

재난 ZERO화를 위한 안전문화 정책방안에 대한 연구

고 인 중*

< 목 차 >

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| I. 서 론 | IV. 주요 국가의 안전문화 현황 |
| II. 안전문화에 대한 이론적 고찰 | V. 결론 및 제언 |
| III. 제주지역의 재난안전 여건변화 및 현황 | <참고문헌> |

< 국문 초록 >

본 연구는 우리의 모든 생활영역에서 중요하게 자리 잡은 재난·안전으로부터 보다 안전한 생활을 영위할 수 있도록 하고, 제주지역의 안전문화를 정착하기 위한 방안을 모색하기 위한 것이다. 이를 위해 주요 선진국의 안전문화 사례와 시사점을 살펴보고, 제주지역에 적용가능한 정책을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 안전문화 전담부서의 역량 강화를 위해 담당 공무원의 역량을 강화하고 보다 적극적인 활동을 보장해야 한다. 둘째, 사회전반에 만연된 안전불감증을 해소하고, 안전문화의 확산을 기대하기 위해서는 안전교육에 대한 다양한 프로그램이 개발되어야 하고, 일반국민을 대상으로 한 안전교육이 강화되어야 한다. 특히 안전 취약계층이라고 할 수 있는 어린이, 노인 등에 대한 안전교육이 강화되어야 한다. 셋째, 안전문화를 정착시키고, 이를 확산하기 위해서는 주민의 자발적인 참여 없이는 불가

* 제주특별자치도개발공사 제주권 국토교통기술 지역거점센터 선임연구원, 행정학 박사

능하다. 따라서 현실에 활용할 수 있는 교육내용을 개발하고, 교육 대상도 다양화하여 계층별 교육프로그램을 개발하여야 한다. 넷째, 안전교육 전문인력의 확보 및 적제적소에 배치, 전문가로서의 직보장 등 안전교육 전문인력 확보방안 마련과 효과적인 프로그램 개발이 필요하다. 마지막으로 재난·안전 관련 정책은 중앙정부 또는 지방정부의 역량만으로는 실효성을 거두기 어렵기 때문에 지역사회 주민의 안전한 생활을 위하여 주민, NGO, 지방자치단체, 기업 등의 다양한 행위주체들이 의사결정권을 공유하는 상호조정과 협력의 장기적인 네트워크를 구축할 필요가 있다.

핵심어: 재난안전, 안전문화, 안전교육

I. 서론

최근 기후변화 및 사회경제적 환경 등 재난환경이 변화하면서 재난으로부터의 안전이 중요한 과제가 되었다. 특히, 우리나라에서 2014년 4월 16일 오전 전남 진도군에서 발생한 세월호 참사¹⁾는 정치·행정을 비롯하여 경제·문화적인 측면 등 대한민국 사회를 뒤흔들어 놓았다. 이 사고로 국민의 안전과 생존에 대한 문제가 대국민 과제가 되었지만 그 이후에도 계속해서 재난은 발생하고 있다²⁾.

세월호 참사로 재난에 대한 정부 당국의 문제점에 대한 전면적인 검토로 국민안전처가 신설되었지만 무엇보다 국민들의 안전의식 강화와 안전문화 정착을 위한 노력이 필요하다. 안전관리시스템이 아무리 잘 마련되어 있다 하더라도 국민의식과 이를 실천하기 위한 사회적 여건이 마련되지 않아 제대로 운영되지 않는다면 무의미할 것이기 때문이다(나채준, 2014).

2014년 세월호, 2015년 메르스 사태를 경험하면서 제주를 비롯한 지방정부에서도 재

1) 세월호 참사는 사고발생 209일 만인 2014년 11월 11일에 공식적으로 수색작업을 중단하였는데 당시 사망 295명, 실종 9명이었다.

2) 특히 제주는 관광객의 급격한 증가로 인해 교통사고가 급증하고 있으며, 최근 해상사고가 증가하고 있다. 2016년 11월부터 한달여 만에 외국인 선원 실종 및 사망, 예인선 침몰, 선장의 음주운항, 기관고장으로 인한 표류, 어선 충돌 및 전복, 레저보트 침수 등 크고 작은 사고들이 계속 발생하고 있다(제민일보 2016.11.01.~2016.12.03.까지 기사검색).

난·안전분야에 관심이 고조되고 있고, 국민안전처에서는 ‘안전혁신 마스터 플랜’을 수립하고 각 지자체별로 마스터 플랜을 수립하도록 하고 있다. 특히, 제주는 ‘제주특별자치도 재난안전관리 역량 강화방안(2015)’을 수행하였고, 2016년 마스터 플랜 계획 수립 예정 중에 있다.

2015년 8월 31일에는 국내 전문가와 도내 안전관련 단체와 행정시 관련공무원 등이 모여 안전관리 마스터 플랜, 자연재난 인명피해 제로, 재난대응 역량 강화, 안전문화 운동 확산, 생활안전 실천 강화 등에 대한 합동 워크숍을 개최하고, 재난안전 분야 새로운 패러다임을 모색하기 위한 노력을 하고 있다(제주특별자치도 보도자료, 2015.9.1.).

이와 같은 노력에도 불구하고 2016년 12월 8일 국민안전처에서 화재, 교통, 안전사고 등 7개 분야에 대해 2015년 기준 지자체별 지역안전지수를 공개하였는데, 제주는 지난해와 같이 도부 6위로 나타났다. 제주는 화재, 자살, 감염병 분야는 2등급으로 비교적 안전한 것으로 나타났으며, 교통분야는 3등급, 범죄, 안전사고, 자연재해 분야는 5등급으로 나타났다(제주특별자치도 보도자료, 2016.12.08.).

이제는 재난·안전분야가 생활의 모든 영역에서 안전이 중요시되고, 하나의 문화적 현상으로까지 그 분야가 확대되었다. 따라서 안전문화에 대한 새로운 접근과 연구가 필요하고 이를 정착시키기 위한 노력과 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 안전문화에 대한 고찰과 주요 선진국의 안전문화의 사례를 검토하여 제주지역에 맞는 안전문화 정착방안을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 안전문화에 대한 이론적 고찰

1. 안전문화의 개념

안전(安全)은 “아무 탈이 없음”, “위험하지 않거나 위험이 없음” 등으로 정의된다. 그러나 이처럼 위험이 전혀 없는 완벽한 안전이란 있을 수 없으며, 설사 완벽한 안전이 달성되었다 하더라도 정말로 그것이 완벽한 것인지를 증명할 수 없다. 그래서 일반적으로

“안전하다”라고 하는 것은 위험을 지각하고 있고 그 위험이 수용가능한 수준의 낮은 것일 때를 말한다(Redmill & Rajan, 1997). 또한 안전은 물리적 위험으로부터의 보호, 경제·사회적 안정, 질서 있고 예측할 수 있는 환경에 의한 안심(安心)을 포함한 국민이 가지는 기본적 권리를 보장하기 위하여 국민의 생명·신체·재산 및 국가와 국토환경을 위해 하는 모든 형태의 위험 또는 위협으로부터 사람 또는 사람의 활동, 물건·시설, 환경이 보호받고, 재난·긴급상황·안전사고·안전문제 등이 발생하지 않거나 발생하더라도 그 피해가 최소화되는 임계적인 상태 이상을 유지하는 상황이다(윤종현, 2015).

문화(culture)란, 인류가 지닌 지식·신념·행위의 총체를 의미하며, “지식·신앙·예술·도덕·법률·관습 등 인간이 사회의 구성원으로서 획득한 능력 또는 습관의 총체”라고 정의하고 있다(Tylor, 1871)3. 즉, 문화는 사람이 주도하는 것이라고 할 수 있다.

안전문화(safety culture)의 개념은 다양하게 정의할 수 있다. 먼저 안전문화의 용어가 사용되기 시작한 것은 구 소련의 체르노빌 원자력 발전소 사고 이후에 이에 대한 연구와 사고예방 전략을 세우기 위한 국제원자력기구(IAEA)의 국제원자력 자문단(INSAG, international nuclear safety advisory group) 회의에서 처음 사용하였다. 여기서 안전문화를 ‘안전에의 주의를 항상 견지하고자 하는 조직과 개인의 총체적인 특징과 마음자세’로 정의하였다. 즉, 안전문화란 개인이나 조직 모두가 안전을 항상 중요하게 생각하고, 어떤 일을 하든지 그 속에 내재해 있는 위험을 평가하고, 관리하려는 정신적 활동을 의미한다(이영순, 1997).

일반적으로 안전문화라는 용어는 원자력뿐만 아니라 자연재해, 교통, 건설 및 서비스 분야 등 대중적인 부분과 모든 업종에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다. 따라서 외국의 선행연구에서는 안전문화를 다양하게 정의하고 있으며 아래에 기술된 ACSNI(Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations)의 정의가 널리 사용되고 있다. “한 조직의 안전문화는 안전보건관리의 형태 및 효과(성과), 안전보건관리에 대한 몰입을 결정하는 개인 및 그룹의 가치, 태도, 인식, 능력 그리고 행동유형의 결과물이다. 긍정적인 안전문화가 정착된 조직은 상호간의 신뢰에 따른 의사소통과 안전의 중요성에 대한 공유된 인식, 예방조치의 효과를 자신 있게 인정하는 것에 의해 구별된다.”

〈표 1〉 안전문화에 대한 정의

연구자	정의
Cox & Cox (1991)	안전문화는 안전과 관련되어 사람들이 공유하는 태도, 믿음, 인지 및 가치를 말한다.
Ciavarelli & Figlock (1996)	안전문화란 안전에 대한 개인 및 집단적 태도뿐만 아니라 조직적 의사결정을 좌우 할 수 있는 공유된 가치, 믿음, 가정 및 규범이다.
Flin, Mearns, Gordon, & Fleming (1998)	안전문화란 집단에 속해 있는 사람들이 안전과 관련해 공유하는 태도 및 견해를 말하며, 이러한 안전문화는 안전환경(safety climate)보다 훨씬 더 안정적이고 변화에 저항적이다.
Helmreich & Merritt(1998)	안전문화란 집단 내의 개인이 자신의 행동을 안전에 대한 중요성이라 믿고 따르는 것이며, 모든 성원들이 집단의 안전규범을 기꺼이 지지하고 공통의 목적을 위해 다른 성원들을 지원하는 공유된 이해라고 할 수 있다.
Fang et al. (2006)	안전문화는 안전과 관련하여 사회구성원이 소유하고 있는 지표, 믿음 및 가치이다.

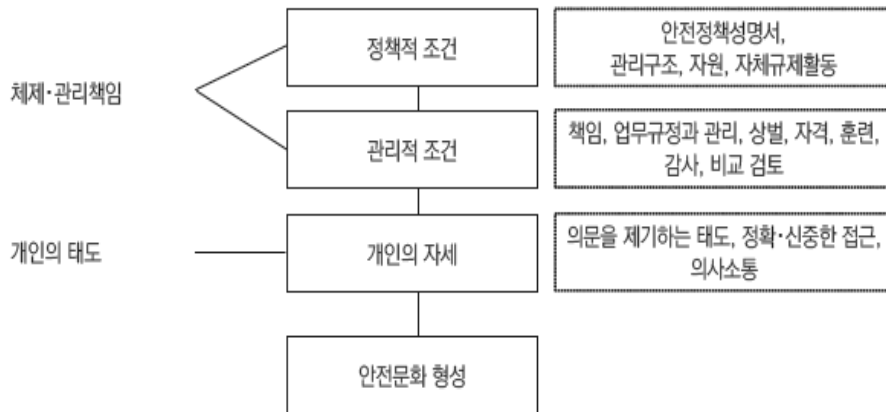
자료 : 박계형. (2011). 「안전문화에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구」, 서울과학기술대

조직의 안전문화가 조직성과에 영향을 미친다는 많은 실증적인 연구들이 제시되고 있으며, 지난 30여년 동안 많은 연구들은 안전문화가 재해감소에 직접적인 요인임을 밝히고 있다(Cullen, 1990; Collins, 2002). 사고가 발생하였을 때 그 원인을 밝히는 일은 향후 유사사고의 발생을 미연에 방지하는 역할을 한다. 사고 발생의 원인과 방법을 이해함으로써 사고예방에 가장 적절하고 적합한 방법을 개발할 수 있다(Williamson, 1997). 과거에는 안전보장과 위험통제라는 활동이 기술적인 측면(안전시스템 설계 등)과 직접적인 인간 행동의 측면(작업자의 잘못)에 초점을 두었으나(Gadd & Collins, 2002), 최근에는 조직적인 요인(정책과 절차 등)과 안전문화가 많은 재해의 발생에 결정적인 영향을 미치고 있음이 밝혀졌다(Reason, 1990).

2. 안전문화의 형성조건

안전문화를 형성하기 위하여 어떤 조건으로 INSAG(1991)는 체제 및 관리책임과 개인의 자세를 제시하였다(산업안전보건연구원, 2011).

첫째, 정책적 조건에 있어서 다양한 사항이 갖춰져야 한다. 먼저, 안전과 관련된 정책(성명서)이 친숙하고 이해할 수 있게 제시되어야 한다. 다음으로 충분한 자원이 투입되어야 하며, 안전과 관련된 활동에 대하여 정기적인 모니터링이 이루어져야 한다. 마지막으로 안전에 대한 조직 차원의 몰입과 헌신이 요구된다.



자료 : 한국원자력안전기술원(2005), 원자력안전의 확인체계 최적화 연구.

〈그림 1〉 안전문화의 형성을 위한 조건

둘째, 관리적 조건이 갖춰져야 한다. 효과적으로 안전사고나 문제를 예방하기 위해서는 안전한 환경을 형성하고 구성원의 안전태도를 육성하기 위한 관리자의 책임이 요구된다. 즉, 관리자는 안전을 위한 환경 조성 and 구성원의 안전태도를 육성하기 위한 통제, 자격과 훈련, 보상과 처벌, 감시감독 및 비교 검토 등을 수행하여야 한다.

셋째, 개인의 자세가 갖춰져야 한다. 개인은 안전과 관련된 업무를 수행하기 전에 안전문제와 관련된 사항을 숙지하고, 이를 해소하기 위한 자세가 요구된다. 즉, 업무 절차의 이해, 절차의 준수, 예측하지 않은 것에 대한 경계, 문제가 발생하면 중단하고 생각함, 필요시 도움의 요청 그리고 수행하던 행위의 중단과 같은 엄격하고 신중한 접근방법이 요구된다.

유럽 민간항공안전팀(European Commercial Aviation Safety Team, ECAST)에 따르면 안전문화의 형성은 물론 행동이 이루어지기 위해서는 안전문화의 중요성에 대한 구성

원의 공유 정도, 안전 수준을 유지하거나 향상시키기 위한 조직구성원의 행동 정도, 안전에 대한 인식의 정도와 경각심 정도, 과거의 경험으로부터 안전문화 해결을 위한 학습 정도, 안전과 관련한 정확한 정보의 제공, 안전에 대한 보고와 관련 보상의 정도 등이 제대로 갖춰져야 한다고 주장한다(산업안전보건연구원, 2011).

〈표 2〉 안전문화의 형성을 위한 구성 요소

요소		내용
가치	안전문화에 대한 뜻, 의미, 중요성을 인식하는 것	<ul style="list-style-type: none"> · 의사결정, 커뮤니케이션에서 안전에 대한 우선순위 부여 · 안전을 자원배분에서 우선적 고려 · 사업운영계획 시에 안전목표, 안전전략 반영 · 안전과 성과(생산)는 밀접한 관계를 갖는다는 구성원들의 확신 · 안전에 대한 공식적·비공식적 지원 · 관리자의 안전에 대한 헌신과 조직 통솔
규범 (책임/ 권한)	안전문화에 대한 가치판단의 기준, 원리, 규칙의 준수	<ul style="list-style-type: none"> · 안전에 대한 책임과 권한을 명확하게 규정하고 이해 · 안전규제와 절차에 대하여 엄격하게 준수 · 안전순응에 대한 적절한 보상 및 공시 · 안전위반에 대한 적절한 처벌 및 공시
행동	안전문화 유지 및 향상을 위한 실천 행동	<ul style="list-style-type: none"> · 안전에 대한 지속 가능한 학습체계 구축 · 안전과 모든 활동 간의 통합 · 안전사고 위험도 분석
시스템	안전문화를 위한 체계, 조직, 제도 등 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> · 비형식적 안전문화시스템(정책, 규정, 평가, 조직 간 협조체계 등) 구축·운영 · 형식적 안전문화시스템(시설, 장비, 물품 등)의 구축·운영

Ⅲ. 제주지역의 재난·안전 여건변화 및 현황

1. 제주특별자치도의 여건 변화

제주지역은 사면이 바다로 둘러싸인 섬으로, 태풍의 길목에 위치하여 태풍의 상륙이 많은 곳이다. 지형적으로 중심에 한라산이 원추형으로 중심에 위치하여 한라산에서 해안으로 가면서 낮아지는 형태이며, 중산간을 거쳐 해안으로 이어지는 하천이 발달되어 있어 집중호우 시에는 많은 피해가 발생하는 지역이다.

미래에는 지구 온난화로 인한 초대형 태풍, 폭설대란, 혹독한 가뭄, 폭염 등 각종 자연재난의 증가가 예상되며, 이산화탄소 등 온실효과 요인으로 지구의 평균온도가 상승으로 인해 해수면 상승의 피해에 직면할 것이고, 2015년 메르스 사태와 같은 신종 감염병의 위험도 증가할 것이다.

제주발전연구원(2014) 연구에서는 기후변화에 따른 제주지역의 취약성 평가를 하었는데 총 10개 분야 중 8개 분야에 대해서 시급한 것으로 나타났는데, 이 중 재난·안전과 연관이 있는 분야는 ‘폭염에 의한 건강 취약성’, ‘기반시설 취약성’, ‘폭설에 의한 기반시설 취약성’ 등이 있는 것으로 나타났다.

또한 제주는 국제관광도시로서 2014년말 기준 연간 1,000만명이 넘는 관광객들이 방문하였는데, 관광객들의 방문이 많고, 활동이 많아짐에 따라 교통사고 및 각종 안전사고에 직면하는 확률이 높아지고 있다.

전반적으로 도시화, 인구집중, 고령화, 기후변화, 신종감염병 등의 재난환경 변화는 도민들과 관광객들이 재난·안전사고로부터의 위험이 증가하고 있다.

2. 제주특별자치도의 재난안전사고 실태

가. 자연재난

최근 10년간 제주지역에 발생한 자연재난은 총 36회이며 피해액은 총 235,604백만원으로 태풍16회 202,007백만원, 호우 12회 5,313백만원, 강풍 4회 338백만원, 기타 풍랑, 대설 7,946백만원으로 자연재난의 발생건수와 피해가 태풍과 호우에 집중되어 있다(전체 피해액의 96.5%).

〈표 3〉 최근 10년간 자연재난 발생현황

구분	합 계	태 풍	호 우	강 풍	기 타
2005년	4회 4,534백만 원	1회 525백만 원	1회 234백만 원	-	대설 2회 3,775백만 원
2006년	3회 2,088백만 원	1회 2,088백만 원	2회 0백만 원	-	-
2007년	4회 131,135백만 원	1회 130,746백만 원	2회 379백만 원	1회 10백만 원	-
2008년	-	-	-	-	-
2009년	4회 4,460백만 원	-	2회 4,210백만 원	1회 94백만 원	풍랑 1회 156백만 원
2010년	6회 8,117백만 원	3회 3,973백만 원	2회 129백만 원	-	대설 1회 4,015백만 원
2011년	6회 5,428백만 원	2회 4,995백만 원	3회 361백만 원	1회 72백만 원	-
2012년	6회 59,302백만 원	5회 59,140백만 원	-	1회 162백만 원	-
2013년	1회 323백만 원	1회 323백만 원	-	-	-
2014년	2회 217백만 원	2회 217백만 원	-	-	-

자료 : 제주특별자치도(2015), 제주특별자치도 재난안전관리 역량 강화방안.

나. 사회재난

1) 화재사고

최근 5년간 제주지역에서는 총 3,495건으로 연평균 699건의 화재가 발생하고 있는데, 총 32명이 화재로 사망하였다. 연도별로 저감하는 것으로 나타났는데 이는 2010년부터 “화재사고 사망자 저감 정책”을 성공적으로 수행함으로써 인명피해를 감축한 것으로 분석된다.

〈표 4〉 최근 5년간 도내 화재 발생 총괄

구 분	건 수	인 명 피 해 (명)			재 산 피 해 (천원)		
		계	사 망	부 상	계	부 동 산	동 산
2010년	687	31	4	27	6,023,936	872,777	5,151,159
2011년	791	26	5	21	2,497,375	909,650	1,587,725
2012년	691	23	6	17	5,239,573	2,133,873	3,105,700
2013년	739	61	12	49	4,095,792	1,635,825	2,459,967
2014년	587	31	5	26	1,737,413	749,442	987,971
계	3,495	172	32	140	19,594,089	6,301,567	13,292,522
연평균	699	35	7	28	3,918,818	1,260,313	2,658,505

자료 : 제주손상감시 실태보고서 제8호 (2015.6월)

2) 교통사고

최근 5년간 제주에서 발생한 교통사고를 분석해보면 발생건수는 총 19,750건으로 한 해 평균 3,950건이 발생하고 있으며 연도별로는 2014년 4,482건, 2013년 4,316건으로 소폭의 증가를 보이고 있다. 이 중 교통사고 사망자는 5년간 총 498명으로 한해 평균 100명이며, 연도별로는 2013년 107명, 2014년 92명으로 소폭으로 감소하였다.

〈표 5〉 제주 교통사고 발생 현황(발생건수, 사망자, 부상자)

구 분	발 생(건)	사망자(명)	부 상(명)
2010년	3,617	101	5,374
2011년	3,459	106	5,108
2012년	3,876	92	5,696
2013년	4,316	107	6,430
2014년	4,482	92	6,590
계	19,750	498	29,198

자료 : 제주손상감시 실태보고서 제8호 (2015.6월)

제주지역의 렌터카 교통안전도 갈수록 악화되고 있는데 렌터카 교통사고 발생건수는 2010년 233건에서 2014년 393건으로 69% 증가하였고, 사상자수도 2010년 455명에서 2014년 693명으로 52% 증가하였다. 2014년 제주지역 전체 교통사고 대비 렌터카 교통사고 발생건수의 비중은 8.8%, 사망자수의 비중은 3.3%, 부상자수의 비중은 10.6%에 이르고 있다.

3) 해양사고

최근 5년간 해양사고 발생현황을 보면 총 945척(7,522명)이 발생하였고, 구조는 913척(7,442명), 인명피해는 41명(사망 41명, 실종 39명) 발생한 것으로 분석되었다. 주요 원인으로는 선박 운용자의 사전 정비점검 미이행 및 선박 운용자의 안전 불감증에 의해 대부분의 사고가 발생하는 것으로 분석되었다.

〈표 6〉 해양사고 발생 총괄

구분	발생		구조		구조불능		인명피해	
	척	명	척	명	척	명	사망	실종
2010년	198	2,270	185	2,246	13	24	4	20
2011년	162	1,092	157	1,091	5	1	-	1
2012년	221	1,525	213	1,499	8	26	18	8
2013년	120	1,053	119	1,044	1	9	6	3
2014년	244	1,582	239	1,562	5	20	13	7
계	945	7,522	913	7,442	32	80	41	39

자료 : 제주손상감시 실태보고서 제 8호 (2015.6월)

4) 가스사고

최근 5년간 가스사고 발생현황을 살펴보면 총 27건 중 3급사고가 13건(48.2%), 4급사고가 6건(22.2%)이고, 고의사고가 6건(22.2%), 2급사고가 2건(7.4%)순으로 나타났고, 인명피해는 사망 2명, 부상 17명으로 총 19명이 발생하였고, 2014년에는 사망1명, 부상 8명의 인명피해가 발생한 것으로 조사되고 있다. 사고 형태별 발생현황별로는 총 27건 중 폭발에 의한 사고가 9건(33.4%)으로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로는 화재 7건(25.9%), 누출 6건(22.2%), 파열 3건(11.1%), 중독 2건(7.4%) 순으로 나타나고 있다.

〈표 7〉 가스사고 발생 현황

구분	사 고 현 황						온수기 사고현황			인명피해 현황		
	계	1급 사고	2급 사고	3급 사고	4급 사고	고의	계	사망	부상	계	사망	부상
2010년	6	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0
2011년	5	0	1	3	0	1	1	1	0	8	1	7
2012년	7	0	0	3	3	1	0	0	0	1	0	1
2013년	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
2014년	7	0	1	4	0	2	1	1	0	9	1	8
계	27	0	2	13	6	6	2	2	0	19	2	17

자료 : 제주손상감시 실태보고서 제8호 (2015.6월)

다. 지역 안전지수

국민안전처에서는 화재, 교통, 범죄, 안전사고, 자살, 감염병, 자연재해 분야에 대해 지역안전지수를 발표하였다.

〈표 8〉 지역별 지역안전지수 결과(2015년, 2016년 비교)

(단위: 등급)

	시도	화재		교통		범죄		안전사고		자살		감염병		자연재해	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	경기	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2
2	강원	4	5	3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	3	3
3	충북	2	4	2	2	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3
4	충남	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
5	전북	3	2	4	3	2	2	3	2	3	3	4	3	1	2
6	전남	5	3	5	5	1	1	4	3	4	4	5	5	5	4
7	경북	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	2	2
8	경남	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	4	4
9	제주	2	2	3	3	5	5	5	5	2	2	2	2	2	5

자료 : 국민안전처 안전지도(<http://www.safemap.go.kr/main/safeValue.do>)

2015년 제주지역은 화재 2등급, 교통 3등급, 범죄 5등급, 안전사고 5등급, 자살 2등급, 감염병 2등급, 자연재해 2등급으로 나타나 교통, 범죄 안전사고 지수향상을 위한 대책이 필요한 것으로 나타났다.

2016년도 화재, 자살, 감염병 분야는 2등급으로 비교적 안전한 것으로 나타났으며, 교통분야는 3등급, 범죄, 안전사고, 자연재해 분야는 5등급으로 나타났다. 특히, 자연재해의 분야는 2등급에서 5등급으로 낮아져 이에 대한 대책이 시급한 것으로 나타났다.

라. 제주도민 안전의식

2015년 제주도민 안전체감도조사(제주발전연구원)에 따르면 도민들이 일상생활에서 느끼는 안전성에 대해서 안전하다는 비율이 45.0%로 안전에 대한 인식이 많이 개선되었다. 반면 일상생활에서 안전하지 않다고 생각하는 이유로 안전정책 부족 및 운영에 대한 불만과 안전교육 및 안전의식 부족을 제기하고 있어 도민을 위한 안전교육 확대가 지속적으로 필요한 것으로 보인다.

제주지역에 안전체험관의 필요성은 74.1%로 필요성을 공감하고 있어, 시급히 조성되어 도민들의 체험 및 학습의 장이 되어야 할 것으로 판단되며, 안전체험 및 학습의 중요성에 대해서는 도민들도 공감하고 있는 것으로 확인되고 있다. 안전한 삶을 위해서는 물리적인 시설 개선과 제도적이 지원도 중요하지만 삶의 주체인 도민들과 관광객들의 학습의 기회와 프로그램이 다양화되고 재난시 의식적인 대응이 아닌 무의식적으로 대응이 가능토록 체계화시켜야 할 것이다.

IV. 주요 국가의 안전문화 현황³⁾

1. 일본의 안전문화

일본의 안전문화운동 추진체계는 (재)전국안전협의회를 중심으로 각 분야별로 관련단체로 파급되는 구조를 취하고 있으며 실제 사업은 이들 관련단체 즉, (재)전국안전협의회를 구성하는 회원단체들이 주도적으로 수행하고 있다. 전국안전협의회는 성격상 민간단체들의 연합회로서 안전과 관련된 단체로 구성되며, 시민단체가 포함된 통합기구라고 할 수 있다(한국산업안전공단 산업안전연구원, 2010)

전국안전협의회(Japan National Safety Council)는 총리실 산하에 속해 있고 안전문화

3) 행정안전부(2012), 선진 안전문화 정착을 위한 제도개선 연구. pp.46-66조.

전반을 총괄하고, 각 정부부처와 지방자치단체는 소관업무별 해당 분야의 안전문화 활동을 추진하면서 동시에 전국안전협의회에서 하는 일을 협조하고 있다. 일본의 정부부처와 각 기관은 총리부 산하의 (재)전국안전협의회가 안전문화 전반에 관하여 총괄하는 가운데 각 부처가 소관 업무별로 해당 분야를 담당하고 있다. 산업안전은 노동성, 교통안전은 운수성, 화재예방은 소방성, 학교안전은 문부성 등이 담당하고 있는 체제이다. 각 기관별로 역할상의 구분은 없으며 소관업무를 기준으로 담당하고 있는 형태이다. 정부부처 외에 산하단체들도 소관 업무와 산업별·기능별 구분에 따라 각각 해당 분야를 담당하고 있다.

일본의 안전문화운동은 산업분야에서 노동재해 방지를 목적으로 사업주 단체에 의한 자주적인 활동이 이루어져 왔다. 안전문화운동에 관한 정부와 민간의 역할분담이 정립되어 있고, 민간이 안전문화운동을 실질적으로 주도하고 있다는 점도 특징이다. 정부는 각 부처를 통한 소관 단체에 대한 재정적 지원과 제도적 뒷받침을 하여 민간단체들이 활발히 안전운동을 전개할 수 있도록 하고, 민간단체들은 자체적으로 사업을 계획·집행한다. 안전문화의 확산을 위하여 전국안전주간 행사, 방재의 날 등 행사를 추진하고, 행사내용에 대한 홍보와 안전문화 활동내용을 공개하고 있다.

2. 독일의 안전문화

독일의 안전문화운동의 주요 주체는 독일재해보험연맹, 정부 해당부처, 노동조합 그리고 근로자라 할 수 있다(한국산업안전공단 산업안전연구원, 2010). 먼저, 독일재해보험연맹(DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung)은 독일의 안전문화운동의 주축으로 1965년 추진된 ‘사고방지를 위한 안전문화운동추진’에서 비롯된다. 독일의 재해보험조합의 역할을 보면, 조합은 강제보험인 재해보험의 수행기관이며 산업안전사고와 직업병의 방지를 주 임무로 하는 기관이다. 기관은 각 행정구역별로 지역별 조직을 결성하는 것을 기본원칙으로 하되, 각 주별의 특성을 반영하여 형식에 얽매이지 않고 자유롭게 조직이 형성된다. 각 주별로, 광역자치단체별로, 소지역별로 위원들이 활동하면서 주요한 문제나 상충되는 이해관계를 조직 내 상급기관으로 수렴하고 다시 절충하는 다운-탑 과정

을 거친다. 조합은 안전 관련단체와의 연계를 통해서도 문화운동을 전개하는데, 주로 연계하는 조직은 고용자단체 중앙본부, 노동조합 중앙본부, 독일 적십자 그리고 종교단체 등을 들 수 있다(DGUV 2008).

정부 조직 내에 별도의 조직을 만들어 안전문화운동을 주관하고 있다. 예를 들어 안전 사고 방지관련, 각종 신기술에 대한 분석·도입을 주관하는 부서 등이 운영되고 있으며 여기에 연방기술위험구조단의 자원봉사자 활동은 예산 절감의 효과를 아울러 가져 오고 있다. 정부는 참여 자원봉사자에게 병역혜택을 부여하고 있으며 이들에 대한 체계적인 교육훈련프로그램을 제공함으로써 안전문화운동을 위한 전문 인력의 양성을 아울러 진행하고 있다(J. Krause2004).

노동조합도 안전문화운동의 중요한 주체 중 하나이다. 특히 노조는 무엇보다 산재예방에 주력을 두었는데, 그 주요 내용으로는 노동안전운동 관련노동자 총회 개최, 안전 감독관을 통한 지속적인 기계설비의 안전도 검사, 사고가 발생했을 시 그 원인에 대한 정확한 진단과 해결과정 문서화, 작업장 환경개선, 작업장에 충분히 적응하지 못한 미숙련 공을 위한 안전장치 마련 등을 들 수 있으며, 필요한 경우 사측에 관련 요구사항을 제시하고 있다. 특히 노조 지역 활동가의 역할과 활용방안이 중요한데, 예를 들어 노조집행 간부로서의 임기는 마쳤지만, 자신의 경험을 살려 지역에서 활동을 하고자 하는 인력의 활용방안을 고민하고 있다. 이들이 정기적으로 사업장을 방문하여 안전진단 활동을 하면서 경험과 지식도 아울러 지원하는 멘토 활동을 하는 방식이다. 크게는 지역 명예산업안전감독관으로 임명해서 지역 사업장의 상담활동과 지원활동, 지역에서 중대재해 발생 시 이의처리 과정을 감시하는 활동으로 나뉘고 있다. 이러한 활동은 노동조합에게도 미조직 노동자의 조직과 노조원 확보라는 측면에서 큰 이점을 제공한다.

또한 독일은 산업현장에서 산업안전문제의 해결을 위해서 무엇보다도 근로자 자신이 안전문제에 대하여 자주적이고 적극적인 노력을 행할 수 있도록 하고 있다. 사업장의 안전문제에 대해서 종업원의 대표기관인 사업장위원회(Betriebsrat)에 공동결정권이 보장되어 있어 근로자는 사업장위원회를 통하여 사업장내 재해예방활동에 적극적으로 참여하는 각종의 권리를 가진다.

1960년대 중반부터 “위험을 인식하고 위험 을 몰아내자”라는 간결하면서도 설득력 있

는 메시지로, 안전문화운동을 본격적으로 추진한 독일의 안전문화의 특징은 안전사고 예방을 위해서는 법제도의 정착도 중요하지만 국민의 높은 안전문화인식이 안전사고를 줄이는데 보다 더 핵심적인 요소라는 점을 인식하고 이러한 입장에서 안전문화운동을 추진하고 있다. 또한 정부, 공공기관 그리고 관련단체의 대중매체를 통한 ‘안전문화’에 대한 적극적이고도 집중적인 홍보활동을 전개하고 있다. 매스미디어를 포함하여 동원 가능한 대국민 소통매체를 통한 안전문화 홍보가 결국 사회적인 이슈부각과 국민 공감대 형성에 매우 성공적으로 기여했다고 평가를 받고 있다. 그리고 근로자뿐만 아니라 전 국민을 대상으로 하는 안전교육을 실시하여 안전지식과 의식을 향상시키고 있다.

3. 미국의 안전문화

미국의 안전문화운동은 1960년대부터 본격적으로 추진되어 왔고, 초창기의 안전문화는 산업안전보건청(OSHA)을 포함하여 주정부와 해당 산업의 기업단체 및 안전협회 등 다양한 기관에서 재해예방 프로그램을 운영하면서 추진되었다. 안전문화 정착을 위한 대표적 정책으로 ‘풀뿌리 안전문화(Grass root Safety Leadership) 프로그램⁴⁾’을 들 수 있다. 이 프로그램은 과거의 안전 동아리 (Safety Circle) 개념에 근거한 전통적인 안전 프로그램에 대한 문제점에서 새롭게 마련된 정책이었으나 안전사고의 보다 근본 원인인 근로자들의 행동양식 또는 행태 및 습관 등을 바꾸는 것에 소홀하였기 때문에 사업장에서의 사고율 감소에는 한계가 있었다. 문화변화 내지는 문화형성에 있어서 핵심적인 사항은 가치의 인식이다. 일반적으로 사람들의 행동은 즉시적인 상황 여건에 의해 유도되기도 하며, 동기 또는 집단이 압력을 가하는 규범에 의해서 도 유도되기도 한다. 그러나 가장 상위의 차원에서 큰 영향을 미치는 것은 가치임에 따라 가치가 사고를 예방하기 위한 인간의 행동을 유도하는데 가장 중요하다고 해도 과언이 아니다. 결국 안전문화는 이와 같이 안전절차를 따르는 것에 가치를 부여할 수 있도록 하는 것이다.

4) 캘리포니아의 안전문화자문단(Culture Change Consultant)에서 개발한 풀뿌리 안전문화가 도입되었다. 안전문화자문단에서는 로렌스 연구소 산하의 안전위원회(Executive Safety Committee)로 하여금 현장의 물리적인 위험요소를 제거하는 것을 넘어 서서, 문화 개념을 도입을 통한 재해예방 접근방법을 개발하였다.

그 후 안전문화 정책의 경향이 문화접근 방식의 정책으로 변하게 된다. 즉, 문화가 변해야 사람들의 의식에 영향을 줄 수 있고, 행동의 변화를 유도할 수 있다고 보고 재해 및 재난의 예방을 위해서는 안전절차를 따르는 것에 대한 문화적 가치를 부여하는 것이 최선의 방법이라고 판단한 것이다. 미국에서는 현재 이런 접근방법을 토대로 행동 주체의 자율권을 강조하는 분위기를 형성하였다. 즉, 과거 사업장의 근로자들은 정해진 프로그램 실행에 관한 제안 정도에 한정된 자율권을 지니고 있었지만, 새로운 접근방법의 도입으로 스스로 전략을 개발하고 실천하는 단계에 이르게 되었다. 또한 안전인식을 높이기 위해 캠페인을 벌이고 있는데, 이는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 작업 중 일어날 수 있는 사고에 대해 보고하도록 하는 것으로, 이 캠페인을 통해 모든 사고 가능성을 점검하는 기회를 갖게 된다. 다른 캠페인은 사고가 일어날 수 있는 상황이나 안전에 관한 문제가 발견되었을 경우 실제로 어떻게 대처해야 하는지를 생각할 기회를 갖기 위해 의도된 것이다. 이 캠페인의 대표적인 활동은 안전위원회에서 추진하고 있는 안전 인식의 달(Safety Awareness Month) 캠페인을 들 수 있다. 뿐만 아니라 안전문화를 정착시키기 위한 전략의 확산을 위해 근로자의 자율권을 통한 안전문화 혁명이라는 제목으로 워크숍을 개최하여 추진하고 있다. 다시 말해 사회 전반에 있어서 행동 주체의 자율권을 강조하는 분위기를 형성하고 적극적인 안전문화 프로그램을 개발하고, 현장에서 안전교육을 강화하는 정책을 추진하고 있다.

4. 영국의 안전문화

영국의 안전청(HSE: Health and Safety Executive)에서는 안전문화의 특성을 파악하고 안전 문화와 안전성과의 연결방안을 모색하기 위해 '98년 이후에 발표된 80여권의 안전문화관련 연구문헌들을 정리하여 다음과 같은 4가지의 결과물을 제시하고 있다(한국 산업안전공단 산업안전연구원, 2010).

첫째, '문화'는 조직 내에서 조직원의 태도와 행동에 영향을 미치는 공유된 가치를 설명하는 개념이다. '안전문화(Safety Culture)'는 조직문화의 한 부분으로써 안전성과에 대해 조직원의 태도와 믿음에 영향을 미치는 것이며 '안전 분위기(Safety Climate)'는 근로

자의 태도와 인식에서부터 구별되는 안전문화의 현재 상태를 의미하지만 안전문화와 안전 분위기는 명확히 구분되지 않고 혼용되고 있다.

둘째, 조직의 안전문화 정착을 위한 핵심이 되는 영향력은 사업주에게 있으며 관리계층별로 서로 다른 방법으로 안전에 영향을 미치게 된다. 즉 관리자들은 의사소통을 통해서 안전 활동을 하며 감독자들은 근로자와의 공정한 상호작용을 통해서 안전에 영향을 미치게 된다. 사업주의 태도와 행동은 다음과 같은 안전 측면에 영향을 미치게 된다.

셋째, 하부 문화(Subculture)는 일관된 안전문화 정착을 방해하며 동일한 조직 내에서도 근로자들이 서로 다른 작업조건을 경험할 때 발생하기 쉽다. 또한 근로자들이 작업하는 방식에 따라 위험을 보는 시각도 다르게 된다. 일반적으로 하부 문화를 부정적인 요소로 인정하지는 않으며 작업그룹별로 그들이 경험하는 서로 다른 잠재위험(Hazards)을 보다 명확히 파악하기 위한 통찰력을 제공한다.

넷째, 생산목표 달성과 집단별 성과에 대해 제공되는 금전적인 보너스는 안전문화 정착에 악영향을 미칠 수 있다. 생산목표 달성에 대해 제공되는 보너스는 작업속도를 증가시켜 불안정한 행동을 야기하거나 이를 보고도 인정하는 분위기를 정착시키며 집단별 성과에 대해 제공되는 보너스는 동료들로 하여금 보너스를 잃지 않기 위해 사고를 보고하지 못하도록 압력을 미치게 된다는 것이다.

5. 시사점

일본의 안전문화운동은 노동재해 방지를 목적으로 사업주 단체에 의한 자주적인 활동이 이루어지고 있다. 또한, 안전문화운동에 관한 정부와 민간의 역할분담이 정립되어 있고 민간이 안전문화운동을 실질적으로 주도하고 있다. 전국안전주간 행사, 전국노동위생주간 행사 등을 추진함에 있어 행사요강을 구체적으로 작성하여 홍보하고, 행사기간을 본기간과 준비기간으로 구분하여 각 사업장에서 준비기간 동안 수행해야하는 활동내용을 알려주고 있으며, 안전운동의 주축이 되는 민간 안전관련 단체들이 대부분 정부의 보조금을 받고 있기는 하지만, 회원 기업의 회비 등 원칙적으로 자체예산을 통해 안전문화운동을 전개하고 있다

독일의 안전문화운동은 안전사고예방을 위해서는 법제도의 정착도 중요하지만 국민의 높은 안전문화인식이 안전사고를 줄이는데 보다 더 핵심적인 요소라는 점으로 인식하고 있다. 이는 안전문화운동이 가지는 사회적, 경제적 의미는 매우 크다 할 것이다. 정부, 공공기관 그리고 연관단체의 대중매체를 통한 ‘안전문화’에 대한 적극적이고도 집중적인 홍보활동을 중요하게 여기고 있다. 또한, 근로자뿐만 아니라 국민을 대상으로 하는 교육과 정부 포함 사회 주요 주체들이 모두 참여하는 조직(위원회)을 구성하고 있다.

미국의 안전문화운동은 안전제일이 생활 속에 자리 잡을 수 있도록 자체 감독 및 평가를 안전문화 분야에도 적용하며, 위험상황 대응 매뉴얼 작성 및 안전문화 평가를 위한 요약된 기준 등이 마련되어 있다. 시민의 안전의식 함양을 위하여 다양한 학령별, 계층별 교육훈련 제도 등 국가 및 공공기관이 교육훈련 프로그램을 각각 개발 및 홍보 등 다양한 정책적 지원이 이루어지고 있다. 또한 협력기관 간 이행 파트너십 협정 체결, 관련 협회 및 민간 자원봉사단체(NGO)를 안전문화 활동에 협력토록 네트워크를 형성, 자원마련을 위한 제도 및 정책적 지원, 시민안전문화 활동 지원 프로그램, 다양한 커뮤니티 지원 프로그램, 안전문화 관련 민관의 협력활동을 확대할 수 있는 제도적으로 뒷받침이 되어 있다.

영국의 안전문화운동은 안전문화 정착을 위해서는 안전에 대한 몰입이나 지원수준, 상호신뢰 분위기, 책임의식, 의사소통 등 구성원 개개인의 안전의식을 측정하여 이를 통한 안전문화의 개선을 유도하고 있다는 것이 특징이라 할 수 있다(한국산업안전공단 산업안전연구원, 2010). 또한 영국의 안전문화는 구성원의 행동과 태도에 영향을 미치는 조직 내의 공유가치를 설명하는 개념이며 조직의 건강과 안전성과의 관점에서 구성원의 믿음과 태도에 영향을 미치는 것으로 여겨지고 있다. 그래서 영국에서는 조직이나 단체의 긍정적인 안전문화를 만드는 데 중요한 4C를 Competence(구성원의 능력과 자질), Control(조직의 관리 및 운영), Co-operation(개인과 조직 간의 협력), Communication(개인과 조직 내 의사소통)로 제시하고 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 우리의 모든 생활영역에서 중요하게 자리 잡은 재난안전으로부터 보다 안전한 생활을 영위할 수 있도록 하기 위해 안전문화에 대해 살펴보았다. 인간 중심의 문화적인 측면에서 접근을 통해 일상생활, 조직생활, 기타 모든 생활에서 적용이 가능한 안전문화를 형성이 필요하다.

앞에서는 안전문화의 개념과 제주특별자치도의 안전에 관한 여건 및 현황, 주요 선진국에서의 안전문화의 전개 및 사례를 살펴보았다. 이에 대한 시사점을 중심으로 제주지역의 안전문화 활성화 및 정착을 위해 다음과 같은 정책을 제안하고자 한다.

1. 안전문화 전담부서의 역량 강화

재난 및 안전관리 기본법 8장에서는 안전문화 진흥에 대해 규정하고 있다. 안전문화가 조속히 정착될 수 있도록 안전문화 시책추진, 안전점검의 날 실시, 안전관리현장 제정, 대국민 안전교육실시 등에 관한 규정을 신설한 것이다. 제주특별자치도는 안전관리실 안전정책과에서 안전문화운동 확산을 추진하고 있는데 담당 공무원의 역량을 강화하고 보다 적극적인 활동이 필요하다.

2. 어린이, 노인 등 안전취약 계층에 대한 안전교육 프로그램의 강화

현재의 재난 및 안전사고에 대한 안전교육은 일선 공무원과 관련업계의 담당자를 중심으로 이루어지고 경향이 있는 것은 사실이다. 최근 학교안전교육을 실시하고는 있지만 극소수의 학교에서만 이루어지고 있다. 사회전반에 만연된 안전물감증을 해소하고, 안전문화의 확산을 기대하기 위해서는 안전교육에 대한 다양한 프로그램이 개발되어야 하고, 일반국민을 대상으로 한 안전교육이 강화되어야 한다. 특히 안전 취약계층이라고 할 수 있는 어린이, 노인 등에 대한 안전교육이 강화되어야 한다.

3. 주민의 자발적 참여를 위한 프로그램 강화

안전문화를 정착시키고, 이를 확산하기 위해서는 주민의 자발적인 참여 없이는 불가능하다. 따라서 현행 안전교육에 민간의 자발적 참여를 강화하기 위해서는 현실에 활용할 수 있는 교육내용을 개발하고, 교육 대상도 다양화하여 계층별 교육프로그램을 개발하여야 한다.

4. 안전교육 전문인력 확보 및 프로그램 개발

안전교육 전문인력의 확보를 위해서는 전문가의 양성과 이들을 적체적소에 배치하여 효율적으로 활용하는 것도 중요하다. 이를 위해서는 이들에 대한 전문가로서의 직을 보장하고, 업무에 대한 전문성도 인정하여야 한다. 또한 소방 및 산업안전, 영유아 및 청소년 등 다양한 계층에 대해 효과적인 교육프로그램이 세분화되어야 하고, 이에 따라 안전교육 전문인력도 세분화 되어야 할 것이다.

5. 로컬 거버넌스 구축

재난안전 관련 정책은 중앙정부 또는 지방정부의 역량만으로는 실효성을 거두기 어렵다. 따라서, 지역사회 주민의 안전한 생활을 위하여 주민, NGO, 지방자치단체, 기업 등의 다양한 행위주체들이 의사결정권을 공유하는 상호조정과 협력의 장기적인 네트워크를 구성할 필요가 있다. 즉 공공부문과 연계하여 민간부문을 통합하고 조정할 수 있는 협의체를 구성하여 주민, 민간단체, 지방정부, 기업 등의 동원 가능한 인력과 장비에 대한 정보의 공유와 데이터베이스 구축, 교육훈련, 인력과 물자의 배분 계획을 수립하여 재난관리 전 단계에 걸쳐 위기관리 거버넌스를 구축하여야 한다.

[참고문헌]

- 나채준(2014), 재난 및 안전관리기본법상의 안전문화 법제개선방안 연구, 토지공법연구, 제65집: 361-383.
- 박계형(2011), 「안전문화에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구」, 서울과학기술대.
- 산업안전보건연구원(2011), 「안전문화 인증제 모델 및 기준개발에 관한 연구」.
- 윤종현(2015), 안전문화 형성을 위한 제도적 개선 방안 연구. 한국정책연구, 제15권 제4호: 1-22.
- 이영순(1997), 「과학기술 이해를 통한 안전문화운동 추진에 관한 연구」, 과학기술정책연구원.
- 제주특별자치도(2015), 제주손상감시 실태보고서 제8호.
- _____ (2015), 제주특별자치도 재난안전관리 역량 강화 방안.
- 한국산업안전공단 산업안전연구원(2010), 안전문화 발전방안에 관한 연구.
- 한국원자력안전기술원(2005), 「원자력안전의 확인체계 최적화 연구」.
- 행정안전부(2012), 선진 안전문화 정착을 위한 제도개선 연구.
- Ciavarelli, A. Jr., and R. Figlock, R. (1996), Organizational factors in aviation accidents. Proceedings of the Ninth International Symposium on Aviation Psychology. Columbus, OH: Department of Aviation, 1033-5.
- Collins, A.M(2002), Msc Human Factors Group, Safety Culture: A review of the literature, Health & Safety Laboratory.
- Cox, S & T. Cox(1991), The Structure of Employee Attitudes to Safety - a European Example, Work and Stress; 5: 93-106.
- Fang H, et al. (2006), A yeast assay probes the interaction between botulinum neurotoxin serotype B and its SNARE substrate, Proc Natl Acad Sci U S A 103(18):6958-63.
- Flin, R., Mearns, K., Gordon, R., & Fleming, M. T. (1998), Measuring safety

climate on UK offshore oil and gas installations, SPE International Conference on Health.

Helmreich, R.L., & Merritt, A.C. (1998), Culture at work: National, organizational, and professional influences, Aldershot, United Kingdom: Ashgate.

INSAG. (1991), Safety Culture, IAEA.

Tylor, E.B(1871), Primitive Culture, 2 vols, London.

Williamson, A., Feyer, A.M., Cairns, D., & Biancotti, D.(1997), The Development Of A Measure Of Safety Climate: The Role Of Safety Perception And Attitudes. Safety Science.

제민일보(<http://www.jemin.com>)

국민안전처 안전지도(<http://www.safemap.go.kr/main/safeValue.do>)