

## 지진해일 대비 교육훈련에 관한 인식 연구\*

- 삼척시민을 중심으로 -

권건주

---

본 논문은 지진해일 대비 교육훈련에 관한 인식을 연구하고자 「2011년 재난대응 안전한국훈련」의 일환으로 2011년 5월 4일 전국 동시에 실시한 지진해일 대피훈련에 참여한 삼척시민 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문결과 삼척시민들의 인식은 첫째, 지진해일에 대한 거주지역의 안전도는 낮으며, 지진해일의 발생가능성은 높은 것으로 나타났다. 둘째, 평소 지진해일 대피요령에 대한 교육경험은 부족하지만 교육 시 참여의향은 높은 것으로 나타났다. 셋째, 지진해일 대피훈련에 대한 사전 주민대상 교육이나 안내(홍보)가 충분하지 않았고, 지진해일 대피구역내 거주자의 참여율은 높게 나타났다. 넷째, 지진해일 대피안내판(대피유도 표시판)의 시인성(視認性)은 좋은 것으로 보이며, 거주지역의 안전을 위해 지진해일 대피지도의 배부에 대한 찬성률은 높게 나타났다. 마지막으로 일부 시민들은 지진해일 발생시 지진해일 대피경로를 모른다고 응답하므로 지진해일 대피요령에 대한 지속적인 주민홍보가 필요한 것으로 나타났다.

**주제어:** 지진해일, 교육, 훈련, 재난대응

---

### 1. 서론

2011년 3월 11일 14시 46분경 일본 동북부 태평양 연안지역인 센다이 부근 해저에서 규모 9.0의 대지진이 발생했다. 이 지진은 강한 진동과 함께 거대 지진해일을 일으켰고, 지진해일은 일본 북해도로 부터 동북지방 연안일대에 내습하였다. 지진해일 발생지역은 10m가 넘는 제방을 가로질러 거대한 파도가 밀려들어왔고, 주택과 자동차들이 모두 성냥갑처럼 떠내려갔다. 거대한 지진해일은 후쿠시마 원자력발전소에 내습하여 방사능 누출이라는 초유의 재난사태를 발생시켰다.

우리나라도 고문헌인 승정원일기와 조선왕조실록에서 지진해일에 대한 기록을 찾을 수 있다. 환태평양 지진대의 활단층이 일본을 거쳐 지나가는 가운데 동해 동측단 판경계에서 발생한 대규모 해저지진은 지진해일을 일으켜 우리나라 동해안에 내습하게 된다(이호준, 2005: 8).

---

\* 본 논문은 2011년 국가위기관리학회 추계학술대회에서 발표되었던 논문을 수정·보완한 것입니다.

1964년, 1983년 그리고 1993년에 우리나라에 내습했던 지진해일의 진원이 모두 이 활단층대에 위치하고 있으며 우리나라 역시 지진해일의 안전지대가 아니라는 우려가 제기되고 있다.

더욱이 2005년 3월 20일 후쿠오카 인근 해안지역에서 규모 7.0의 강진과 2007년 3월 25일 일본 중부 북쪽 해안지역인 이시카와현 노토지방에서 규모 6.9의 강진이 발생하는 등 지진해일에 대한 체계적인 대비의 필요성이 부각되고 있는 실정이다(김성민 외, 2007: 99).

이에 본 연구는 「2011년 재난대응 안전한국훈련」 일환으로 2011년 5월 4일 실시된 지진해일 대피훈련에 참여한 삼척시민을 대상으로 지진해일 대비 교육훈련 인식에 대한 설문조사를 통하여 지진해일 교육훈련에 관한 문제점을 도출하고 이에 대한 발전방안을 제시하고자 한다.

## II. 지진해일 및 교육훈련에 대한 이론적 검토

### 1. 지진해일의 정의

지진해일 또는 쓰나미는 지각의 활동에 의한 지진이나 지반의 함몰, 상승, 폭발 등과 같은 화산활동에 의해 지층의 수평이동이나 수직이동으로 인하여 바다에서 발생하는 대단히 긴 주기를 갖는 해양파로서 만이나 항구에서 상당한 크기의 처올림(runup) 또는 진동을 발생시켜 해안지역에서의 침수 및 해안구조물에 심한 피해를 준다. 지진해일이 해안선에 접근하면 해저지형과 상호작용을 일으켜 에너지의 일부가 반사되기도 하고 일부는 전파되면서 그 크기가 커져 구조물에 막대한 피해를 주거나 해안선을 따라 침수피해를 주게 된다. 진원이 해안에서 가까울 때 해안선에서의 지진해일의 크기는 30m 이상인 것도 있으며 10m 정도의 것은 흔히 발생한다.

### 2. 국내 지진해일 발생사례

우리나라는 태평양에서 발생한 지진해일의 경우 일본이 가로막고 있어 직접적인 피해는 받지 않고 있으나 동해의 일본측 근해에서 지진해일이 발생하면 우리나라 동해안에서도 큰 피해를 입게 된다.

지진해일이 발생할 경우 인명피해는 주로 낚시객, 어부, 항만근로자, 해변관광객 등 해안인근에 있는 주민들이 가장 먼저 피해를 입는다. 물적피해도 바다와 근접한 해안지역의 시설물과 선박 등이다.

기록상으로 보면 우리나라의 경우, 계기지진(지진계 관측)은 규모 5.2, 역사지진(역사문헌분석)은 규모 6.5까지 발생한 사례가 있다(경민수, 2011: 27-29).

국내 지진해일 발생 기록을 살펴보면(최병호 외, 2009: 36-39),

#### 1) 1940년 8월 2일 지진해일

1940년 8월 2일 00시에 일본 홋카이도 서방 사코타반도 가무이 곶(積丹半島先端 神威岬) 외해에서 발생한 M=7.5 규모의 지진으로 지진해일이 발생하여 우리나라 동해안에 큰 피해를 입혔다.

이 지진해일 상황은 “조선총독부 기상대, 지진연보(1940년판)에 어느 정도 상세히 기술되어 있는데, 당시 강원도 묵호와 함경북도 나진에 있는 검조소가 관측한 지진해일 기록은 <표 1>과 같다.

<표 1> 1940년 묵호와 나진의 해일기록

위치	시각	주기	최대진폭	최초파동
강원도 묵호	1시 15분	7 ~ 8분	1.2m	상승
함경북도 나진	1시 50분	30 ~ 40분	0.5m	상승

※ 자료: 최병호 외(2009: 36)의 재구성.

이 지진해일로 강원도 삼척에선 어선 유실 2척, 어선 침몰 4척, 주택전과 10동, 주택부분파손 46동의 피해가 있었고 북한의 어대진에서도 어선피해가 있었다. 이때의 증언에 의한 지진해일 보고서에 의하면 삼척, 울진, 울릉도 등은 높이 2m 정도의 지진해일이 발생한 것으로 보고 있다.

## 2) 1964년 6월 16일 지진해일

1964년 6월 16일 4시 2분 니가타(新潟) 외해에서 발생한 니가타 지진(진원:38.3°N, 139.2°E, 깊이:40 km, M=7.5 일본기상청)으로 일본 연안일대에 지진해일이 발생하였으며, 이때 발생한 지진해일로 한국은 부산 32cm, 울산 39cm의 해수면의 상승이 기록되었다. 니가타 지진(M=7.5)에 의한 지진해일은 한국에는 거의 영향은 없었고 부산의 압력식 수위계에 30cm의 약한 소파동으로서 포착되었을 뿐이었다.

## 3) 1983년 5월 26일 지진해일

1983년 5월 26일 12시 00분 일본 아키다현(秋田縣) 외해(진원:39.55°N, 139.05°E, 수심:2,700m)에 진원을 둔 동해 중부지진(中部地震: M=7.7, m=3)에 의한 지진해일은 파고가 10m이상으로 1933년 산리쿠 지진해일(三陸地震海溢: M=8.3, m=3)과 함께 금세기에 일본에서 일어난 큰 규모의 지진해일로 일본에서는 100명의 사망자가 발생하였다. 이 지진해일은 1983년 5월 26일 우리나라 동해안에 내습하여 큰 피해를 주었는데 이 지진해일은 우리나라에서 지진해일에 대한 관심을 고조시키는 계기가 되었다. 이 지진해일의 파고가 가장 컸던 지역은 울릉도 북면 현포리로 약3~5m에 달하였다.

동해안에서는 파고가 2m 이상이 되었고 강원도 동해시 이남부터 경북 울진군 이북까지 약 70km의 해안에서 지진해일 피해가 발생하였고 이 구간의 중앙에 위치하고 있는 강원도 삼척시 원덕읍 임원리에서는 파고가 약 3.6~4.0m에 이르렀으며 최대의 지진해일 피해지역이 되었다.

이 지진해일로 사망 1명, 행방불명 2명, 부상 3명, 주택파괴 1동, 주택파손 22동, 주택침수 11동, 동

력선 파괴 46척, 동력선 파손 57척, 무동력선 파괴 44척, 무동력선 파손 9척이 발생하였다.

특히, 삼척시 원덕읍 임원항에서는 울릉도행 쾌속선 터미널의 안쪽 벽에 침수의 흔적이 분명히 남아 해일파고가 3.6~4.0m로 측정되었다. 어선의 대피작업을 하고 있던 2명의 어부가 파고에 휩쓸려 실종되었고, 2명의 부상자가 발생하였다. 임원항에 있던 직경 7m, 높이 8m, 용적 13만리터의 경유탱크가 원형의 콘크리트 기초로부터 떨어져 약 10m나 밀려 떠나려갔고 그 안에 있던 48,600리터의 경유가 유출되어 약 1억원의 피해가 발생하였다. 그리고 임원 시가지에는 주택소파 22동, 주택침수 7동이 발생하였다. 선박피해는 임원항에서 유실 17척, 침몰 12척, 파손 15척을 포함해 원덕읍 전체에서 51척의 선박피해를 입었고, 어구·어망, 기타시설 등의 피해를 포함해 2억 4,300만원의 재산피해를 입었다. 당일 15시 30분에 지진해일 주의보가 발령되었지만 이미 이때는 지진해일 피해가 발생한 후였다.

또한, 삼척시 삼척항(예전 정라항)에서는 14시 10분부터 5분 간격으로 수위가 3m 상승과 하강을 반복하였고, 이로 인한 피해는 어선 10척이 전파·유실, 14척이 반파되었고, 도선(渡船), 도로, 항만시설, 어망의 피해를 포함하여 9천 3백만원의 재산피해가 발생하였다.

#### 4) 1993년 7월 12일 지진해일

1993년 7월 12일 22시 17분에 북해도 남서 외해에서 발생한 지진(M=7.8)에 의한 지진해일은 1983년 5월 26일 동해 중부지진해일에 이어 10년만에 일본, 한국, 러시아 연안에 내습하였다. 이때 발생한 지진해일은 1933년 3월의 산리쿠 지진해일(三陸地震海溢: M=8.3), 1983년 동해 중부 지진해일(M=7.7)과 함께 해일고가 10m 이상으로 큰 규모의 지진해일이었다.

이때 우리나라 기상청에서는 신속하게 지진해일 속보와 경보 등을 발표함으로써 인명피해를 줄였으며 재산피해도 약 3억원으로 최소화시켰다. 주요 피해지는 울릉도, 동해, 삼척지역으로 소형선박 19척이 전파, 16척이 반파되었고, 어망·어구가 3,228통 피해를 입었다.

### 3. 재난대비 교육훈련의 의의 및 목적

교육이란 뜻을 지닌 영어 'Education'은 라틴어의 'Educare'에서 유래된 것으로 이는 '밖으로'라는 의미의 'E'와 '끌어낸다'는 의미의 'Ducare'가 합쳐진 합성어로 소질을 안에서 밖으로 '끌어낸다'는 의미이다. 따라서 교육은 인간의 생활을 통해서 자발적·창조적으로 잠재적 가능성을 최대한 이끌어 주는 것이라고 할 수 있다. 이러한 교육은 개성 신장(伸張)과 사회화 그리고 생활교육의 기능을 수행한다(조영일, 2000: 16).

한편, 훈련이란 개인이나 조직에 대하여 기술을 가르쳐 이를 숙달시키기 위한 실천적 활동으로 임무수행에 요구되는 행동을 숙달시키는 과정을 말한다(정찬권, 2008: 2-3). 따라서 교육훈련이란 광의로는 협의의 교육과 훈련의 개념을 포함하는 것을 지칭하며, 협의개념에서 교육은 지혜와 판단력을 함

양하기 위하여 개인의 지능을 개발하는 교수(敎授)와 학습활동을 뜻하는 것으로 이해할 수 있으며 교육과 훈련의 특징을 비교하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 교육과 훈련의 특징 비교

교육	훈련
이론중심	임무중심(실제 임무에 근거)
이해중심	기억(숙지 및 암기) 중심
판단력 향상(어떻게 및 왜)	기술력 향상(어떻게)
결과 예측 곤란	숙달결과 예측 가능
결과 측정 곤란	숙달결과 측정 가능

※ 자료: 유충(1999: 186)의 재구성.

재난대비 교육훈련의 근본이념은 헌법 제34조 제6항 “국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야 한다.”라는 규정에 근거하고 있다.

재난 예방교육에 관한 법률은 재난 및 안전관리기본법 제34조에 “재난관리책임기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 국민의 안전의식 고취 및 재난관리를 위한 교육·홍보 계획을 수립·시행할 수 있다”라고 규정하고 있다.

또한, 재난대비 훈련에 관한 법률은 같은법 제73조에 “행정안전부장관, 시·도지사, 시장·군수·구청장 및 긴급구조기관의 장은 정기 또는 수시로 재난관리책임기관·긴급구조지원기관 및 군부대 등 관계 기관과 합동으로 재난대비훈련을 실시할 수 있다”라고 규정하고 있으며 재난대비 교육훈련 관련 법률은 <표 3>과 같다.

<표 3> 재난대비 교육훈련 관련 법률

구분	재난대비 교육훈련	지진방재교육훈련	민방위 교육훈련	소방 교육훈련
관련법령	재난 및 안전관리기본법 제34조(재난예방 교육·홍보) 제73조(재난대비 훈련)	지진재해대책법 제11조 (지진방재 교육 및 훈련·홍보)	민방위기본법 제25조(민방위대원의 교육훈련) 민방위기본법 제25조(민방위훈련)	소방기본법 제17조 (소방 교육훈련)
교육권자	재난관리책임기관	중앙행정기관의 장 및 지역본부장	소방방재청장, 시·도지사, 시장·군수·구청장	소방방재청장·소방본부장, 소방서장
훈련권자	행정안전부장관(제3조제1호다목의 재난안 해당), 시·도지사, 시장·군수·구청장 및 긴급구조기관의 장	중앙행정기관의 장 및 지역본부장	소방방재청장	소방방재청장·소방본부장, 소방서장

특히, 재난대비 훈련을 실시하는 목적을 살펴보면 다음과 같다(고기봉 외, 2010: 35).

첫째, 훈련을 통하여 재난대응계획의 문제점을 파악할 수 있다. 둘째, 재난대응계획의 각 기능별 운

용에 대한 개선사항을 파악할 수 있다. 셋째, 재난유형별 대응에 필요한 관할 구역내 자원중 부족한 자원현황을 파악할 수 있다. 넷째, 각 기관·단체 간의 조정능력을 향상시킬 수 있다. 다섯째, 기관·단체의 임무와 책임을 명확히 할 수 있다. 여섯째, 개인의 임무수행능력을 향상시킬 수 있다. 일곱째, 재난대응계획에 대한 관련 기관의 현장지휘관과 재난전문가의 이해도를 높일 수 있다. 여덟째, 훈련참가기관의 대응능력을 향상시키고 신뢰성을 높일 수 있다. 아홉째, 재난대응계획과 대응기관의 실제 재난에 대한 적응성을 확인할 수 있다. 마지막으로 재난과 대응활동에 대한 시민들의 인식을 높일 수 있다.

이처럼 재난대비 훈련의 목적은 실제 재난이 발생하기 전에 재난대응의 문제점과 개선방안을 도출하는데 있으며 이를 통해 문제점을 개선하여 기존의 재난대응계획을 수정하거나 보완하는 기능을 하며 궁극적인 목적은 인명과 재산피해를 최소화하는데 있다.

### III. 조사설계

본 설문조사는 소방방재청이 주관하여 2011년 5월 2일부터 5월 4일까지 3일간 실시한 「2011 재난대응 안전한국훈련」 기간 중인 2011년 5월 4일 전국 4개 시도 17개 시군구에서 실시한 지진해일 대피훈련 가운데 강원도 삼척시 5개 읍면동 19개 해안지구에서 시행된 지진해일 대피훈련에 참석한 일반시민을 대상으로 실시하였다.

조사방법은 삼척시 해안지역에 대하여 지진해일 대피지도를 제작한 지구를 기준으로 총 19개 지구로 나누어 지구별 훈련책임자에게 설문지를 배부하고 회수하도록 하였다.

설문지 배부기준은 각 지구별 주민수와 관광객수 등을 고려하였으며 총 190부를 배부하였으나 회수된 설문지는 <표 4>와 같이 142부이며 그중 8부는 설문분석에 부적합하다고 판단되어 이를 제외한 134부를 표본으로 하여 설문을 분석하였다. 실증분석은 통계패키지 프로그램 SPSS 19.0을 이용하여 빈도분석 위주로 분석하였다.

<표 4> 설문지 회수률

지구명	배부량	회수량	회수율	비고	지구명	배부량	회수량	회수율	비고
합계	190	142	74.7%		초곡	25	18	72.0%	
증산	15	12	80.0%		용화	20	15	75.0%	
후진	15	10	66.7%		장호	25	15	60.0%	
정라	30	22	73.3%		갈남	15	13	86.7%	
오분	20	15	75.0%		신남	15	12	80.0%	
상맹방 1	15	12	80.0%		임원	30	20	66.7%	
상맹방 2	15	11	73.3%		노실	15	13	86.7%	
하맹방	15	12	80.0%		작진	15	12	80.0%	
덕산	20	15	75.0%		호산	25	20	80.0%	
궁촌	20	15	75.0%		월천	15	13	86.7%	

## IV. 지진해일 대비 교육훈련에 관한 설문분석 결과

### 1. 인구 통계학적 특성

설문분석결과를 해석하기 전에 응답자의 개인적 특성을 파악하고 설문조사결과를 분석하고자 한다. 그 이유는 응답자의 개인적 특성을 파악함으로써 설문지의 응답이 어떠한 영향을 끼쳤는지를 유추할 수 있기 때문이다.

응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 <표 5>와 같다.

성별은 남자가 64명(47.8%), 여자가 70명(52.2%)으로 여자가 약간 많았다. 연령은 60세 이상이 50명(37.3%)으로 가장 높고 50~59세가 32명(23.9%), 40~49세가 27명(20.1%), 30~39세가 19명(14.2%), 20~29세가 6명(4.5%)순으로 나타났다.

현 거주지 거주기간은 20년 이상이 가장 많은 68명(50.7%), 10~15년 미만이 20명(14.9%), 5년 미만이 18명(13.4%), 15~20년 미만이 16명(11.9%), 5~10년 미만이 12명(9.0%)순으로 나타났으며, 직업은 농어수산업이 57명(42.5%), 무직이 21명(15.7%), 자영업이 19명(14.2%), 기타가 18명(13.4%), 회사원이 13명(9.7%), 공무원이 6명(4.5%)순으로 나타났다.

<표 5> 인구 통계학적 특성

구분	빈도	비율(%)	비고
성 별	남자	64	47.8
	여자	70	52.2
연 령	20세 미만	0	0.0
	20 ~ 29세	6	4.5
	30 ~ 39세	19	14.2
	40 ~ 49세	27	20.1
	50 ~ 59세	32	23.9
	60세 이상	50	37.3
현 거주지 거주기간	5년 미만	18	13.4
	5 ~ 10년 미만	12	9.0
	10 ~ 15년 미만	20	14.9
	15 ~ 20년 미만	16	11.9
	20년 이상	68	50.7
직 업	농어수산업	57	42.5
	자영업	19	14.2
	회사원	13	9.7
	공무원	6	4.5
	무 직	21	15.7
	기 타	18	13.4

### 2. 지진해일 대비 교육훈련에 관한 응답결과 분석

1) 지진해일 이력, 거주지역 안전도, 발생가능성에 대한 응답결과 분석

지진해일 이력, 거주지역 안전도, 지진해일 발생가능성에 대한 질문은 과거 거주 지역에서 지진해일 피해 발생여부, 과거 지진해일 경험여부, 거주지역의 지진해일에 대한 안전도, 지진해일 발생가능성으로 구성되었다.

우선, 과거 거주지역에서 지진해일 피해가 발생한지 여부는 <표 6>과 같이, 있다가 53명(39.6%), 없다가 81명(60.4%)로 나타났다.

<표 6> 과거 거주지역에서 지진해일 피해 발생여부

구분	빈도	비율(%)	비고
있다	53	39.6	
없다	81	60.4	

과거 지진해일을 경험한지 여부는 <표 7>과 같이, 경험이 있다가 39명(29.1%), 경험이 없다가 95명(70.9%)로 나타나 직접적인 지진해일 경험은 대부분 없는 것으로 나타났다.

<표 7> 과거 지진해일 경험 여부

구분	빈도	비율(%)	비고
있다	39	29.1	
없다	95	70.9	

거주하는 주택(상가)지역이 지진해일에 안전한지 정도는 <표 8>과 같이, 안전하지 않다가 58명(43.3%), 매우 안전하지 않다가 32명(23.9%), 보통이다가 22명(16.4%), 매우 안전하다가 12명(9.0%), 안전하다가 10명(7.5%)순으로 나타남에 따라 응답자 90명(67.2%)이 거주지역이 지진해일에 안전하지 않다고 응답하고 있다.

<표 8> 거주지역의 지진해일에 대한 안전도

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 안전하다	12	9.0	3.6567	1.18324
안전하다	10	7.5		
보통이다	22	16.4		
안전하지 않다	58	43.3		
매우 안전하지 않다	32	23.9		

지진해일 발생가능성에 대한 응답은 <표 9>와 같이, 높다가 55명(41.0%), 보통이다가 42명(31.3%), 매우 높다가 24명(17.9%), 낮다가 11명(8.2%), 매우 낮다가 2명(1.5%)순으로 나타났으며 응답자의 58.9%이상 지진해일 발생가능성이 높다고 응답하였다.

<표 9> 지진해일 발생가능성

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 높다	24	17.9	2.3433	.91852
높다	55	41.0		
보통이다	42	31.3		
낮다	11	8.2		
매우 낮다	2	1.5		

2) 지진해일 교육에 대한 응답결과 분석

지진해일 관련 교육에 대한 질문은 평소 지진해일 대피요령에 대한 교육받은 경험, 지진해일 교육시 참여의향, 지진해일 교육참여시 가장 알고 싶은 내용으로 구성되었다.

우선, 평소 지진해일 대피요령에 대하여 교육받은 경험은 <표 10>과 같이, 없다가 74명(55.2%), 1~2회가 51명(38.1%), 3~4회가 7명(5.2%), 5회 이상이 2명(1.5%)순으로 평소 지진해일 대피요령에 대한 교육받은 경험이 부족한 것으로 나타남에 따라 지방정부는 지진해일 대피요령에 대한 다양한 종류의 교육교재 발굴과 더불어 교육기회를 제공하는데 노력하여야 할 것이다.

<표 10> 평소 지진해일 대피요령 교육경험

구분	빈도	비율(%)	비고
없다	74	55.2	
1 ~ 2회	51	38.1	
3 ~ 4회	7	5.2	
5회 이상	2	1.5	

지진해일 교육시 참여의향은 <표 11>과 같이, 적극적으로 참여한다가 62명(46.3%), 참여한다가 60명(44.8%), 보통이다가 11명(8.2%), 참여하지 않는다가 1명(0.7%)순으로 대부분의 응답자는 지진해일 교육에 참여할 의향이 있는 것으로 나타났다.

<표 11> 지진해일 교육시 참여의향

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
적극적으로 참여한다	62	46.3	1.6343	.66650
참여한다	60	44.8		
보통이다	11	8.2		
참여하지 않는다	1	0.7		
전혀 참여하지 않는다	0	0.0		

지진해일 교육참여시 가장 알고 싶은 내용은 <표 12>와 같이, 지진해일 대처요령이 53명(39.6%), 지진해일 대피장소 및 대피경로가 38명(28.4%), 지역에 대한 지진해일 위험도가 24명(17.9%), 지진해

일에 대한 자연현상이 11명(8.2%), 지진해일 관련 방재시설물 현황이 5명(3.7%), 과거의 지진해일 발생이력이 3명(2.2%)순으로 나타났으며, 응답자 대부분은 지진해일 발생시 대처요령과 대피장소 및 대피경로에 대하여 알고 싶어 하는 것으로 나타났다.

<표 12> 지진해일 교육참여시 가장 알고 싶은 내용

구분	빈도	비율(%)	비고
지진해일에 대한 자연현상	11	8.2	
과거의 지진해일 발생이력	3	2.2	
지역에 대한 지진해일 위험도	24	17.9	
지진해일 대처요령	53	39.6	
지진해일 대피장소 및 대피경로	38	28.4	
지진해일 관련 방재시설물 현황	5	3.7	

### 3) 지진해일 훈련에 대한 응답결과 분석

지진해일 훈련에 대한 질문은 지진해일 훈련시 사전 교육과 안내 받은지 여부, 지진해일 훈련 참여 동기, 지진해일 훈련 만족도, 지진해일 훈련 만족이유, 지진해일 훈련 참여의향으로 구성되었다.

우선, 2011년 5월 4일 실시한 지진해일훈련과 관련하여 사전에 교육이나 안내를 받은지 여부는 <표 13>과 같이, 있다가 84명(62.7%), 없다가 50명(37.3%)순으로 응답자의 대부분이 지진해일 훈련에 대한 충분한 사전 주민교육이나 안내를 받지 못한 것으로 나타났다.

<표 13> 지진해일 훈련 사전 교육 및 안내 여부

구분	빈도	비율(%)	비고
있다	84	62.7	
없다	50	37.3	

금일 실시한 지진해일훈련에 참여하게 된 동기는 <표 14>와 같이, 지진해일 대피구역 내에 거주하므로가 52명(38.8%), 훈련담당요원의 권유로가 44명(32.8%), 뉴스를 보고 자발적으로가 34명(25.4%), 대피경보가 발령되어 강제적으로가 4명(3.0%) 순으로 나타났으며 응답자중 지진해일 대피구역에 거주자의 참여도가 높은 것으로 나타났다.

<표 14> 지진해일훈련 참여 동기

구분	빈도	비율(%)	비고
지진해일 대피구역내에 거주하므로	52	38.8	
뉴스를 보고 자발적으로	34	25.4	
훈련담당요원의 권유로	44	32.8	
대피경보가 발령되어 강제적으로	4	3.0	

금일 실시한 지진해일 훈련의 만족도는 <표 15>와 같이, 만족한다가 50명(37.3%), 보통이다가 41명(30.6%), 매우 만족한다가 35명(26.1%), 불만족한다가 7명(5.2%), 매우 불만족한다가 1명(0.7%)순으로 나타났으며, 응답자의 63.4%가 만족한 것으로 나타났다.

<표 15> 지진해일훈련 만족도

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 만족한다	35	26.1	2.1716	.90551
만족한다	50	37.3		
보통이다	41	30.6		
불만족한다	7	5.2		
매우 불만족한다	1	0.7		

매우 만족한다와 만족한다고 응답한 85명중 지진해일훈련의 만족이유를 살펴보면 <표 16>과 같이, 각종 언론 및 마을방송을 통한 충분한 홍보가 있어서가 30명(35.3%), 지진해일 훈련후 대피요령 등에 대한 교육이 있어서가 23명(27.1%), 훈련유도요원이 성실하기 때문인가 17명(20.0%), 대피소 위치 및 대피경로를 확인할 수 있어서가 15명(17.6%)순으로 나타났다.

<표 16> 지진해일훈련 만족이유

구분	빈도	비율(%)	비고
각종 언론 및 마을방송을 통한 충분한 홍보가 있어서	30	35.3	
지진해일 훈련후 대피요령 등에 대한 교육이 있어서	23	27.1	
대피소 위치 및 대피경로를 확인할 수 있어서	15	17.6	
훈련유도요원이 성실하기 때문에	17	20.0	
합계	85		

지진해일 훈련 참여의향은 <표 17>과 같이, 적극적으로 참여한다가 57명(42.5%), 참여한다가 67명(50.0%), 보통이다가 10명(7.5%)순으로 응답자 대부분이 지진해일 훈련에 참여할 의향이 있는 것으로 나타났다.

<표 17> 지진해일 훈련 참여의향

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
적극적으로 참여한다	57	42.5	1.6493	.61629
참여한다	67	50.0		
보통이다	10	7.5		
참여하지 않는다	0	0.0		
전혀 참여하지 않는다	0	0.0		

4) 지진해일 대비 홍보에 대한 응답결과 분석

지진해일 대비 홍보에 대한 질문은 지진해일 대피안내판 및 대피유도 표시판의 시인성(視認性), 지진해일 대피지도 배부, 지진해일 대피경로의 인지, 지진해일 지정(임시)대피소의 인지로 구성되었다.

우선, 현재 설치된 지진해일 대피안내판 및 대피유도 표시판의 시인성(視認性)은 <표 18>와 같이, 좋다가 52명(38.8%), 매우 좋다가 31명(23.1%), 보통이다가 33명(24.6%), 나쁘다가 13명(9.7%), 매우 나쁘다가 5명(3.7%)순으로 전반적으로 지진해일 대피안내판 및 대피유도 표시판의 시인성은 좋은 것으로 분석되었다.

<표 18> 지진해일 대피안내판 및 대피유도 표시판의 시인성

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 좋다	31	23.1	2.3209	1.05204
좋다	52	38.8		
보통이다	33	24.6		
나쁘다	13	9.7		
매우 나쁘다	5	3.7		

주민들이 거주하는 지역의 부동산 가격에 영향을 미칠 수 있는 지진해일 대피지도 배부에 대하여는 <표 19>와 같이, 찬성한다가 79명(59.0%), 매우 찬성한다가 31명(23.1%), 보통이다가 23명(17.2%), 반대한다가 1명(0.7%)순으로 나타났다. 이 분석결과는 지진해일 대피지도가 주민들에게 배부될 경우 부동산 가격하락 등의 이유로 배부를 반대할 것이라는 추론에 반하는 것이다. 이는 본 설문지역이 중소도시이고 해안지역 내에 주택이나 상가가 밀집되어 있지 않아서 응답자들이 경제적인 측면보다는 거주지역의 안전을 위해 지진해일 대피지도 배부에 찬성하는 것으로 분석되어진다.

<표 19> 지진해일 대피지도 배부

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 찬성한다	31	23.1	1.9552	.65884
찬성한다	79	59.0		
보통이다	23	17.2		
반대한다	1	0.7		
매우 반대한다	0	0.0		

지진해일 발생시 대피경로에 대한 인지도는 <표 20>과 같이, 알고 있다가 56명(41.8%), 보통이다가 28명(20.9%), 모른다가 28명(20.9%), 매우 잘 알고 있다가 14명(10.4%), 전혀 모른다가 8명(6.0%)순으로 응답자 26.9%가 지진해일 발생시 지진해일 대피경로를 모르고 있으므로 이에 대한 지속적인 주민 홍보가 필요한 것으로 분석되었다.

<표 20> 지진해일 대피경로 인지

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 잘 알고 있다	14	10.4	2.7015	1.09702
알고 있다	56	41.8		
보통이다	28	20.9		
모른다	28	20.9		
전혀 모른다	8	6.0		

지진해일 발생시 주민들이 대피할 수 있는 지정대피소와 임시대피소 위치에 대한 인지도는 <표 21>과 같이, 알고 있다가 59명(44.0%), 모른다가 27명(20.1%), 매우 잘 알고 있다가 23명(17.2%), 보통이다가 15명(11.2%), 전혀 모른다가 10명(7.5%)순으로 나타났으며 지진해일 대피경로와 같이 지진해일 지정대피소와 임시대피소 위치에 대한 지속적인 홍보와 더불어 지정(임시)대피소에 대한 대피소 표시판 설치가 시급한 것으로 분석되었다.

<표 21> 지진해일 지정(임시) 대피소 인지

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 잘 알고 있다	23	17.2	2.5672	1.20430
알고 있다	59	44.0		
보통이다	15	11.2		
모른다	27	20.1		
전혀 모른다	10	7.5		

5) 지진해일 경보시 행동요령에 관한 응답결과 분석

지진해일 경보 발령시 행동요령에 대한 질문은 지진해일 전조현상 인지여부, 지진해일 경보시 행동요령 숙지도, 지진해일 경보 발령시 도움 제공자로 구성되었다.

우선, 지진해일 전조현상 인지에 대하여는 <표 22>와 같이, 알고 있다가 53명(39.6%), 모른다가 32명(23.9%), 보통이다가 31명(23.1%), 매우 잘 알고 있다가 10명(7.5%), 전혀 모른다가 8명(6.0%)순으로 모른다는 응답자도 29.9%로 지진해일 전조현상에 대한 지속적인 주민교육이 필요한 것으로 나타났다.

<표 22> 지진해일 전조현상 인지

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 잘 알고 있다	10	7.5	2.8134	1.07023
알고 있다	53	39.6		
보통이다	31	23.1		
모른다	32	23.9		
전혀 모른다	8	6.0		

우선, 지진해일 경보 발령시 구체적인 행동요령 숙지도에 대하여는 <표 23>과 같이, 알고 있다가 53명(39.6%), 보통이다가 37명(27.6%), 매우 잘 알고 있다가 22명(16.4%), 모른다가 22명(16.4%)순으로 응답자 대부분이 지진해일 경보시 행동요령에 대하여 잘 알고 있는 것으로 분석되었지만 구체적으로 무엇을 어떻게 행동하여야 하는지에 대하여는 모르고 있으므로 보다 세분화된 행동요령을 주기적으로 교육훈련을 실시하여야 할 것으로 나타났다.

<표 23> 지진해일 경보시 행동요령 숙지도

구분	빈도	비율(%)	평균	표준편차
매우 잘 알고 있다	22	16.4	2.4403	.95391
알고 있다	53	39.6		
보통이다	37	27.6		
모른다	22	16.4		
전혀 모른다	0	0.0		

만약, 지진해일 경보 발령시 누구의 도움을 받을지에 대한 질문은 <표 24>와 같이, 가족이 37명(27.6%)로 가장 많았으며, 다음으로 도움없이 혼자서 33명(24.6%), 이웃이 19명(14.2%), 통·리·반장이 18명(13.4%), 의용소방대 및 자율방재단이 11명(8.2%), 경찰·소방공무원이 9명(6.7%), 읍면동 공무원이 7명(5.2%)순으로 나타났다. 이는 재난발생 초기에는 공공조직보다 가족이나 이웃의 도움으로 초기 상황을 극복하는 것으로 분석되었다.

<표 24> 지진해일 경보시 도움 제공자

구분	빈도	비율(%)	비고
도움없이 혼자서	33	24.6	
가족	37	27.6	
이웃	19	14.2	
의용소방대 및 자율방재단	11	8.2	
통리반장	18	13.4	
읍면동 공무원	7	5.2	
경찰, 소방공무원	9	6.7	

## V. 결론

2011년 3월 11일 일본 동북부 태평양 연안지역에서 발생한 지진해일은 우리에게 지진해일에 대한 경각심을 일깨워 주기에 충분하였다. 동해안 지역은 과거부터 지진해일이 발생하였고 앞으로도 발생할 가능성이 높을 것으로 전망된다.

이에 본 연구는 「2011년 재난대응 안전한국훈련」 일환으로 2011년 5월 4일 삼척시 관내 19개 지진

해일 대피지구에서 실시된 지진해일 대피훈련에 참여한 삼척시민을 대상으로 지진해일 대비 교육훈련에 관한 인식을 조사하였으며 그 분석된 결론은 다음과 같다.

첫째, 거주하는 주택(상가)지역이 지진해일에 취약한 것으로 나타났다. 지방정부는 지진해일 위험지구에 대하여 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제37조에 따라 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴, 그 밖의 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구인 방재지구로 용도지구를 지정하여 주택 등 건축을 제한하여야 할 것이다. 또한, 「자연재해대책법」 제12조에 따라 자연재해위험지구로 지정하여 지진해일 위험지구에 거주하는 주민을 안전한 지역으로 이주시키는 장기적인 계획수립과 함께 지진해일 대비 시설물을 보강하여야 할 것이다.

둘째, 동해안에서 지진해일 발생 가능성이 높다는 것이다. 이는 1964년, 1983년, 1993년에 발생한 지진해일을 경험하거나 최근 들어 세계 각지에서 빈번히 발생하는 대규모 지진과 지진해일에 기인하는 것이라 생각된다. 그러므로 재난관리책임기관은 시민들이 발생 가능성이 높다고 응답한 지진해일에 대비하기 위하여 각 기관의 기능에 맞는 재난대응계획을 수립하고 재난대응체계를 지속적으로 정비하여야 할 것이며 일반시민도 지진해일 발생시 대처요령 등에 대하여 지속적인 교육과 훈련을 받아야 할 것이다.

셋째, 지진해일 대피요령 등에 대한 지속적인 교육훈련이 요구된다. 본 연구에서도 지진해일 대피요령에 대한 교육받은 경험이 “전혀 없다”라고 응답한 분이 무려 55.2%로 나타났으므로 지방정부는 유관기관과 협조하여 다양한 종류의 지진해일 교육프로그램을 개발하여 일반시민들이 손쉽게 교육에 참여할 수 있도록 하여야 할 것이다. 특히, 중소도시 해안가 지역에는 노령인구의 비율이 높기 때문에 이들에 대한 특별교육프로그램도 함께 만들어야 할 것이다.

넷째, 지진해일 훈련 시에는 거주하는 주민에게 사전에 충분한 교육과 안내가 필요하다. 대부분 재난대비 훈련의 경우 공공조직이 재난훈련계획을 수립하고 유관기관과 민간단체가 참여하는 실무회의를 개최 후 훈련을 실시하지만 훈련목적이 현지 거주하는 주민과 관광객들의 인명과 재산피해를 최소화하는 것이 최우선이기 때문에 사전에 충분한 교육과 홍보가 있어야 할 것이다.

다섯째, 지진해일 대피지도 또는 해안침수 예상도를 제작하여 배부하여야 한다. 이렇게 함으로써 주민들 스스로가 안전한 지역에 거주하고 있는지를 판단할 수 있다. 일부 주민들은 부동산 가격 등에 민감하지만 대부분의 주민들은 가족의 안전이 우선이므로 다양한 종류의 재난대피지도를 만들어 제공함으로써 주민들이 지진해일 발생시 공공조직의 유도요원이 도착하기 전에 위험경로가 아닌 안전경로를 통해서 대피할 수 있으며 더불어 사전에 지정대피소와 임시대피소 위치도 확인할 수 있을 것이다.

여섯째, 거주지역내 지역거버넌스를 강화하여야 한다. 대부분의 재난사례와 같이 이번 연구에서도 재난발생 초기에는 가족과 이웃의 도움을 가장 많이 받는 것으로 분석되었다. 이는 재난발생시 공공조직은 관할 구역 전체에서 발생한 중요 재난에 인력과 물자를 집중적으로 투입하는 경향이 있고, 다발적으로 발생하는 재난에 공공조직만으로는 대응하기 어렵기 때문이다. 그러므로, 평소 각 개인은 거주지역내에 있는 다양한 인적네트워크를 활용하는 방안을 모색하여야 하고, 지방정부도 지역 거버넌

스가 활성화되도록 여러 가지 지원책을 마련하여야 할 것이다.

## 참고문헌

- 경민수. 2011. 한반도의 지진 위험. 위험관리. 120: 26-31.
- 고기봉 · 이시영 · 채진. 2010. 재난관리 공무원의 재난대응훈련에 관한 인식연구: 일반 행정직공무원과 소방공무원을 중심으로. 한국화재소방학회 논문지. 24(6): 34-44.
- 김성민 · 이승오 · 최문규 · 조용식. 2007. 1983년 동해 중부 지진해일 현장조사: 임원항. 한국방재학회논문집. 7(4): 97-105.
- 유 충. 1999. 재난관리론. 수원: 신문사.
- 이호준. 2005. 우리나라의 지진해일 위험과 대책. 위험관리. 91: 7-11.
- 정찬권. 2008. 국가위기관리훈련 발전방안 연구: 법적 · 제도적 측면을 중심으로. 한국위기관리논집. 4(2): 1-16.
- 조영일. 2000. 교육학개론. 서울: 형설출판사.
- 최병호 · 윤성범 · 조용식. 2009. 해일재해. 서울: 한림원(주).
- 대한민국헌법. 1987. 전부개정 1987. 10. 29, 헌법 제10호.
- 민방위기본법. 2008. 일부개정 2008. 2. 29, 법률 제8855호.
- 소방기본법. 2011. 타법개정 2011. 6. 7, 법률 제10789호.
- 재난 및 안전관리기본법. 2011. 타법개정 2011. 3. 8, 법률 제10442호.
- 지진재해대책법. 2011. 일부개정 2011. 5. 30, 법률 제10754호.

---

**權建周**: 강원대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고(논문: 한국 지방정부 재난관리행정체제의 개선방안에 관한 연구, 2003), 현재 삼척시청 공무원으로 재직 중이다. 주요관심분야는 지역재난관리정책, 재난문화, 위기관리 등이며, 주요저서는 재난관리론(공저, 2006), 한국의 재난현장 대응체계: 문제점과 향후과제(공저, 2009) 등이 있다. 주요논문으로는 “지방정부 재난관리조직의 효율화 방안(2005)”, “재난현장에서의 대응기관간 역할 분석(2007)”, “지역방재력 평가에 관한 연구(2): 강원도를 중심으로(2009)” 등이 있다(ibada@korea.kr).

투 고 일: 2012년 01월 05일

수 정 일: 2012년 01월 20일

게재확정일: 2012년 02월 05일

## A Study of Perception to the Tsunami Evacuation Exercise

– In the Case of the Residents in Samcheok-si –

Gun Ju Kwon

As a part of "2011 Safe Korea Exercise", this study carries out a survey on the perception to the tsunami evacuation exercise targeting Samcheok residents who participated in the exercise which simultaneously took place all over the country on May 4, 2011. As a result, it was reported that the safety of their residential area about tsunami is low, and the possible occurrence of tsunami is relatively high. Second, Samcheok residents lacked in experience about the tsunami evacuation exercises; however, they showed their intention of active participations if the exercises are provided. Third, orientations or promotions about the tsunami evacuation exercise targeting residents were quite insufficient, and the exercise participation rate was relatively high to the residents living in the evacuation zone. Fourth, the evaluation of the signal legibility about the evacuation direction boards was well regarded, and the agreement rate about distributing the tsunami evacuation maps to the residents was relatively high. Finally, some residents responded that they do not know about the tsunami evacuation routes when a tsunami happens, so that the continuous promotions about the tsunami evacuation are highly recommended.

**Key words:** tsunami, evacuation, exercise, disaster response