

건설현장 장년 근로자의 안전보건 실태조사 및 재해감소 방안에 관한 연구

김판기¹ · 방성덕² · 김경석² · 김형관*

¹한국산업안전보건공단 · ²연세대학교 토목환경공학과

Research of Actual Condition and Mitigation Plan for aging Workers' Health and Safety at Construction Sites

Kim, Panki¹ · Bang, Seongdeok², Kim, Kyeongseok² · Kim, Hyoungkwan*

¹Korea Occupational Safety & Health Agency

²Department of Civil & Environmental Engineering, Yonsei University

Abstract : The proportion of elderly people over 50 years old in the total population of Korea increased from 29.2% in 2010 to 34.8% in 2015. As a result, the proportion of construction workers over 50 years old compared to the total construction workers increased from 20.1% in 2010 to 27.0% in 2015. In this aging society, the construction industry has faithfully carried out the business objectives and budget execution of measures to prevent disasters against elderly workers, but there was a limit to the fundamental prevention of disasters. Because the countermeasures for the prevention of construction disaster are considered on all ages rather than elderly workers. This study investigates the safety and health status of elderly workers at construction sites and suggests the plans to reduce disaster. In particular, to reduce disasters of rapidly growing elderly workers, the authors reviewed the related literature and safety regulations, statistics on the causes of industrial accidents, statistics on the status of industrial accidents, and applied to 3,549 workers who participated directly in the construction activities. The authors surveyed the actual situation of safety and health, presented the comprehensive disaster reduction measures by analyzing the current status and problems of disaster prevention projects. If the countermeasures proposed in this paper can be reflected in the actual policy, it is expected that the countermeasures will be possible to reduce the disaster of the elderly workers at the construction site, which is gradually increasing.

Keywords : Aging Workers, Construction, Accidents, Health and Safety, Mitigation Plan

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

지난 수년간 우리나라는 세계가 부러워 할 정도로 눈부신 국가 경제발전을 거듭해 왔으며, 특히 건설업이 선도적 역할을 담당하였다. 비약적인 성장을 거듭한 건설 시공분야에서는 해외건설 매출액 세계 6위를 기록하면서 건설강국으로 자리매김 하고 있다(Engineering News Records, 2014). 그러나 건설산업 발전은 구조물 무너짐, 화재·폭발, 질식사고와

같은 위험이 늘 상존하고 있으며, 매년 약 22,000여건의 사고재해자와 500여명의 사망자가 발생하고 있다(안전보건공단, 2015). 2015년 기준 건설업의 산업재해로 인한 경제적 손실비용은 6.4조원으로 전체산업재해 손실금액 19.3조원의 약 33%에 해당되며, 매년 약 수천억 원씩 증가하고 있다(안전보건공단, 2015).

대한민국은 급격한 출산율 저하와 기대수명 연장으로 고령화가 빠르게 진행되고 있다. 통계청 자료에 따르면 2015년 기준 50세 이상의 인구는 전체의 34.5%를 차지한다. 2060년에는 50세 이상의 인구가 전체의 58.2%가 될 것으로 예측하고 있다(고령자 통계자료, 2015). 「고용상 연령차별금지 및 고령자고용 촉진에 관한 법률 개정(안)에는 '장년이란 50세 이상 65세 미만인 사람을 말한다. 다만, 65세 이상인 사람이라 하더라도 취업하고 있거나 구직 의사가 있는 한 장년으로 본다.'라고 정의하고 있다. 1991년 제정된 고령자 고용촉진법 2

* Corresponding author: Kim, Hyoungkwan, Department of Civil & Environmental Engineering, Yonsei University, 50, Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea
E-mail: hyoungkwan@yonsei.ac.kr
Received August 29, 2016; revised December 8, 2016
accepted December 12, 2016

조에는 고령근로자는 연령 기준으로 55세 이상, 준고령자는 50세 이상으로 정의하였고 현재까지 통용되고 있다. 본 연구에서는 50세 이상의 준고령자를 장년근로자의 범주로 포함하여 연구를 진행하고자 한다.

고령화는 이제 건설현장 재해증가의 주요한 원인으로 부각되고 있다. 고용노동부 자료에 따르면, 전체 건설근로자 대비 50세 이상 건설근로자의 비율은 2010년 20.1%에서 2015년 27.0%로 증가하였다. 하지만 2015년 기준 월 단위 평균 근로시간은 183.69시간으로 50세 이하 건설근로자의 181.48시간과 큰 차이를 보이지 않는다. 전체 근로자 대비 50세 이상 장년 근로자의 재해자 비중은 2008년에 49.9%에서 2012년에는 62.9%로 증가하였으며, 사망자는 2008년 48.5%에서 2012년에는 62.5%로 증가 추세를 보이고 있다. 그러나 건설업의 특성에 따른 산업재해 취약계층인 장년 근로자에 대한 규모, 근로조건, 장년근로자의 업무관련 위험인자와 안전보건실태, 재해 등 현황조사 및 문제점 분석 등에 대한 연구는 아직 부족한 실정이다. 따라서 건설업의 재해예방을 위한 근원적인 대책수립에 있어 장년근로자에 대한 심층적 연구가 필요하다.

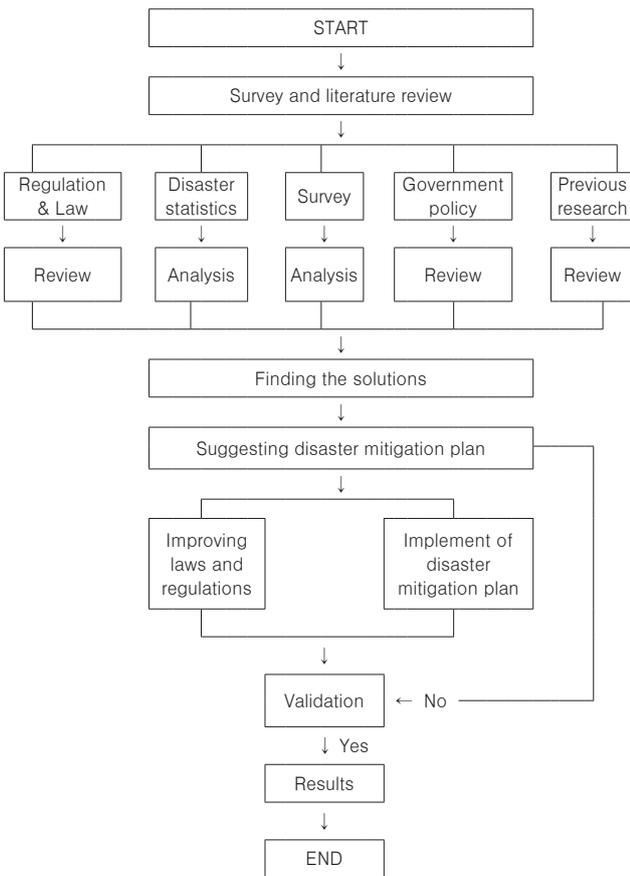


Fig. 1. Flow of research

건설업의 특성상 대부분의 작업이 옥외에서 이루어지고, 지형과 날씨 등에 따라 작업내용이나 방법이 달라질 수 있으며, 가시설의 사용에 따른 불안전요소와 고소작업 등으로 인한 추락위험이 상존하고, 신공법·신기술 적용에 따른 대형 재해 발생 등 위험요인이 다수 존재한다. 특히 장년근로자는 풍부한 지식과 경험, 본인이 수행하는 업무 상태를 명확하게 파악할 수 있는 능력과 통솔력을 가진 반면, 심신기능이 청년 근로자보다 대처능력이 떨어질 수 있다. 따라서 본 연구에서는 장년근로자에 대한 적합한 재해예방활동과 정책이 수반되지 않을 경우의 심각성을 충분히 인지하고 산업재해 취약계층인 장년 근로자에 대한 규모, 근로조건, 재해 등 현황조사, 그간의 재해예방사업 추진현황 및 문제점 분석 등을 통해 건설현장 장년근로자 재해감소 대책을 제시하고 더 나아가 실효성 있는 법규 및 제도 개선, 재해예방활동 수립에 기여하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 다음과 같은 연구범위 및 방법으로 순서에 따라 장년근로자의 재해발생 현황 분석을 통한 근원적인 대책에 대하여 연구하였으며, 그 과정은 Fig. 1과 같다.

본 연구의 방법으로는 첫째, 국내외 관련 문헌을 자료를 조사하여 기본적인 이론과 성과 등을 고찰 통해 우리나라에 적용 가능한 적시성, 실효성, 작동성을 고려한 장년근로자의 재해예방대책을 제안하였다. 둘째, 건설재해 원인통계 및 현황통계 등 공식통계 비교분석하여 건설업에서의 장년근로자 재해추세, 재해점유율, 발생형태, 재해다발위험공종, 재해점유율 상위 작업 등을 분석하여 재해예방대책의 방향을 추론하였다. 셋째, 3,549건의 설문조사 결과를 Pressure-State-Response 모듈분석을 활용한 장년근로자의 위험인자-건강문제의 인과관계 분석 및 장년근로자와 비장년근로자 비교를 통해 그간의 재해예방대책 수립의 방향성을 파악하고 새로운 접근방안을 제시하였다. 넷째, 장년근로자에 대한 국내 관계 법령 및 정부 정책을 수집 분석하여 재해예방대책 일환으로 법규 및 제도적 발전방안을 실무적 관점에서 제시하였다.

2. 연구의 이론적 고찰

국내 고령근로자 관련 연구동향(Table 1)을 살펴보면 고령자의 인지기능과 재해의 인과관계, 고령 근로자 안전보건 가이드라인 및 매뉴얼 등의 연구가 이루어진 것으로 파악되었다. 하지만 건설업의 특성에 따른 장년 근로자의 업무관련 위험인자와 안전보건실태, 재해 등 현황조사 및 문제점 분석 등에 대한 연구가 다양하게 이루어지지 않아, 재해증가의 주요 원인인 장년근로자의 재해예방을 위한 심층적인 연구가 필요하다는 것을 인식할 수 있다.

Table 1. Literature review

section	researcher	content
1	Park, M(2011)	Aging has weakened balancing ability and comprehensive ability of limb-kinetic
2	Gong, S(2007)	Relationship between declining of balancing ability and age
3	Im, H(2009)	Analysis and establishing countermeasure methodologies for industrial accident trend in elderly
4	Park, S(2006)	Introduction to measurement method of balancing ability and suggesting improvement plan from the aspect of engineering
5	Kim, C(2012)	Regularly exercise influencing sensory tissue and change of movement control on the basis of age
6	Kim, T(2010)	Analyzing causes of medical expense happened by housing safety accident
7	Park, J(2013)	Biodynamical change on the basis of age when slipping and falling down
8	Jang, S(2007)	Developing risk index model of work type in architectural construction work
9	Kim, H(2007)	Current status of safety and health management for aged worker and its guideline suggestion
10	Shin, S(2007)	Accident type, cause of accident and prevention plan for aged construction worker
11	Ahn, K(2005)	The Relationship between safety climate and safety performance, and the moderating effect of age through the questionnaire analysis of safety consciousness
12	Park, K(2003)	Comparison of physical function of the person who experienced the tumble for aged worker

3. 건설업 장년근로자의 특성 고찰

3.1 장년근로자 재해발생 특성 분석

고용노동부 및 근로복지공단에서 산업재해예방을 위해 발행한 '산업재해 발생 관련 자료 및 업무상재해 관련 통계자료'를 본 연구에 활용하기 위해 2008년부터 2012년까지 건설업계에서 발생한 전체 재해자와 장년근로자의 재해자를 구분하여 장년근로자의 재해발생 특성을 분석하였다. 재해를 분석을 위한 장년근로자수는 2012년 통계청의 '경제활동인구조사 고령층 부가조사 자료'를 근거로 작성하였다.

장년근로자 산업재해현황 분석을 통해 2012년도 기준으로 2008년도와 비교 시 건설업 장년 근로자수는 34.8% 증가하였고 더불어 재해자는 42.4%로 급격히 증가하였으며 사망자도 4.3% 소폭 증가함을 확인하였다. 또한 최근 5년간 건설업 장년근로자의 재해자수와 사망자수의 점유율은 제조업 등 타업종에 비해 높게 나타났으며 매년 지속 증가 추세를 보이고 있고 20억 미만 소규모 사업장에서 전체의 약 71% 발생하는 등 소규모 사업장의 재해발생이 지속적으로 증가하는 추세를 확인하였다. 재해발생 형태로는 떨어짐(32.4%), 부딪힘·맞음(21.9%), 넘어짐(16.9%)순이며 지역별로는 일선기관 권역별 재해자, 사망자 점유율은 차이점을 볼 수 없었다. 근속기간별은 절반 이상의 장년근로자 재해자는 3개월 이상 1년

미만인 자가 점유율이 높고, 월별로는 뚜렷한 특징이 없었다. 요일별은 장년근로자의 사망자 점유율은 수요일(59.2%), 일요일(58.8%) 순으로 발생하는 특성을 볼 수 있었다(통계청자료, 2012).

3.2 장년근로자 산업재해 원인조사 분석

3.2.1 개요

본 절에서는 안전보건공단 산업안전보건연구원이 2010년과 2012년에 실시한 산업재해원인조사 결과를 정리하였다. 업무상 사고 부상자는 전체 재해자의 10%를 표본 추출하여 분석한 자료이며 업무상 사고 사망자는 전수 조사하여 추출한 자료이다. 그간 장년근로자를 대상으로 원인 통계 분석한 바가 없어 본 연구에서는 장년과 비장년 근로자를 대상으로 새로이 공단의 원인통계자료를 근거하여 다시 분석하여 보았다. 2012년 조사대상은 2012년 1월부터 2013년 3월말까지 업무상 사고 재해자 중 재해발생일이 2012년인 재해자이며 2010년 조사대상은 2010년 1월부터 2011년 3월말까지의 업무상 사고 재해자 중 재해발생일이 2010년인 재해자이다. 분석은 건설업(한국표준산업분류 제 9차 개정 기준)의 업무상 사고 부상자 2010년 2,126명, 2012년 2,208명을 조사하였으며 건설업 업무상 사고 사망자는 2010년 490명, 2012년 452명을 전수 조사하였다.

3.2.2 사망 및 부상재해 원인분석

사망 및 부상재해를 작업공정별, 발생형태별, 공사종류별로 구분하여 표로 정리하였다(Table 2~4).

Table 2. Cause analysis of disaster according to work type

death/injury work type		2010		2012	
		under 50	over 50	under 50	over 50
total number of people		212/904	278/1,222	165/827	287/1,381
0	Raw material product area, process	0/1	-	-	-
1	Manufacture of metal and machine area, process	-	0/1	1/5	2/8
2	Specific product manufacturing area, process	0/2	0/2	0/2	0/1
3	Storage and transportation, traffic and walking area	24/62	25/88	11/93	19/138
31	Outdoor storage, loading area	4/9	6/16	2/7	4/16
32	Indoor storage, loading area	1/6	0/12	2/12	1/5
33	Special storage area	-	0/1	-	-
34	Walking and waking / descending facility area	0/22	6/21	1/52	5/93
35	Transportation area	17/17	10/26	6/18	7/18
36	Area inside transportation	2/8	3/12	0/4	2/6
39	Other storage / transportation, traffic / walking area	-	-	-	-
4	Civil engineering, architecture, plant construction	187/796	251/1,090	147/702	261/1,199
40	Inadequate civil engineering, construction, plant	2/31	5/56	0/9	1/26
41	Hypothesis Construction Area, Process	10/46	14/60	9/30	22/58

410	Detailed information Insufficient hypothesis Construction area, process	0/1	0/1	-	-
411	Scaffolding · Dismantling Area · Process	6/30	8/41	4/24	10/37
412	Establishment and dismantling of hypothetical passage area · Process	0/2	1/2	0/1	1/2
413	Installation / dismantling of safety facilities area , Process	2/7	3/8	2/0	5/9
414	Installations and dismantling of local residents	2/1	2/2	3/5	4/7
419	Other construction work	0/5	0/6	-	2/3
42	Foundation, earthwork area, process	14/15	14/23	7/16	18/17
43	Steel Structure and Concrete Construction Area, Process	39/209	61/356	26/195	80/456
430	Insufficient Steel Structures and Reinforced Concrete	0/2	0/2	-	0/1
431	Steel frame installation, dismantling area, process	13/24	13/22	12/35	14/30
432	Steel structure, dismantling area, process	3/16	3/19	0/6	3/4
433	Construction and dismantling of steel towers	4/1	1/0	-	-
434	Reinforcement assembly and installation	1/17	4/44	1/15	9/72
435	Deformed area installation / dismantling area · Process	13/116	31/235	10/120	34/311
436	Concrete work area, process	5/21	7/26	2/11	17/37
437	Orbital Area / Process	0/3	0/1	2/2	3/1
439	Other Steel Structures and Concrete Works Area / Process	0/9	2/7	0/6	-
44	Finishing work Area / Process	38/228	69/348	42/253	73/415
440	Details Inadequate finishing work Area / Process	0/4	0/3	0/2	0/6
441	Coarse, plastered area, process	6/30	17/101	7/33	20/108
442	Painting, waterproofing area, process	12/20	20/52	12/30	29/54
443	Tile, floor area, process	0/10	0/16	0/13	0/17
444	Window, glass area, process	6/22	6/5	4/23	2/7
445	Interior area, process	0/37	2/54	2/65	3/99
446	Construction related equipment installation area, process	7/46	8/47	12/56	12/73
447	Landscape & Masonry Area / Process	1/21	7/29	3/11	4/37
449	Other finishing works Area / Process	6/38	9/41	2/20	3/14
45	Roof construction area, process	22/35	25/23	11/26	13/34
46	Tube laying construction area, process	15/47	21/46	14/20	17/40
47	Pavement construction area, process	4/14	8/23	1/3	9/22
48	Dismantling construction area, process	6/27	10/23	3/30	4/45
49	Other civil engineering, construction, plant construction area, process	37/144	24/132	34/120	24/86
5	Land, ocean, atmosphere and cultivation area	0/10	0/29	2/1	3/2
6	Energy supply, support subsidiary area	0/16	1/3	1/11	2/13
7	Office, service, residential area	1/17	1/9	3/13	0/20
9	Etc	-	-	-	-
z	Inability to classify	-	-	-	-

Table 3. Cause analysis of disaster according to occurrence type

death/injury		2010		2012	
Occurrence type		under 50	over 50	under 50	over 50
total number of people		212/904	278/1,222	165/827	287/1,381
00	Contact objects and equipment	178/851	261/1,191	140/774	256/1,336
01	Falling	112/313	170/440	89/264	144/441
02	Buried	16/142	12/237	17/150	35/290
03	Impact · Contact	19/193	36/230	5/169	28/250
04	Hitting	13/113	15/172	9/102	19/194
05	Fitting	6/72	7/93	3/73	9/127
06	collapse	12/18	21/19	17/16	21/34
07	Compression · vibration	-	-	-	-
09	Contact with other objects and equipment	-	-	-	-
1	Unbalanced behavior	0/14	0/16	0/18	0/20
2	Exposure to hazardous and dangerous substances	11/10	7/3	10/7	15/10
3	Specific accidents such as fire	23/27	10/12	15/27	16/14
31	Fire and explosion	10/9	4/8	6/16	5/9
32	Electric shock	13/18	6/4	9/11	11/5
39	Other accidents such as fire	-	-	-	-
4	Violence	0/2	-	-	-
9	Other Occurrences	-	-	-	-
z	Inability to classify	-	-	0/1	0/1

Table 4. Cause analysis of disaster according to construction type

death/injury		2010		2012	
Construction type		under 50	over 50	under 50	over 50
total number of people		212/904	278/1,222	165/827	287/1,381
1	Construction work	108/519	160/787	72/454	156/884
100	Insufficient construction work	-	1/2	-	-
101	Apartment	20/29	19/59	8/48	0/55
102	Housing and accommodation (excluding apartments)	11/170	35/286	12/181	40/399
103	Commercial and public facilities	27/113	33/201	14/93	42/213
104	Hospitals, schools, religious, science, social, welfare facilities	15/84	22/145	9/47	27/115
105	Factory	29/80	37/69	27/54	22/56
199	Etc	6/43	13/43	2/31	6/46
2	Civil works	41/119	54/199	34/74	62/144
200	Insufficient construction work	-	-	-	-
201	Subway, train	2/2	3/3	3/0	3/3
202	Railway (except subway and train)	1/5	1/2	1/3	3/0
203	Road (except for bridges and tunnels)	9/29	13/47	9/14	16/34
204	Bridge	7/1	5/7	3/9	8/6
205	tunnel	2/1	4/5	1/0	2/1
206	Marine and harbor facility	1/1	0	2/1	5/0
207	Dam, embankment facility	3/3	2/8	0/4	4/6
208	Site development, land development, reclamation construction	2/14	4/17	1/5	4/11

209	Sewage and sewage facility construction	7/24	10/33	11/18	10/36
210	Pipeline construction (oil pipeline, gas pipe, etc.)	2/4	3/6	2/2	4/2
299	Other civil works	5/35	9/71	1/18	3/45
3	Complex construction	0/6	0/10	4/1	6/5
4	Plant construction	16/16	8/12	9/15	10/22
5	Telecommunications Corporation	24/85	14/38	19/68	19/43
500	Insufficient Telecommunication Corporation	-	-	-	-
501	Electric work	17/61	9/29	11/45	14/30
502	Communication facility construction	6/20	5/7	8/21	5/10
599	Other Telecommunications Corporation	1/4	0/2	0/2	0/3
9	Other construction	19/146	38/166	24/199	34/265
Z	Inability to classify	4/13	4/10	3/16	0/18

3.2.3 시사점

2010년과 2012년의 안전보건공단 산업재해원인조사 결과를 정리한 결과, 다양한 공정과 공사에서 다양한 원인으로 산업재해가 발생하고 있으며, 2010년 재해 점유율이 높은 공정, 공사 및 발생형태는 2년 후에도 높은 점유율을 보이고 있음을 알 수 있다. 또한 전체 근로자 대비 50세 이상의 장년 근로자의 비율이 50세 미만의 근로자의 비율보다 낮음에도 불구하고 사망 및 부상 발생 빈도가 높은 것으로 드러났다. 본장에서 조사한 산업재해 실태를 통해 정부와 재해예방기관이 건설현장 장년근로자의 산업재해를 예방하기 위한 대책 수립에 우선적으로 반영해야 할 요소를 파악할 수 있을 것이다.

4. 사례 연구

4.1 설문조사 개요

장년근로자의 안전보건 실태를 조사하기 위해 2013년 8월 기준으로 국내 대형건설업체 2개사와 기초안전보건교육기관의 협조를 받아 설문조사를 실시한 결과, 소속 건설현장 근로자 2,388명과 기초안전보건교육 이수자 대상 근로자 1,161명, 총 3,549명의 설문결과를 받았다. 설문내용에는 설문자가 생각하는 본인의 위험 노출도, 현재 건강상태, 현장에서의 재해 노출 빈도 및 재해내용, 안전교육 정도, 현 작업에 포함되어 있는 건강장애요인, 필요로 하는 재해예방대책 등의 내용이 포함되었다. Table 5에 설문인원인 건설현장 근로자와 기초안전보건교육 이수자를 비교 분석하여 정리하였다.

Table 5. Questionnaire survey target

Section	Construction company (2,388 persons)	Safety & Health education respondents (1,161 persons)
Nationality	Korean(95.5%), Others(4.5%)	Korean(96.1%), Others(3.9%)
Gender	Male(98.5%), Female(1.5%)	Male(96.6%), Female(3.4%)

Age	Under 29(49.6%) 30 to 50(7.7%) Above 50(42.7%)	Under 29(7.8%) 30 to 50(44.3%) Above 50(47.9%)
Status of employment	Daily employee(60.3%) Regular employee(22.8%) Full-time employee(13.7%)	Daily employee(68.9%) Regular employee(9.8%) Full-time employee(11.5%)
Type of construction	Engineering work(24.6%) Plant(20.4%) Road(14.9%) Info-communications(13.4%) Etc(26.7%)	Apartment(26.4%) Engineering work(24.7%) Building(14.9%), Plant(13%) Etc(21%)
Career	Above 10 years(60.8%) 5 to 10 years(18.3%) 1 to 5 years(13.2%) Under 1 year(7.7%)	Above 10 years(49%) 1 to 5 years(16.3%) 5 to 10 years(15.2%) Under 1 year(19.5%)
Occupational category	Carpenter(15.7%) Equipment worker(14.5%) Normal worker(13.0%) Electrician(8.5%) Scaffolding man(6.9%)	Carpenter(14.8%) Normal worker(14.3%) Equipment worker(12.7%) Electrician(7.2%) Reinforcing bar placer(5.5%)

4.2 Pressure-State-Response 모듈 분석

본 연구에서는 OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)에서 환경정책과 부문별 정책을 통합, 이를 경제에 반영 할 수 있는 지표로 PSR (Pressure-State-Response) 모형을 활용하였다. PSR모형을 이용하여 근로환경 내에 압력(위해인자 노출)에 대해 근로자의 상태변화(건강문제 호소)의 연관성 및 공단 및 정부에서의 정책적 반응을 통해 근로환경 상태를 안정적으로 유지하도록 활용한다면 매우 효과적인 대책수립에 기여할 것으로 판단된다.

건설 중장기 근로자의 경우에는 압력과 상태에 따라 1-4 사분면상에서 특징을 나열하였고 이에 대한 반응을 대책으로 제시하고 있다.

- Stage I : 위험인자에 많이 노출되었고 건강상 문제 심각
- Stage II : 위험인자에 적게 노출되었지만 건강상 문제 심각
- Stage III : 위험인자 적게 노출되었고 비교적 건강
- Stage IV : 위험인자 많이 노출되었지만 비교적 건강

4.3 설문조사 결과

Table 6에서 3,549명의 설문결과를 PSR 모형을 이용하여 위험인자-건강문제 (업무 미관련), 위험인자-건강문제(업무 관련), 근골위험인자-근골 건강문제 (업무 미관련), 근골 위험인자-근골건강문제(업무관련) 4가지 문항의 결과를 정리하였다. 50↑는 50세 이상, 50↓은 50세 미만을 의미하며 각 근로자의 경력, 고용형태, 직종별로 군집을 만들고 군집의 설문결과를 평균내어 PSR 모형에 도시화 하였다. 위험인자에 많이 노출되어 있으면서 건강상 문제를 호소하고 있는 I 그룹은 위험인자 노출 저감 및 건강악화방지 대책이 시급하다. 위험인자에 많이 노출되었지만 비교적 건강한 IV그룹 역시 재해예방효과 및 재해감소를 위해 중장기 위험요인 관리가 필요하다. 특히 50세이상 형틀목공, 비계공, 철근공, 도장공, 미장공, 도로공사, 플랜트공사, 학교 공사 등에 작업관련

건강문제를 호소하고 있어 이에 따른 대책이 요구된다.

Table 6. General review of PSR model

Section	Risk factor-Health problem	Risk factor-Musculo skeletal problem	Analysis
Stage I	50 ↑ Info-communications worker 50 ↓ Scaffold worker 50 ↓ School construction worker 50 ↓ Railway construction worker 50 ↓ Small-scale construction worker 50 ↓ Career : above 10 years	50 ↓ Plasterer 50 ↓ Building construction worker 50 ↓ small-scale construction worker 50 ↓ Apartment construction worker 50 ↓ Daily employee	<ul style="list-style-type: none"> • They are in good condition but if they are exposed this environment, their health would be in decline • Specially, aged worker need to be managed carefully
Stage II	50 ↓ Road worker 50 ↓ Info-communications worker 50 ↓ Full-time worker	50 ↓ Info-communications worker 50 ↓ Engineering construction worker 50 ↓ Career : 1 year to 5 years 50 ↓ Electrician	<ul style="list-style-type: none"> • Even though workers who are under the age of 50 are slightly exposed to hazard, they have health problems
Stage III	50 ↑ Installment construction worker 50 ↑ Building construction worker 50 ↑ Career below 1 month 50 ↑ Workers career 6 months to 1 year 50 ↓ Painter 50 ↓ electrician	50 ↑ Career 6 months to 1 year 50 ↑ Railway construction worker 50 ↑ Building construction worker 50 ↑ Installment construction worker 50 ↓ Full-time employee 50 ↓ Painter 50 ↓ Plant worker	<ul style="list-style-type: none"> • This group is in good health condition • Also, they are good at healthcare
Stage IV	50 ↑ Carpenter 50 ↑ Scaffold worker 50 ↑ Reinforcing bar placer 50 ↑ Career : above 10 years 50 ↓ Daily employee 50 ↓ Plasterer	50 ↑ Plasterer 50 ↑ Scaffold worker 50 ↑ Carpenter 50 ↑ Full-time employee 50 ↓ Career : 5 year s to 10 years 50 ↓ Female worker 50 ↓ Career : 5 years to 10 years	<ul style="list-style-type: none"> • Hereafter, this group is expected to tranfer Stage I • They need to focus health management, improvement of operation method, safety health activity

근로자가 생각하는 장년근로자의 재해예방대책에 대한 설문조사 결과는 35.1%의 응답자가 25kg 이상의 물건을 중량물로 인식하고 있어 건설현장의 주요자재 중량에 대한 기준 마련이 필요한 것으로 나타났다(Fig. 2). 경사로 각도는 설문자의 52.3%가 15도 이하를 가장 적합한 것으로 대답, 현행 법규 기준인 30도 이하가 위험하다는 인식을 가지고 있는 것으로 파악된다(Fig. 2). 근로자들은 장년근로자를 위한 법규강화 및 제도개선(29.7%), 작업환경 개선(20.3%), 안전교육 강화(13.5%) 등이 높은 비율을 차지 기계 및 설비 개선(4.3%) 부분보다 제도적, 환경적 개선을 요구하고 있다(Fig. 3). 건설업의 50세 이상 장년층 노동력은 향후 10년간 큰 폭으로 증가할 것으로 전망하고 있으며, 주요국을 비롯하여 우리나라도 건설업에 대한 장년근로자의 건강관리 및 안전문제에 치중하

는 정책을 펼치고 있다. 설문조사에서 장년근로자의 비율은 47.9%로 건설업에서 장년근로자에 맞는 정책 및 대책에 대한 필요성을 다시 한 번 확인하였다.

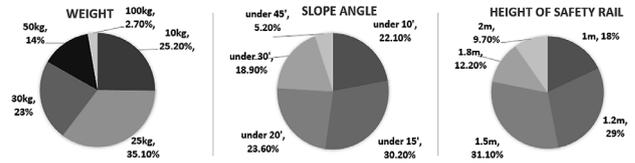


Fig. 2. Result of survey



Fig. 3. Prevention measure for workers

4.4 시사점

건설업의 50세 이상 장년층 노동력은 향후 10년간 큰 폭으로 증가할 것으로 전망하고 있으며, 주요국을 비롯하여 우리나라도 건설업에 대한 장년근로자의 건강관리 및 안전문제에 치중하는 정책을 펼치고 있다. 설문조사에서 장년근로자의 비율은 47.9%로 건설업에서 장년근로자에 맞는 정책 및 대책에 대한 필요성을 다시 한 번 확인하였다.

건강에 관한 설문결과를 청년근로자(50세 이하)와 장년근로자의 응답 비율을 비교 시 음주율과 흡연율의 차이는 크지 않으나 어깨·목·팔 근육통(30%), 요통(28.8%), 하지 근육통(19.8%), 청력문제(18.7%), 두통·눈의 피로(15.6%), 심혈관질환(8.6%), 전신피로(28.2%) 등 대부분 장년근로자의 건강문제 발생 비율이 높으며 이에 따른 건강관리 대책 수립이 필요하다고 판단된다.

5. 장년근로자 재해감소방안 제안

4장의 설문조사에 따르면 근로자들은 안전재해예방을 위해 법규강화 및 제도개선, 작업환경 개선, 안전교육 강화 등 제도적, 환경적 개선을 요구하고 있다. 이에 따라 본 장에서는 국내 장년근로자의 안전보건정책 실태를 파악하고 제도적, 환경적인 감소방안을 제안하고자 한다.

5.1 국내 장년근로자 안전보건정책의 실태

국내에서 장년근로자를 위한 안전 및 보건 정책이 산업분

야에서는 고용노동부가 지난 2010년부터 2014년까지 산업 재해예방 5개년 계획을 추진하였다. 추진계획을 살펴보면 먼저 근로자 건강보호 지원 확대를 건설업 재해예방 종합대책에 포함하고 이에 따라 건설 일용근로자 특수건강진단 비용 지원 지속 및 건설업 맞춤형 요통 및 뇌·심혈관계 질환 예방 영상물 등 자료개발 및 보급을 실시하였다. 또한 고령자 다수 고용 및 재해다발 업종을 중심으로 맞춤형 재해예방을 지원하였다.

하지만, 건설재해 발생 특성을 고려 시 장년근로자를 대상으로 하는 건설재해예방사업 기반을 보다 강화하여야 할 것이다. 그간 건설업 재해예방사업은 공사규모별 타깃 관리와 주체별 역량강화를 통한 재해감소 노력에 경주하였으나, 건설환경변화에 따른 장년근로자 등 재해증가 요인에 대한 집중적인 재해예방활동을 전개해 나가야할 것으로 판단된다.

보건분야는 근골격계질환 유해위험요인 개선지원 시 고령 근로자에 대한 작업관리 기법 지도가 이루어졌으며, 근골격계질환 발생이 우려되는 취약 업종 위험군에 대한 개선지원 시 고령(55세 이상)근로자에 대한 작업관리기법 지도 병행(목표 3,000개소) 실시한 바 있다. 또한 사고성 요통 감소 및 장년근로자 근골격계질환 예방을 위한 집중관리 사업으로 추진하고 있는데 이와 관련된 통계를 보면 지난 2013년 2월 기준 전년 동기 대비 근골격계질환자 11.3% 증가하였고, 질환자 중 장년근로자가 비중이 높게 차지(2013년 2월 기준 건설업에서 13.4% 발생)한 것으로 나타났다.

교육분야는 안전보건공단이 산재취약계층에 대한 안전보건교육을 강화하여 왔다. 산업재해에 취약한 고령근로자 및 여성근로자, 장년근로자를 대상으로 안전의식 제고를 위한 안전보건교육을 집중적으로 실시하여 재해예방에 노력하였다. 특히 전국 지역별 산업구조, 재해발생 특성을 고려하여 사업대상 범위 내에서 공단의 일선기관별로 대상자를 자율선정하여 연중 상설교육을 실시해 오는 등 교육에 집중하여 온 것을 볼 수가 있다.

문화홍보분야를 보면 장년근로자를 대상으로 하는 문화홍보사업은 활발하게 이루어지지 않았으나, 최근 장년근로자의 재해의 점유율이 점진적으로 증가 추세에 있고 우리나라의 산업현장에서도 점진적으로 고령화 추세에 따라 안전문화 및 홍보분야에서도 재해예방 효율성 제고를 위해 지속적으로 강화해야 할 분야라고 판단된다.

5.2 법규 및 제도 개선을 통한 재해감소방안

5.2.1 산업안전보건교육 규정에 장년근로자 교육 강화

장년근로자가 소수라면 대부분의 사업장들은 장년근로자들에게 적절한 수준의 교육을 수행하지 않을 것이고 법에서 규제하지 않는다면 더욱 더 교육 수행이 불가능할 것이다. 장년근로자에게 적합한 교육의 필요성은 생산성과 안전성이라

는 부문에서 접근 가능하나 현행 산업안전보건법에는 장년근로자에게 특화된 교육지원 사항이 없다. 장년근로자를 위한 재해예방대책에서 가장 효과가 클 것으로 생각되는 방법에 대한 설문 결과 작업안전교육 강화(13.5%)가 하나의 대안으로 제시되었다. 따라서 장년근로자 교육을 강화하기 위해 산업안전보건법 제31조 [근로자 안전·보건교육]에 장년근로자의 교육을 명문화하는 것을 제안한다.

5.2.2 기초안전보건교육 이수과목에 장년근로자 안전대책 반영

장년 근로자는 단순한 기능저하뿐만 아니라 신체 기능과 생리적 반응 저하에 따른 정신적 부담 등에 따른 재해요인을 가지고 있다. 기초안전보건교육을 이수한 일용근로자의 47.9%가 장년근로자로 이들이 안전관리 취약현장에 취업할 시 받는 안전보건교육은 상대적으로 열약하다. 따라서 건설 현장 진입 전 장년근로자와 장년으로 진입예정인 근로자에게 체계적인 기초안전보건교육이 필요하다. 이에 따라 교육대상별 교육내용에 「장년근로자에 대한 건강장해 위험요인과 대책」을 포함하고 산업안전보건교육규정 별표3 개정을 통하여 건설업 기초안전보건교육기관의 교재 개발 및 교육방법을 개선하는 것을 제안한다.

작업과 관련한 새로운 내용을 교육하는 경우 장년근로자는 젊은 근로자에 비해서 이해 및 납득에 시간이 많이 걸리는 경향이 있다. 따라서 교육교재는 가능한 범위에서 글씨를 크게 하고 그림과 도표를 많이 넣도록 권고하는 것이 더욱 효과적일 것이다.

5.2.3 장년근로자를 위한 경사로 각도 기준 개정

장년근로자의 저하된 신체기능을 커버하고 장년근로자에게서 발생하는 산업재해의 특징적인 요인을 제거하는 대책수립은 매우 중요하다. 이에 따라 현재 30도 이하로 설정된 경사로 각도에 관한 현행 법규를 15도 이하로 개선할 필요성이 있다. 3.2절의 자료조사를 참고하면 재해의 상당수가 떨어짐, 미끄러짐에 의해 발생한다. 이를 고려하여 현행 산업안전보건기준에 관한 규칙 23조를 강화 할 것을 제안한다.

5.2.4 장년근로자를 위한 안전·보건표지 기준 강화

산업안전보건법에 규정되어 있는 안전·보건표지 문자의 크기의 최소기준을 식별이 용이한 크기로 개선할 필요성이 있다. 유해시설 및 장소에 대해 장년 근로자를 위한 안전보건표지 문자를 크게 하여 시인성을 강화, 시력이 감퇴된 장년근로자들이 위험을 인지할 수 있도록 해야 한다. 주요 추진내용은 산업안전보건법 시행규칙 별표 4(안전보건표지의 기본모형) 개정하는 것을 제안한다.

5.2.5 장년근로자를 위한 상부 난간대 높이 개정

장년근로자의 작업능력이 떨어지는 것은 신체 기능과 생

리적 반응 저하뿐만이 아니라 신체 반응 저하에 따른 정신적 부담 역시 원인이 된다. 따라서 장년근로자의 신체 기능 저하를 고려한 안전보건기준이 작업능력 감퇴에 대응할 수 있는 방안이 된다. 연령 증가의 가장 대표적인 신체 변화는 시각과 청각 능력의 감퇴 현상 및 근력, 집중력, 평행감각 등 전반적인 운동기능 저하가 있다. 4장에서 실시한 근로자를 대상으로 하는 설문에서 안전 난간대 설치높이는 1.5m (31.1%), 1.2m (29%), 1m (18%), 1.8m (12.2%), 2m (9.7%) 순으로 설치하는 것이 안전하고 적절하다고 응답함에 따라 산업안전보건기준에 관한 규칙 13조 중 안전 난간대 설치높이에 관한 규칙을 현 90~120cm에서 120cm~150cm로 개정하는 것을 제안한다.

5.2.6 건설자재의 생산 중량 개선

건설현장에서 사용되는 건설자재 중 인력으로 인해 운반되는 자재는 장년근로자를 비롯한 건설근로자에게 체력적 부담을 주고 장기적으로는 근골격계질환을 발생시킬 수 있다. 하지만 자재 중량의 개선은 이루어지지 않고 있다. 설문조사 내역 중 적절한 중량물 기준을 묻는 내역에서 35.1%의 근로자가 25kg를 대답하였다. 이에 따라 건설현장에 주로 사용되는 건설자재 생산 시 중량기준을 관련 부처와 협의하여 개선할 필요가 있다.

제안사항으로는 건설자재별 해당기관의 인력운반을 감안하여 적정 중량 수준의 생산을 유도하기 위한 산업표준 개정이 필요하다. 개인의 부하능력을 벗어난 과도한 중량물을 취급한다거나 중량물은 아니더라도 작업 특성상 부적합한 자세를 취하고 장시간 일을 해야 한다거나 가벼운 물건일지라도 그것을 들어 올리거나 옮기는 회수가 반복되는 작업, 들어 올리는 높이가 꽤 높은 작업 등이 근로자의 요통 발생의 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 중량 건설자재 자체를 생산 단계에서 개선함으로써 작업근로자의 자재취급에 부하가 발생되지 않도록 생산규격화 하는 것을 제안한다.

5.3 재해예방정책사업 수행 통한 재해감소방안

5.3.1 장년근로자 고용 소규모 건설현장 클린사업장 조성 집중지원

안전보건공단에서 수행하는 사업에 있어서 공사금액 20억 원 미만의 소규모현장에 대하여 안전시설 비용을 지원하고 있다. 특히 3.2절에 언급한대로 떨어짐으로 인한 재해가 32% 이상 차지하고 있기에 소규모 건설현장에 대한 떨어짐 재해를 예방하기 위한 시스템비계(작업발판 일체형)의 설치가 매우 필요한 실정이다.

따라서 위 제도를 건설업에 지원규모를 확대하여 공사금액 50억원 미만 소규모 현장 중 장년근로자 재해다발 공종인 건축건설공사를 중점으로 다세대주택, 근린생활시설 등에 시스

템비계 및 위생시설에 소요되는 임차·설치·해체비용을 집중적으로 지원하는 것을 제안한다.

5.3.2 기존 지원사업과의 연계 강화 지원

장년근로자 재해증가 추세를 감소로 전환하기 위해서는 기존 건설재해예방사업 추진과 병행하여 장년근로자의 재해감소를 위한 중단기적인 대책 추진이 필요하다. 기존사업과의 연계추진 강화를 통해 장년근로자 고용(재해발생)율이 높은 사업장을 우선적으로 선정하여 지원하는 것을 제안한다.

현재 안전보건공단에서 안전보건지킴이 순찰 사업을 진행하고 있는데 장년근로자 재해가 발생한 현장은 공사종류와 무관하게 반복 순찰하도록 한다. 더하여 장년근로자 재해가 재발 시에는 고용부와 합동점검을 하여 범위반사항에 대해서는 행정조치를 시행하도록 한다. 이는 규모별·공종별로 현장 맞춤형 패키지 지원과 기술지원 및 인터뷰, 현장교육을 통해 사업을 수행할 경우 더욱 효과적일 것으로 예상된다.

5.3.3 취업 중인 장년근로자의 효율적인 교육실시

장년근로자 집체 교육을 보다 실효성을 기하기 위해서는 찾아가는 교육을 실시할 필요가 있다. 특히 장년근로자를 고용한 소규모사업장에 대하여는 이동버스를 활용하여 안전보건교육이 가능할 수 있는 시스템을 제안한다. 이때 장년근로자가 쉽게 이해할 수 있는 시청각 자료(동영상, 애니메이션 등) 위주로 교육을 실시하고 장년근로자 관련 홍보자료를 배포하면 더욱 효과적일 것이다.

5.3.4 건설업 특성을 반영한 업무상질병 예방사업 전개

장년근로자의 재해발생특성을 반영하여 사업대상 선정 및 지원방법을 적용하는 것이 필요하다. 안전보건공단은 2년마다 작업환경측정 실시 결과 및 분석을 실시하고 있으며 2012년 자료에 의하면 적정기준치를 초과하는 유해인자는 건설업 기준 소음 및 분진으로 파악된다. 특히 소음이 많이 발생하는 현장에서는 근로자들이 사용하는 귀마개, 보호구 등으로 인해 청각기능 저하를 유발하여 위험 상황 인지를 방해하고 소음 자체가 작업성 질병으로 이환될 우려가 있다. 이에 따라 건설현장의 작업환경 개선이 선행되어야 하고 중량물취급, 반복작업, 화학물질, 밀폐공간작업, 석면 등에 대한 사업장 요청 시 교육 및 자료를 제공하며 하절기 폭염을 대비한 건강장에 예방자료를 제공한다면 재해예방효과를 높일 것이라 사료된다.

5.3.5 근로자 건강센터 장년근로자 건강상담 강화

장년근로자의 경우 신체기능 저하에 따른 정신적 부담, 업무대처능력 저하가 재해증가 요인으로 작용하고 있다. 따라서 질병이 발병되기 이전 단계에서 건강상담을 통해 예방기능을 강화하거나 질병의 조기 발견 및 조치를 통해 건강관리를 효

과적으로 진행해야 한다. 이에 따라 안전보건공단에서 근로자 건강센터의 이동상담을 강화하는 것을 제안한다. 뿐만 아니라 장년근로자 고용사업장의 요청 시 방문상담을 실시하며 직접 방문한 장년근로자는 건강상담 및 기초적인 의료서비스를 제공하고, 필요한 경우 인근의 지역의료기관(보건소 등)과 연계체계를 구축하여 조기 치료 등 사후관리를 강화하는 것을 제안한다.

5.3.6 건설업 장년근로자를 위한 안전보건가이드 라인 개발

그간의 안전보건 관련 자료 보급은 업종별 구분 없이 장년근로자를 위한 것으로 건설현장에 배포되었다. 기존 미디어(포스터, 스티커)로는 건설업종 장년근로자를 위한 재해예방을 수행하는데 한계가 있다. 따라서 건설업 장년근로자를 특성을 반영한 안전보건가이드라인을 개발 및 보급할 것을 제안한다.

5.3.7 교육미디어 자료개발 보급

건설현장의 장년근로자를 대상으로 한 교육미디어 개발을 통하여 자율안전관리의 활성화를 제안한다. 뿐만 아니라 재해예방사업 수행을 위한 건설사업장 방문 시 장년근로자용 미디어를 직접 배포하거나 장년근로자 관련 기관, 재해예방지도기관, 기초안전보건교육기관 등을 통한 교육 미디어 보급을 확대할 것을 제안한다.

6.검증

6.1 검증 과정 및 방법

검증과정은 본 연구를 통해 제시한 안전보건관리방안을 추론하기까지 장년근로자의 추이와 재해특성 분석의 타당성과 신뢰성을 파악하고, 장년근로자의 재해특성을 반영한 안전보건관리방안 수립의 적합성과 효과성을 검증하는 과정을 거쳤다.

검증의 방법은 우선 안전보건업무를 수행하는 안전보건공단 직원과 시공사의 안전 또는 시공 담당자 50명을 대상으로 직접방문 또는 팩스로 설문조사를 수행하였으며, 설문조사 결과를 취합하여 심층분석을 통해 장년근로자의 특성 분석의 타당성과 신뢰성의 확보여부를 판단하고, 이를 통해 제시한 안전보건관리방안의 적합성과 효과성을 검증하여 보았다.

6.2 장년근로자 추이 및 재해특성 분석의 타당성 검증

타당성검증은 7개 평가항목으로 나뉘지며 고령근로자의 규모와 추이 분석, PSR분석, 대형건설 업체와 기초교육이수자 비교분석, 장년근로자와 비장년근로자 비교분석, 설문자의 재해예방대책 내용, 재해발생 현황통계 분석, 산업재해 원인조사 분석 항목에 대하여 타당성을 검토하였다(Fig. 4).

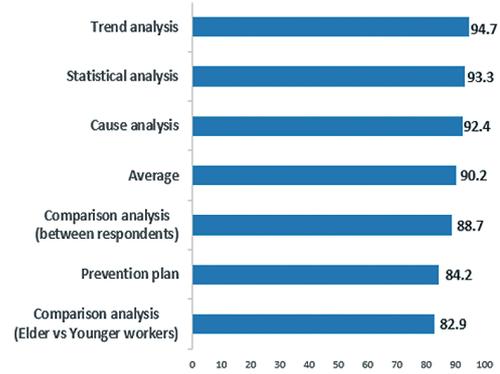


Fig. 4. Validity

분석은 70점 이상이 보통, 80점 이상 약간 높음, 90점 이상 높음, 100점은 매우 높음으로 설문에 대한 답변을 하도록 하였으며, 분석결과 7개 평가항목 평균 90.2점으로서 타당성이 높은 것으로 나타났다. 평균 이하로 평가받은 항목은 3개 항목으로 대형건설업체와 기초안전보건교육 이수자 설문결과 비교분석, 근로자가 생각하는 재해예방대책, 장년근로자와 청년근로자의 비교분석 순으로 낮은 점수를 받았으나, 모두 약간 높은 수준의 타당성을 확보하여 본 연구가 이루어졌다고 판단했다.

6.3 장년근로자 추이 및 재해특성 분석의 신뢰성 검증

신뢰성검증은 6개 평가항목으로 나뉘지며 산업재해 현황 통계 자료의 신뢰성, 산업재해 원인조사 자료의 신뢰성, 설문 준비·실시·자료처리의 신뢰성, 설문 조사항목과 연구목적과 연계의 신뢰성, 해외통계자료의 신뢰성, 그림도표 정보 전달의 신뢰성 항목에 대하여 각각 검토하였다.

분석결과 6개 평가항목 평균 90.5점으로서 신뢰성이 높은 것으로 나타났다. Fig. 5과 같이 설문에 응한 안전관계자 등은 전반적으로 본 연구를 위한 자료 준비와 분석에 대해 신뢰성을 확보하였다고 판단하여 주었다.

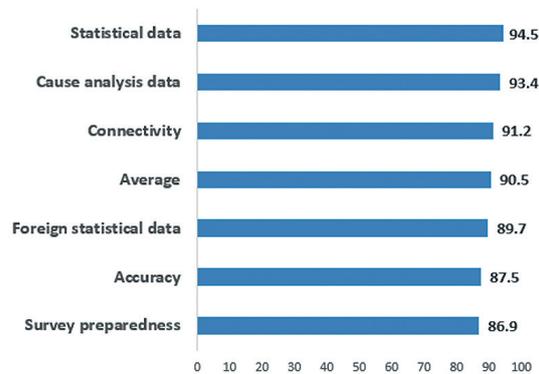


Fig. 5. Reliability

6.4 재해감소방안의 적합성과 효과성 검증

장년근로자의 추이 및 재해발생 특성 분석의 타당성과 신뢰성이 확보되어 이를 토대로 제시한 재해감소방안에 대한 적합성과 효과성 검증을 실시하였다. 재해감소방안으로 제시한 13가지의 평가항목에 대하여 평가를 실시한 결과 적합성에 대하여 평균 90.8점으로, 효과성에 대하여는 평균 92.5점으로 평가되었다(Fig. 6, 7).

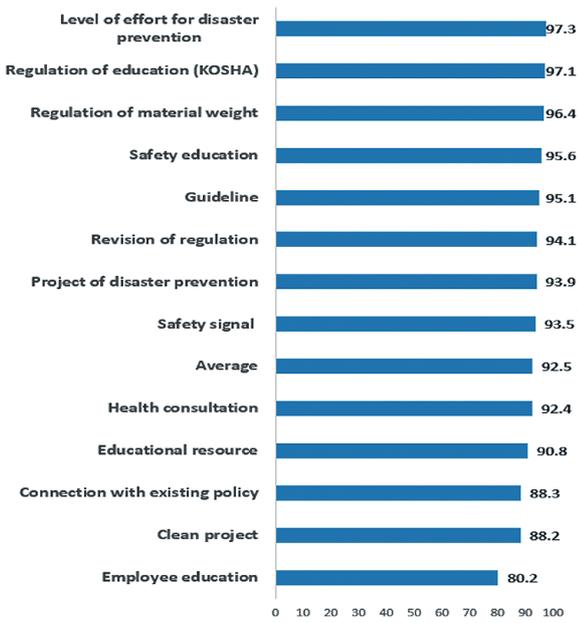


Fig. 6. Suitability

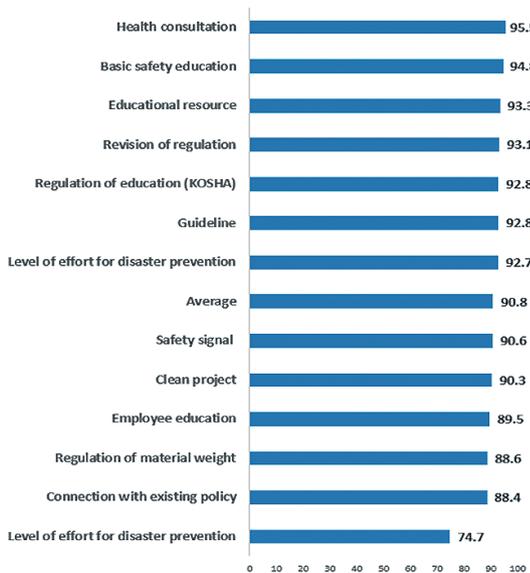


Fig. 7. Compatibility

다만 재해감소방안별로 적합성과 효과성에 있어 평가점수

가 달리 나타났다. 특히 건설업체 재해율 관리 강화 및 재해 예방노력도 항목은 적합성 분석은 74.7점으로 보통인 수준으로 평가되었으나 효과성 측면에서는 97.3점으로 평가되었다. 이는 장년근로자의 재해예방을 위한 필요성과 효과성은 충분히 공감하나 것으로 보나 제도화 하는데 있어 보완이 요구되는 것으로 판단된다. 전반적으로 재해감소방안으로 제시한 대책들이 적합성과 효과성이 높았으므로 이를 참고하여 실제 재해예방 정책으로 반영될 수 있을 것이라 판단된다.

7. 결론

2012년 기준, 건설업에서 연간 약 22,000여명의 산업재해자가 발생하고 이중 사망자는 연간 약 500여명이며 이로 인한 경제적 손실은 약 6조 4천억원으로 추정된다. 이는 2012년 대한민국 총예산 325조원의 2%에 해당된다. 그동안 고용노동부와 공단에서 건설업 재해예방 노력을 하였음에도 2006년 이후 건설업 재해자는 감소되지 않고 있으며, 다만 사망자는 각고의 노력으로 감소추세를 보이고 있다.

그간 건설업에 있어서의 재해예방대책은 주어진 사업목표, 예산집행 등을 절차에 맞게 충실히 수행되었고, 산재감소에 기여하여 왔던 것은 사실이다. 그러나 최근 건설현장에서의 대형사고가 빈발하고, 사업장에서의 자율안전관리가 제대로 정착되지 않는 등 근본적인 재해예방에 한계가 있었다. 특히 재해증가에 주요한 원인들 중에서 50세 이상의 장년근로자에서 재해가 증가하였다. 이는 건설재해예방의 대책들이 재해증가의 특징적인 원인에 구체적으로 접근하기 보다는 전현장을 대상으로 종합적인 대책을 적용해 왔기 때문이다. 장년근로자만을 위한 재해예방대책을 실효적이고, 체계적인 대책을 분리하여 수립하기란 쉽지 않았으며, 장년이 아닌 근로자에게도 공통적으로 적용 가능했던 대책이라 판단된다.

정부와 재해예방기관은 건설현장의 노동력이 점차 고령화되어 가면서 장년근로자의 안전보건 문제에 대하여 관심과 책임이 있는 노력이 필요하다. 이에 따라 실제 정책에 반영할 수 있는 장년근로자에 대한 실효성 있는 재해예방대책을 수립할 필요가 있다.

본 연구에서는 장년근로자 사례분석과 설문조사 내용을 근거로 점진적으로 증가추세인 건설현장에서의 장년근로자 재해를 예방하기 위하여 법규 및 제도개선방안과 장년근로자 재해예방사업을 제시하였다. 이에 따라 고령화 시대를 대비하고 건설관련 재해를 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다.

(NRF-2011-0030040, NRF-2014R1A2A1A11052499).

References

- An, G. (2005). "The Relationship Between Safety Climate and Safety Performance and the Moderating Effect of Age", *Journal of the Korean society of safety*, 20(4), pp. 122-129.
- Gong, S. (2007). "A study of balance ability changes on aging", *Journal of coaching development*, 9(4), pp. 291-299.
- Ilmarinen, J. (2012). "Promoting active ageing in the workplace", European Agency for Safety and Health at Work
- Im, H. (2009). "Self-Consciousness about Ageing and Accident Prevention of Aged Workers", *Journal of the Korean Society of Safety*, 30(5), pp. 114-122.
- Jang, S. (2007). "A Study on the Risk Index Model of Work Type in Architectural Construction Work", *Journal of the Korean Society of Safety*, 22(6), pp. 63-68.
- Korea ministry of employment and labor (2010, 2012, 2015). "Employment Statistics by Occupation in 2010, 2012, 2015"
- Korea occupational safety & health agency (2010, 2012). "Cause investigation of Industrial accident in 2010, 2012"
- Korea occupational safety & health agency (2008~2012). "Current state of industrial accident in 2008, 2009, 2010, 2011, 2012"
- Kim, C. (2012). "The effects of aging and regular exercise on the changes in sensory organization and motor control function", Ph.D thesis, Kwandong Univ., Gangwon-do, Korea.
- Kim, H. (2007). "Guidline and manual of safety & health for aged worker", Korea occupational safety & health agency, Report of research.
- Kim, T. (2010). "An Analysis on the Reduction of Medical fee by Accidents at home and the Distinction on a Possibility of Housing Renovation for the Aged", *Journal of Korean Institute of Interior Design*, 19(4), pp. 99-108.
- Park, J. (2013). "Biodynamical change of slipping and falling down on the basis of age", Korea occupational safety & health agency, Report of research.
- Park, K. (2003). "Comparison of physical function of the person who experienced the tumble for aged worker", *Korean journal of sports science*, 42(1), pp. 761-769.
- Park, M. (2011). "The Cognition, Balance, and Quality of Life in the Elderly ", *The Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(2), pp. 185-192.
- Park, S. (2006). "Diagnosis system and method for human adjustability", State of the art report, 18(3), pp. 6-15.
- Statistics Korea (2015). "Statistics of aged people"

요약 : 대한민국 총 인구에서 50세 이상 준고령자가 차지하는 비율은 2010년 29.2%에서 2015년 34.8%로 증가하였다. 이에 따라 전체 건설근로자 대비 50세 이상 건설근로자의 비율은 2010년 20.1%에서 2015년 27.0%로 증가하였다. 이러한 노령화 시대에 맞추어 건설업계에서는 장년근로자들에 대한 재해예방대책을 주어진 사업목표, 예산집행 등을 절차에 맞게 충실히 수행해왔으나 근본적인 재해예방에 한계가 있었다. 이는 건설재해예방의 대책들이 아직까지 장년근로자보다는 전 연령을 고려하고 있기 때문이라 판단된다. 본 연구에서는 건설현장에서의 장년근로자의 안전보건실태를 조사하고 재해감소방안을 제시하였다. 특히 급격히 증가되고 있는 장년근로자의 재해를 감소시키기 위하여 관련문헌 및 안전규정과 산업재해원인통계, 산업재해현황통계 등을 고찰하고, 전국 건설현장에서 공사활동에 직접 참여하고 있는 근로자 3,549명을 대상으로 한 설문조사를 통해 안전보건 실태를 조사, 그간의 재해예방사업 추진현황 및 문제점 분석 등을 통한 재해감소 종합대책을 제시하였다. 본 논문에서 제시한 대책을 실제 정책에 반영할 수 있다면 점진적으로 증가추세인 건설현장에서의 장년근로자 재해를 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 장년근로자, 건설현장, 사고, 안전보건, 재해감소방안