

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.1.307>

JCCT 2018-2-38

지진재난 대비를 위한 건축 산업의 발전방향에 대한 고찰

A Study for the Development Direction of Building Industry in Preparation for Earthquake Disaster

한동호*, 김종국**

Han, Dong-ho*, Kim, Jong Kouk**

요약 2016, 2017년 연속으로 발생한 경주지진과 포항지진으로 인해 한국사회가 더 이상 지진에 대해 안전하지 않다는 점이 명백해졌다. 불행히도 한국의 건축 산업은 이제까지 지진에 대한 대비가 매우 미흡하여 많은 건물이 지진으로 인해 피해를 입었으며 다음과 같은 문제점이 존재한다. 첫째, 내진성능 확보 비율이 낮다. 둘째, 지진과 화재에 매우 취약한 필로티 구조 건물의 비중이 최근에 매우 높아졌다. 셋째, 안전성 확보를 위한 건축법 적용에서 제외되는 소규모 건축물의 비중이 너무 높다. 넷째, 관행화된 부패와 부실시공이 안전성을 저해한다. 따라서 이러한 상황에서 지진재난 대비를 위한 조치는 다음과 같다. 첫째, 지진에 취약한 건축물의 부족한 내진성능을 확보하기 위해 건물의 구조체를 보강하는 방법과 건물에 작용하는 지진하중을 경감시키는 방법을 활용한다. 둘째, 부패로 인한 부실시공을 방지하기 위해 내부고발자를 활용하고 적극적으로 보호한다. 이를 위해 내부고발자를 조직에 대한 배신자가 아니라 안전이라는 공익을 보호하기 위한 적극적 수단으로 인식해야 한다.

주요어 : 지진재난, 내부고발자, 내진설계, 필로티구조, 부실시공

Abstract It became clear that Korean peninsula is not a safe region anymore from an earthquake disaster after Gyeongju and Pohang Earthquake in 2016-2017. Unfortunately, building industry in Korea has not been well prepared for an earthquake disaster and the following problems exist. First, the rate of buildings with proper seismic performance is relatively low. Second, the number of piloti buildings which are vulnerable to earthquake and fire disaster has increased recently. Third, the proportion of small-scale buildings excluded from the application of the building law for securing safety is too high. Fourth, widespread corruption and poor construction impede safety. Therefore, measures to prepare for earthquake disaster are as follows. First, methods of reinforcing building structures and reducing the seismic load acting on a building should be utilized in order to secure the insufficient seismic performance of buildings vulnerable to earthquakes. Second, whistleblowers should be encouraged and protected to prevent defective construction due to corruption. To this end, whistleblowers should be recognized as an effective means of protecting public interest not the traitor to the organization.

Key words : Earthquake Disaster, Whistle-blower, Seismic Design, Piloti Building, Defective Construction

*정회원, 경성대학교 법행정정치학부

**정회원, 경성대학교 건축디자인학부

접수일: 2017년 12월 19일, 수정완료일: 2018년 1월 14일

게재확정일: 2018년 2월 3일

Received: December 19, 2017 / Revised: January 14, 2018

Accepted: February 3, 2018

**Corresponding Author: jongkouk@ks.ac.kr

School of Architecture & Design, Kyung Sung Univ, Korea

I. 서 론

1. '지진 안전 국가'의 환상에서 현실로

한국사회에서는 한동안 대다수 국민들 사이에서 상식처럼 받아들여져 온 환상이 있었다. 그것은 바로 한국은 지진으로부터 안전한 국가이기 때문에 지진으로 인한 인적·물질적 피해를 입을 가능성은 매우 낮다는 것이다. 소위 한국은 '지진 안전 국가'라는 담론이다. 이러한 '지진 안전 국가론'은 특히 일본에 대규모 지진이 발생했을 때 더욱 강하게 논의되곤 했다. 또한 여기에는 일본에 비해 한국이 얼마나 복 받은 나라인가 하는 자화자찬의 논리가 곧잘 따르기도 했었다.

하지만 이제 한국이 '지진 안전 국가'라는 환상에서 깨어날 때가 되었다. 2016년 울산과 경주에서 발생한 지진은 한국사회 전체에 엄청난 충격을 던졌다. 특히 9월 12일 발생한 규모 5.8의 경주지진은 이전까지 한국인들이 겪을 수도 있다고 생각해왔던 지진에 대한 인식의 한계를 초월한 것이었다. 하지만 불행히도 이게 다가 아니었다. 2017년 11월 15일 포항에서 발생한 규모 5.4의 지진은 전술한 경주 지진에 이어 두 번째로 큰 규모이며 역대 가장 많은 피해가 발생한 지진이다. 경주와 포항 지진으로 인해 최근 2년 간 한국의 지진 최고 강도의 평균은 5.6이라할 수 있다. 이러한 사실은 이제 한국의 건축 산업은 지진재난을 필수적으로 고려하지 않고서는 지속될 수 없음을 의미한다. 불행히도 이제까지 한국의 건축 산업은 전반적으로 지진에 대한 대비가 매우 미흡했다. 하지만 이제는 이러한 관행이 더 이상 용납될 수 없는 상황이 되었다. 따라서 본고는 지진재난대비를 위한 한국 건축 산업의 발전방향에 대해 논하고자 한다.

II. 본 론

1. 지진피해의 구체적 양상

1) 경주 지진 피해

경주지진은 역대 가장 진도가 큰 지진으로 개인의 재산상 피해도 매우 컸지만 경주라는 문화관광도시의 속성상 문화재의 피해도 매우 컸다.

구체적으로 보면 첫째, 지진에 따른 영남 지역 문화재 피해는 모두 80건(국가지정문화재 43건, 시도지정문화재 20건, 문화재자료 17건)이었다. 둘째, 영천 승렬당(보물 제521호), 달성 용연사 금강계단(보물 제539호), 대구 북

지장사 지장전(보물 제805호), 대비사 대웅전(보물 제834호), 청도 운문사 대웅보전(보물 제835호), 경주향교 대성전(보물 제1727호) 등의 문화재는 대부분 지붕 기와나 담장 기와가 파손되고, 벽체가 훼손되는 피해를 입었다. 셋째, 모전석탑이 있는 경주 분황사는 대웅전의 외벽이 일부 떨어져 나갔다. 넷째, 12일 지진으로 인해 서쪽 방향으로 5cm 더 벌어진 첨성대 상부 정자석은 19일 규모 4.5의 여진 이후 또다시 북쪽으로 3.8cm 이동했다.[1]

2) 포항 지진 피해

포항지진은 규모 5.4로 규모 5.8였던 경주지진에 비하여 약 1/4배의 위력이었으나 경주지진으로 인한 인명피해인 부상 23명보다 세 배가 넘는 부상 77명의 인명피해가 발생하였으며 재산피해도 1300여건으로 경주지진의 1115건에 비하여 더 많이 접수되었다. 이는 포항지진이 한동대 등이 위치한 읍내에서 멀지 않은 인구밀집지역에서 발생하였고, 진원의 깊이가 얕아서 지표면의 진동이 더 심하였으며 포항 지역의 지질구조가 지진에 더 취약하였기 때문이다. 또한 경주지진은 강진의 지속시간이 1-2초로 짧아 고주파수 진동이 발달했던 데 비하여 포항지진은 지진피해가 더 큰 중저주파수 진동이 발달했던 이유도 있다.[2]

구체적으로 공공시설은 학교건물 107곳, 공공건물 55곳, 향만시설 22곳, 도로 2곳, 상하수도 10곳 등이 파손되었으며, 사유시설은 주택 2556채, 상가 및 공장 건물 2762곳이 균열 혹은 파손되었다. 흥해읍 대성아파트와 원룸 2곳은 전파되어 철거가 불가피한 것으로 파악되고 있다. 포항의 문화재 피해도 23건이 확인되었다.

3) 예상되는 미래의 지진 피해

미래의 지진피해를 상정하는 것에 있어 가장 중요한 시기가 바로 2018년이다. 만일 2018년에도 역시 진도 5.0 이상 지진이 발생한다면 2016년 이후의 한국의 최고 지진강도의 연평균은 5.0이 넘는 것이 된다. 즉 지진강도의 시계열함수가 상향 이동한 것으로 보아야 한다. 그것이 의미하는 정규분포의 속성상 평균에서 우측으로 떨어져 있는 지진표본의 가능성이 매우 높아져서 진도 7.0 이상의 지진도 한국에서 발생할 수 있음을 의미한다. 이런 경우에는 포항 지진이전에 공론화 과정을 거쳐서 공사를 재개한 신고리 5·6호기를 포함한 한국에 현존하는 모든 원자력발전소의 안전성을 원점에서부터 재검토해야만 한

다. 왜냐하면 과거 완공되어 현재 운영 중인 원전은 모두 한국이 ‘지진 안전 국가’라는 환상 속에 머무르고 있을 때 지어진 것들이기 때문이다. 즉, 지진의 강도가 매우 낮았던 시기의 통계를 기반으로 원전을 건설한 것으로 6.5의 강도를 견디는 것으로 설계되었다. 하지만 지진강도의 함수 자체가 상향 이동했다고 간주한다면 결코 안전성을 보장할 수 없게 된다. 그런데 원전에 관한 문제는 본고에서 논하기에는 너무 커다란 주제이고 공식적으로 공론화과정을 거친 상황이다. 물론 신고리 5,6호기 공론화위원회 결정전에 포함지진이 발생했을 경우 ‘건설재개 결정했을 것(32%) vs 건설중단 결정했을 것(50%)’으로 건설중단 결과가 나올 것이라는 리서치뷰의 여론조사도 있다.[3]

하지만 현재 공식적 상황은 건설재개이며 단순한 여론조사로 공사가 중단될 수 있는 상황은 아니다. 그러나 3년 연속 진도 5.0이상의 초강진이 발생한다면 모든 상황이 바뀔 수밖에 없다. 결국 2018년이라는 미래의 변수가 직접적으로 관련되어 있다. 따라서 원전 문제에 대해서는 더 논하지 않고 다른 논문을 통해 더 자세하게 다룰 계획이다. 본 논문에서는 경주와 포항 지진만으로도 엄청난 피해를 입은 사실을 기반으로 건축 산업이 지진재난을 대비하기 위해 어떠한 대비를 할 필요가 있는지를 분석하고자 한다.

2. 한국의 지진재난대응체제

한국의 재난관리와 관련이 되는 법령은 여러 가지가 있는데, 그 중에서 가장 기본이 되는 법령은 “재난 및 안전관리기본법”이다. 동법 제3조에 따르면 “재난”이란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 자연재난과 사회재난으로 구분하고 있다.

자연재난은 “태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해”를 말하고, 사회재난은 “화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산 등으로 인한 피해”를 말한다.

‘재난 및 안전관리기본법’상 재난관리체계는 예방, 대비, 대응, 복구의 4단계 과정으로 분류된다. 각 과정의 내용은 다음과 같이 정리된다.

1) 예방(또는 완화) 단계: 재난요인을 사전에 제거하는 행위, 피해가능성을 최소화하는 행위 또한 그 피해를 분산시키는 행위 등을 의미. 정부합동안전점검, 재난관리체계 등의 평가 활동이 있음.

2) 대비단계: 재난을 경감하려는 노력에도 불구하고 재난발생을 완전히 제거시킬 수 없기 때문에 재난발생을 예상하여 그 피해를 최소화하고, 원활한 대응을 위한 준비를 수행하는 과정. 각 기능별 재난대응 활동계획 작성, 재난분야 위기관리 매뉴얼 작성, 재난 대비 훈련 등이 있음.

3) 대응단계: 실제로 재난이 발생했을 때 수행해야 할 행동을 의미함. 응급조치, 긴급구조 등이 있음.

4) 복구단계: 재난으로 인한 혼란상태가 상당히 안정되고 응급적인 인명구조와 재산의 보호활동이 이루어진 후에 재난 전의 정상상태로 회복시키기 위한 여러 활동. 재난피해조사, 특별재난지역 선포 등이 있음

재난 및 안전관리기본법의 내용 상 지진으로 인한 피해는 자연재난에 해당한다. 그런데 자연재해는 불가항력적인 요소가 많으나 재해정보 기술의 발달로 사전경보체제에 의한 방어시설물의 구축, 재해예상지역의 주민 대피 등 사전예방활동도 병행되어야 한다. 즉 피해복구에 주안점을 두는 것이 아니라 사전예측을 통해 가능한 피해를 줄이는데 관심을 기울여야 한다.

재난 및 안전관리기본법은 재난의 전반적인 측면을 다루기 때문에 지진과 관련한 내용은 상대적으로 적은 편이다. 다행히 2009년 지진재해에 대한 방재체계를 구축하여 지진으로부터 국민의 생명과 재산 및 주요 기간시설을 보호하기 위하여 「지진재해대책법」(현재 「지진·화산재해대책법」)으로 개정, 2015.7.24이 제정·운영되고 있다. 이에 따라 기존 공공시설물 내진보강 기본계획이 수립 및 집행되어왔다. 1단계(2011~2015), 2단계(2016~2020)로 나뉘어 집행되고 있는데, 기존 1단계 기본계획은 당초 재정투자액이 3조 251억 원이었으나, 적정예산

이 투자되지 않아 추진실적은 목표대비 17.5%인 5,319억 원(15년 10월말 기준)에 그친 실정이다. 현재 개선방안으로 논의되고 있는 것들은 공공건축물 내진성능 보강, 민간건축물 내진설계 지원 강화, 지진재난문자 발송 등이다.

3. 지진재난에 대한 우리나라 건축 산업의 취약성

1) 내진성능 확보 비율

지진으로 인한 피해는 여러 유형이 있으나 그 중 건축물에서 발생하는 지붕과 담장 파손, 건물의 균열이나 붕괴, 건물 내외장재나 유리의 파손에 따른 인명과 재산 피해가 주를 이루게 된다. 이러한 피해를 예방하기 위하여 국내 건축법규에 따른 내진설계 대상 건축물은 1988년 6층 이상 또는 연면적 10만㎡ 이상 건축물을 시작으로 1996년 6층 이상 또는 연면적 1만㎡ 이상, 2005년 3층 이상 또는 연면적 1천㎡ 이상, 2015년 3층 이상 또는 연면적 5백㎡ 이상, 2017년 2층 이상 또는 연면적 5백㎡ 이상으로 점차 강화되었다. 그러나 현재 우리나라의 내진설계 대상 건물 약 150만동 중 33.5%만이 내진성능이 확보되었으며 인구밀집지역인 대도시의 내진율은 30%미만으로 지진피해에 취약한 것으로 나타나고 있다.[4]

2) 필로티형 건물

여러 층으로 구성된 건축물 중 상부층에는 기둥 없이 벽체만 있고, 1층에는 벽체가 없이 기둥으로만 구성되는 경우에 1층이 연약층이 되어 지진발생시 변형이 크게 발생하고 붕괴의 위험성이 높아지는데 이러한 유형의 건물을 필로티 구조라고 한다. 우리 주변에서 빈번하게 볼 수 있는 1층에 근린생활시설이 있고, 2층부터는 벽체로 구성된 주거용 건물은 대부분 필로티형 구조인 경우가 많은데 2002년 9월 이후 허가된 다세대, 다가구 주택의 경우 1층에 주차장을 설치하는 것이 의무화되어 필로티형 구조를 채택하는 경우가 많이 늘어나게 되었다.[5] 필로티형 건물은 지진 발생 시 연약층인 1층에 손상이 집중되어 붕괴되는 사례가 많다. 또한 비교적 구조적으로 안정적인 계단실을 포함한 건물의 코어가 건축물의 평면상에서 중앙에 위치하지 않은 경우에는 코어의 반대편 기둥에 변형이 집중되어 지진에 더욱 취약할 수 있다. Fig. 1은 2017년 포항 지진으로 인해 피해를 입은 필로티 구조 건물의 사진이다.



그림 1. 포항지진으로 파괴된 필로티 구조
Figure 1. Damaged Piloti Structure after Pohang Earthquake. From: http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/819620.html

3) 소규모 건축물

우리나라는 건축물의 안전성 확보를 목표로 건축법에 의하여 설계와 시공에 관련된 자격을 엄격하게 제한하고 있다. 그러나 우리나라 전체 건축물의 85% 이상을 차지하고 있는 것으로 추정되는 2층 이하 1000㎡ 미만 소규모 건축물(건축법 제32조)의 경우에는 인허가시에 구조도면의 작성이 의무화되지 않아서 구조전문가가 아닌 건축사가 경험적으로 구조설계를 수행하는 경우가 많다. 이렇게 구조도면이 없는 경우 시공자가 임의로 시공작업을 시행하므로 지진에 대한 최소한의 구조 안전성을 확보하기 어렵다. 또한 내진설계대상인 3층 이상의 건축물도 비전문가에 의한 내진설계가 90% 이상을 차지하고 있다. 더욱이 건축물 인허가시에 제출하도록 규정된 설계도서와 구조안전확인서(내진설계확인)을 위조하는 사례도 빈번하게 발생하고 있다.[6]

또한 이러한 부실시공을 감독하기 위한 시공감리제도의 경우에도 현재는 단독주택을 제외한 소규모 건축물의 감리를 설계자가 시행할 수 없도록 건축법이 개정되어 시행되고 있으나 2016년 이전에는 소규모 건축물의 설계자가 감리를 동시에 수행한 경우가 많아서 통상적으로 건축주에 의해 고용된 건축사가 공사 중의 문제점에 대해 철저한 관리감독을 하지 못하고 위법사항을 은폐한 경우가 많았다.

4) 관행화된 부패와 부실시공

한국 건축의 신뢰성을 약화시키고 재난피해를 늘리는 가장 큰 문제는 부실시공과 이것이 교정되지 않게 되는 부패의 연결고리이다. 제도적으로 감리를 포함한 다양한 수단을 완비한다 하여도 관행화된 부패는 감리를 포함한

모든 수단을 무력화시킬 수 있다. 아래의 수서고속철도(SRT) 사례는 전형적인 예이다. 서울고법 형사 13부(부장판사 정형식)는 2017년 11월 23일 특정경제범죄 가중처벌법상 사기 등 혐의로 기소된 두산건설(시공사) 현장 소장 함모씨(56)에게 징역 4년을 선고하고 5000만원의 추징금을 명령했다. 공사팀장 최모씨(46)에게는 징역 2년을 선고하고 1200만원의 추징금을 명령했다. 뇌물수수 등 혐의로 기소된 한국철도시설공단(시행사) 전 부장 박모씨(49)에게는 징역 4년에 벌금 1억원을 선고하고 추징금 4000여만원을 명령했다. 배임증재 등 혐의로 기소된 하도급업체 부사장 김모씨(48)에게는 징역 1년6개월에 벌금 5억원을, 특정법상 사기·배임 등 혐의로 기소된 감리업체 전 이사 이모씨(57)에게는 징역 1년6개월을 선고했다. 함씨 등은 하도급 업체 등과 짜고 지난 2015년 1~10월 수서~평택 고속철도 2공구(3.2km)에 대한 노반 신설공사를 수퍼웨이공법(저진동·저소음)으로 진행하겠다고 속여 철도공단으로부터 182억원의 공사대금을 타낸 혐의로 기소됐다. 함씨 등은 2015년 4월 설계업자와 공모해 화약발파로 굴착공사가 완료된 구간에 대해서도 수퍼웨이공법 구간으로 설계를 변경해 11억원대의 공사대금을 타낸 혐의도 받는다. 이들은 범행을 은폐하기 위해 발주처인 한국철도시설관리공단 직원들에게 수천만 원대의 향응·금품을 제공한 것으로 나타났다. 재판부는 “이번 사건을 심리하면서 든 생각은 ‘도대체 우리 공사현장이 이렇게 오염됐는가’였다”며 “관행이라는 이름으로, 나중에 어떻게 잘 되겠지 하는 생각으로 이뤄진 행위들이 이런 큰 문제를 야기할 수 있다”고 지적했다. 이 재판에서는 시행·시공사, 감리·설계업체 관계자들 모두에게 실형이 선고된 것으로 국책사업과 관련된 모두가 하나의 부패고리로 연결되어 있음을 적나라하게 보여주고 있다.[7]

위의 사례가 함축하는 바는 법에 따라 내진설계가 이루어진 건물이라 하더라도 과연 제대로 설계대로 내진시공이 이루어졌는지 확신할 수 없다는 점이다. 따라서 부패를 통한 부실시공을 예방할 수 있는 제도적 보완이 필수라 할 수 있다.

4. 지진피해를 줄이기 위한 대책

위에서 살펴본 건축 산업의 취약점은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째는 건축공법상의 취약점이다. 두 번째는 부패로 인해 설계대로 진행되지 않은 부실시공의 문

제점이다. 결국 지진피해를 줄이기 위해서는 이 두 가지 문제점을 해결해야만 한다. 이런 취약점이 발생하는 근본적 원인은 안전성보다는 경제성을 선호했기 때문이다.

1) 지진에 취약한 건축물의 내진보강

지진에 취약한 건축물의 부족한 내진성능을 확보하기 위한 내진보강은 크게 건물의 구조체를 보강하는 방법과 건물에 작용하는 지진하중을 경감시키는 방법으로 나누어진다.

구조체의 보강은 철근콘크리트 건물에 지진발생시 허물어지기 쉬운 조적벽 대신 철근콘크리트 벽체를 추가하는 방법, 강구조 건물에 가새를 추가하는 방법, 기존 콘크리트 기둥 주변에 철근을 배치하고 콘크리트를 덧씌워서 부재의 크기를 증가시키는 방법, 콘크리트 기둥 주변을 고탄성 섬유재로 감싸줌으로써 기둥의 손상을 억제하는 방법, 그리고 부재를 추가하거나 제거하여 전체 건축물의 비대칭성을 줄이는 방법 등으로 이루어진다.

지진하중을 경감하는 방법에는 불필요한 내외장재나 칸막이벽을 제거하여 건물 중량에 비례하는 지진하중을 경감하는 방법, 지진 에너지를 흡수하는 댐퍼(Damper)를 설치하는 제진, 건물과 지반 사이에 유연한 받침을 삽입하여 지반의 지진에너지가 건물에 전달되는 것을 최소화 하는 면진이 있다.[8]

2) 재난시 건물 사용자의 피난을 원활하게 하는 구조 완비

재난은 경고 없이 갑작스럽게 일어나므로 이런 비상상황에서 사용자가 언제든지 건물의 외부로 최대한 빨리 대피할 수 있는 계획이 갖춰지는 것이 필요하다. 건축법에는 이런 상황을 대비하여 피난계단의 개수와 각 실에서의 최대 거리 피난 계단과 복도의 규격 등을 엄격하게 규정하고 있다. 하지만 급박한 재난상황에서 사용자들이 피난을 위한 잘못된 결정을 내려 소중한 목숨이 희생되는 일이 빈번하기 때문에 이런 상황에서 안전한 결정을 내릴 수 있도록 도와줄 수 있는 시설을 갖추어야 한다. 사물인터넷을 활용하여 비상구 표시등을 동적으로 제어하여 사용자들이 재난상황에 처했을 때 더 많은 피난 정보를 줄 수 있는 시스템을 개발하고자 하는 노력 등이 행해지고 있다.[9] 재난이 어두운 밤이나 새벽에 발생하고 그로 인해 전기가 끊기게 될 경우 비상탈출이 매우 어려워질 수 있다. 따라서 이를 위해 비상계단에 야광

테이프를 부착할 필요가 있다. 2001년 9/11 테러당시 야광테이프는 적은 비용에 비해 탈출에 매우 큰 도움이 되기도 했다. 또한 아파트 비상계단에 입주민들이 물건을 쌓아놓는 경우가 많은데 이것 역시 재난시 피난을 어렵게 하는 요인이 되므로 주기적인 정비가 필요하다. 대학기숙사생을 대상으로 한 안전의식 조사를 보면, 비상통로 주변이 깨끗한가에 대한 설문은 진행되었다. 설문 결과는 매우 깨끗하지 않다(3%), 깨끗하지 않다(41%), 보통이다(33%), 깨끗하다(19%), 매우 깨끗하다(4%)로 도출되었다. 즉 비상통로 주변이 깨끗하지 않다는 의견이 높게 나온 것이다. 따라서 비상대피를 원활하게 하도록 비상통로 주변을 항상 청결하게 유지해야 한다.[10]

3) 내부고발자의 활용과 보호

내부고발자(whistle-blowers)란 특정집단의 구성원 즉 기업의 사원이나 정부기관의 공직자가 조직 내 부정 부패와 비리를 조직의 내부와 외부에 알림으로써 공공의 안전과 권익을 지키는 자를 의미한다.[11] 내부고발자는 영국 경찰이 호루라기를 불어 시민의 위법행위와 동료의 비리를 경계한 데서 유래한 용어로 ‘호루라기 부는 사람’ 즉 whistle-blowers가 주로 사용되게 되었다. 워터게이트 사건에서 유래한 ‘딥 스로트(Deep Throat)’가 내부고발자의 의미로 사용되기도 한다.

국민 안전 및 보건 관련 위험의 발생을 인지 단계 및 감시에 따라 나누면 제1단계는 담당실무자, 2단계는 조직의 기타 구성원, 3단계는 동종 업계의 종사자, 마지막 4단계는 국민일반으로 분류된다. 4단계에 해당하는 일반 국민은 인지하기에는 너무 멀리 있고, 관심도 낮고, 알리고 해도 알기 힘들며, 전문적 능력이 부족하다. 따라서 부실공사에 대해 일반국민이 파악하고 교정하는 것은 현실적으로 불가능에 가깝다. 1단계의 담당 실무자를 토목공사에 비추어 보면, 시설물의 구조기술사, 작업장의 인부, 감독자, 기타 설계, 시공, 감리를 담당하는 관련 담당자뿐만 아니라 준공업무를 맡고 있는 관계 공무원 모두가 제1차적 감시자에 해당한다. 앞서 SRT 사례에서 나타난 것처럼 부패의 고리로 연결된 구조적 부실시공 상황에서 1차적 감시자의 내부고발은 건축 산업의 안전성과 신뢰성을 높일 수 있는 중요한 수단이 된다.[12]



그림 1. 포항지진으로 금이 간 아파트 벽면
Figure 2. Cracked Wall of an Apartment building after Pohang Earthquake. From: <http://image.hankookilbo.com/i.aspx?Guid=2f96ceb497e64773b0f9da3f48137c19&Month=201711&size=640>

이번 포항지진에서도 부실시공으로 매우 의심되는 사례가 발생했다. 경북 포항시 북구 장량동에 포항지역 유명건설사가 지은 800여세대 규모의 T아파트는 15일 포항 지진 후 층마다 외벽에 X자로 선명한 균열이 생겼다. 내진설계 1등급에 준공된 지 3년밖에 안된 새 아파트지만 20층 가량의 건물 전체 금이 나 썩 갈라진 흔적이 단지 내 9개 동중 5개 동에서 발견됐다. 내부는 더 심각하다. 1층 현관 입구마다 대리석 타일이 성한 곳이 없다. 벽 균열은 물론이고 승강기가 뒤틀려 지금도 계단을 이용해야 하는 라인도 있다. 각 세대 현관문은 물론 계단, 비상구 등 벽체 곳곳에 금이 가 있다. Fig. 2는 이 아파트의 내부 벽의 지진으로 인해 금이 간 것을 보여준다. 아파트 건설사는 “아파트가 이번 지진 진앙에서 가까이 위치하고 파형을 단정지을 수 없지만 지진파가 당 아파트에 직접 영향을 준 것으로 추정한다”며 “내진설계는 돼 있으나 비내력벽 후면부의 완충작용으로 균열이 생겼고 오히려 균열이 없었다면 내력벽에 영향을 끼쳐 건물이 부러질 수 있었을 것이다”고 설명했다. 하지만 주민들은 이러한 회사 측의 해명을 믿지 않는다. 포항지역 한 토목전문가는 “지은 지 3년 된 아파트가 지진으로 외부 벽체에 이 정도의 균열이 발생한 건 처음 본다”며 “시공사가 어떤 설명을 내놓도 납득할 수 없는 심각한 상황”이라고 말했다.[13]

만일 포항지진의 강도가 조금만 더 강했다면 이 아파트에서 엄청난 참사가 일어났을 수도 있었다. 하지만 지진 이전까지는 해당 아파트에 이런 문제가 있었다는

것은 전혀 알려지지 않았다. 이 사례는 내부고발의 중요성을 다시 한 번 일깨워준다.

5. 내부고발제도 개선 필요성

1) 건축산업 내부고발 사례

2000년 7월 정태원 씨는 경제정의실천국민연합에서 기자회견을 통해 인천신공항 부설시공을 고발했다. 그는 인천국제공항터미널 공사 현장에서 3년간 감리원으로 근무했던 경험을 바탕으로 “인천국제공항공사 감리 과정에서 내화, 불연, 방수 처리 자재를 제대로 사용하지 않는 등 부실사례와 부적절한 설계 변경이 무더기로 발견되었으나 감리단이 이를 덮어왔다”라고 하면서, 공사 현장의 자재 샘플과 직접 채집한 비디오테이프 등을 증거물로 제시했다. 정씨는 시공사 직원들이 부실공사를 지적하는 감리원을 폭행한 사건이 수차례 발생하자 2000년 5월 대검찰청에 관련자료 일체를 넘겨주고 수사를 요청했지만, 인천국제공항공사와 시공사의 조직적 반발로 인해 수사가 교착상태에 빠지고 정씨 등은 집단 따돌림을 당했다. 인천국제공항공사는 정 씨에 대해 명예훼손 혐의로 민·형사 소송을 제기했다. 그러나 여객터미널 방수제 선정문제로 방수기능에 결함이 있는 것을 포함하여 부설시공의 문제가 그대로 방치되어 있는 것이 밝혀졌고, 검찰은 무혐의 처분을 했고, 정 씨는 법원판결에서도 승소할 수 있었다.[14]

2) 한국의 내부고발자 보호 제도

한국은 시민사회와 관련 학자들의 노력에 따라 내부고발자 보호를 위한 제도가 도입되었다. 내부고발자 보호 관련법령을 보면, 첫째 공익신고자 보호법(2011년 3월 29일 공포)이 민간 내부고발자 보호를 목적으로 한다. 둘째, 부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률(2008년 2월 29일 법률 제8878호로 제정/ 이하 ‘권익위법’)이 공공부문의 내부고발자 보호를 목적으로 하고 있다. 법규의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

권익위법 1조(목적): 이 법은 국민권익위원회를 설치하여 고충민원의 처리와 이에 관련된 불합리한 행정제도를 개선하고, 부패의 발생을 예방하며 부패행위를 효율적으로 규제함으로써 국민의 기본적 권익을 보호하고 행정의 적정성을 확보하며 청렴한 공직 및 사회풍토의 확립

에 이바지함을 그 목적으로 한다.

권익위법 2조 4항(정의): 4. “부패행위”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 행위를 말한다.

가. 공직자가 직무와 관련하여 그 지위 또는 권한을 남용하거나 법령을 위반하여 자기 또는 제3자의 이익을 도모하는 행위

나. 공공기관의 예산사용, 공공기관 재산의 취득·관리·처분 또는 공공기관을 당사자로 하는 계약의 체결 및 그 이행에 있어서 법령에 위반하여 공공기관에 대하여 재산상 손해를 가하는 행위

다. 가목과 나목에 따른 행위나 그 은폐를 강요, 권고, 제의, 유인하는 행위

현재의 권익위법은 운영 상 여러 가지 한계가 있음이 지적된다. ‘권익위법’은 공직자의 부패행위와 공공기관의 재산상 손실을 가하는 부패행위에 대한 내부고발만 보호 대상으로 삼고 있다. 즉 보호범위가 너무 협소하다. 또한 그런 경우라도 신고자의 인적사항과 신고취지 및 이유를 기재한 기명의 문서로써 하여야 하며, 신고대상과 부패행위의 증거 등을 함께 제시하여야 한다(동법 58조). 이외에도 여러 가지가 지적되지만 본 논문의 목적은 권익위법의 한계를 논하는 것이 아니므로 여기에서 그친다. 대신 이제 건축 산업 분야에서의 내부고발이 더욱 중요하므로 내부고발자를 보호하기 위한 제도적 개선이 지속적으로 이루어져야한다는 점을 지적하며 마친다.

III. 결 론

경주 지진과 포항 지진이 한국의 건축산업에 던져 준 메시지는 더 이상 한국은 ‘지진 안전 국가’가 아니라는 점이다. 따라서 이제까지 안전성보다는 경제성을 우위에 두고 선택된 건축공법은 포기해야 한다. 과거의 관행을 묵수하는 태도는 대규모 참화와 함께 건축 산업의 몰락을 초래할 수도 있다. 또한 한국사회의 전통적 가치는 내부고발자를 조직의 배신자로 간주하기 쉽다. 하지만 건축 안전성을 높이기 위해서는 과거의 부패구조를 완전히 끊어야 한다. 그러기 위해 내부고발자에 대한 철저한 보호와 인식의 전환이 이루어져야 한다. 또한 재난을 통해 이윤을 추구하는 ‘재난자본주의’로부터 탈피해야만 한다.

References

- [1] Yonhap News Agency, Cheomseongdae Jeongseonggi 3.8cm moving again, Damage to Gyeongju Cultural Properties. <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/09/20/0200000000AKR2016092017700005.HTML>
- [2] Hankyoreh, Five Reasons Why Pohang Earthquake is bigger than Gyeongju Earthquake. http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/819533.html
- [3] Press Release/ Research View Regular survey at the end of November. http://rsview.kr/pdboard/bbs/board.php?bo_table=data&wr_id=694
- [4] J. H. Hur, H. K. Kim, M. J. Shin, "Improvement Plan of Seismic Retrofitting Support System for Establishing Earthquake Disaster Prevention Policy", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.18, No.7 pp. 611-617, July, 2017.
- [5] HanKyoreh, Will the Levitate Pilotti Buildings Be Okay? http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/819620.html
- [6] H. K. Park, Emergency Management for Building Public Safety Against Earthquake and Climate Change Hazards, On-nara Policy Research, http://www.prism.go.kr/homepage/origin/retrieveOriginDetail.do?cond_organ_id=1613000&research_id=1613000-201600050&pageIndex=1&leftMenuLevel=120
- [7] News1, "So polluted!" Suseo high-speed railroad corruption court lamented. <http://v.media.daum.net/v/20171123142603063?rcmd=rn>
- [8] Seoul Metropolitan Government, Seismic Reinforcement Classification, Self-check of Building Seismic Performance, http://goodhousing.eseoul.go.kr/SeoulEqk/04_information/sub4_5_1.html
- [9] M. W. Lee, V. Mariappan, J. H. Lee, J. P. Cho, and J. S. Cha, "Flexible Intelligent Exit Sign Management of Cloud-Connected Buildings," International Journal of Advanced Culture Technology (IJACT), Vol.5 No.1, pp. 58-63, February 2017.
- [10] M-G Lee, S-H Choi, J-M Kim, Y-Y Choi, "A Study on the Disaster Prevention Measures through Safety Awareness Survey for the Students living in a Dormitory," The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT) 2016 May 2(2): 37-44.
- [11] whistle-blowers. Human Resource Management Terminology Dictionary. <http://100.daum.net/encyclopedia/view/49XXX9203225>
- [12] H. S. Park, The Logic of Whistleblowing, Nanam Press. pp. 267-271, 1999.
- [13] Hankookilbo, Three year old apartment crack " House prices will fall" Residents are reluctant to report. <http://www.hankookilbo.com/v/dd64b3c9f9084475bce6265ab277d8e9>
- [14] H. S. Park, J. M. Lee, J. L. Lee, Whistleblowers' Challenges for Justice: The unsung heroes of the fight against injustice, their stories and invaluable words of strategies and wisdom, Hanul Press. pp. 24-25, 2014.