있다. 이는 해일피해를 접한 경우가 거의 없기 때문에 필요성을 알고는 있으나 실제로 행동할 수 있는 의지는 낮은 것으로 평가된다. 이 조사 결과는 훈련이나 교육을 단순히 주민 자율참여에 맡기기 보다는 민방위 교육이나 학교 교육 등에 포함시켜 제도적인 시행이 필요하다는 것을 보여주고 있다.



(a) 대피준비 소요시간



(b)대피소까지 이동 소요시간

그림 6. 대피 결정 후 초기 대피준비의 소요 시간 및 집에서 대피소까지 소요시간

4. 결론 및 제언

본 연구를 통하여 해일침수에 대한 전반적인 관심도는 높은 편이나 자신의 입장에서는 정확한 정보를 통한 인식전환보다는 막연한 개인적 판단을 중요시하고 있는 것으로 조사되었다.

실제 대피상황에서 개인의 막연한 감이나 판단에 의존하여 더 많은 피해를 입을 수 있는 상황에 이를 수 있기 때문에 이러한 문제점을 해결하기 위해서 우선적으로 방재교육이나 홍보 등을 통하여 해안재해에 대한 주민의식을 향상시킬 필요가 있다.

실질적으로 대피소까지 이동시간은 약 10분 이내로 대답하였으나 대피를 위한 초기 준비시간이 11~30분 이내로 조사되어 대피시간 중 가장 중요한 시간은 대피를 결정하고 준비하는 시간인 것으로 판명되었다. 이를 단축하기 위해서는 자신이 평소 대피기준과 준비가 필요하다는 것을 알 수 있다.

주민들이 바라는 방재대책으로 해일대피요령에 관한 홍보 및 교육이라고 하였으나 교육훈련 참가에 대한 적극적인 의지는 부족하여 주민들의 자율적인 참여를 기대하기는 어려울 것으로 판단된다. 그러므로, 민방위 교육이나 학교교육 등 제도화된 교육시간을 적극 활용하여 인식변화를 유도해야 할 것으로 사료된다. 또한 방재대책으로 방재지도를 제작·활용하고 있으나 아직은 대다수가 본적이 없거나 관심 밖이므로 이에 대한 보완과 함께 주민들의 관심을 가질 수 있도록 해야 할 것이다.

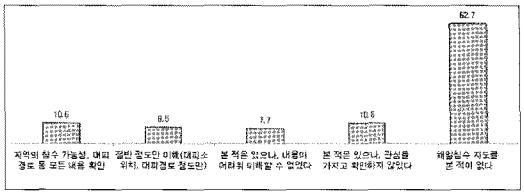


그림 7. 해일방재지도에 대한 이해

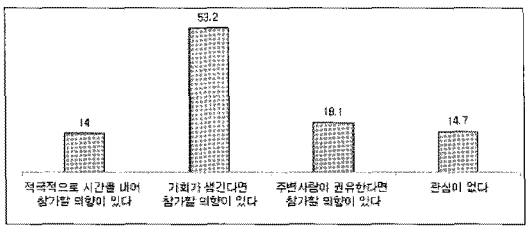


그림 8. 해일침수 교육 및 훈련 참가 의향

참고문헌

1. 마산시 (2004). 태풍 '매미'에 의한 해일피해 원인조사 및 재해방재대책, 대한토목학회 연구보고서.
2. 마산시 (2007). 마산시 통계연보. http://2007stat.masan.go.kr