

고령화시대를 대비한 안전관리대책 - 부산지역을 대상으로 -

장성록[†] · 김은아

부경대학교 안전공학과

(2002. 9. 14. 접수 / 2002. 11. 14. 채택)

A Study on Safety Management for Aging Society

Seong Rok Chang[†] · Eun A Kim

Department of Safety Engineering, Pukyong National University

(Received September 14, 2002 / Accepted November 14, 2002)

Abstract : According to a recent report, Korea first reached aging society in 2000 and it is forecasted that the number of aged people over 65 years old will increase from 7.13% (2000) to 14% or more of total population in Korea in 2022. As many aged peoples are employed as day labor under the financial circumstances after Korean Financial Crisis, it is critical that we should take safety control measures for them. Thus, this study focused on analyzing aged accidents in terms of their characteristics, based on the actual trend of industrial accidents from 1996 to 2001 and the applications of medical treatment for the affected or wounded in Busan metropolitan area for recent 3 years (1999 to 2001) in order to analyze accident characteristics to cope with emergent aging period.

As a result of analyzing the above data by job type, it was found that the construction work amounted to 38% of total job type. This result implies that accidents of the aged often occurs in 3D jobs including construction works without reasonable automation, which requires us to establish some preventive policies against those accidents. Moreover, it is found that rapid increasing accidents such as upset or occupational diseases or damages are typically attributed to those in the aged, mainly because the aged employees over 55 years old often have disadvantageous physical conditions such as relatively degraded balance and muscular control ability comparing to the younger.

Therefore, it is recommended that we should make effective safety policies for the aged and actively apply those policies to them. Moreover, it is required that we should encourage them to actively participate in safety compliance through corresponding trainings.

Key Works : aging society, safety management, upset, falling, occupational diseases

1. 서 론

세계 노령화총회 조직위원회는 출산율 저하와 건강관리 증진으로 오는 2050년까지 60세 이상 노령화 인구가 15세 이하의 인구 층을 초과하게 되는 『조용한 혁명』이 일어나고 있다고 보고했다.

최근 우리나라 한 연구기관의 최종보고서에 따르면 우리나라는 2000년 고령화사회(65세 이상 노인 인구 비율 7.13%)에서 22년만인 2022년에는 노령인구 비율이 14%를 넘는 『완전고령화사회』로 진입

할 전망으로 예측하며, 우리나라가 고령화사회로 진입하는데 소요되는 기간은 프랑스의 115년, 스웨덴의 85년, 미국의 71년, 일본의 24년보다 매우 빠른 현상으로 전반적인 사회, 복지시스템의 정비가 시급한 상황이라 볼 수 있다¹⁾. 2001년 12월 현재 경제활동인구 중 50세 이상의 고령자가 차지하는 비율도 25%에 이르고 있으며²⁾ 청장년 인구의 부양 부담의 급격한 증가와 청·장년층의 3D 업종 기피현상에 따른 노동력 부족현상으로 말미암아 생산근로현장에서의 고령자의 비율이 증대하게 될 것이라는 것은 쉽게 예상할 수 있다³⁾.

따라서, 본 연구는 고령화 시대를 대비하여 고령

[†]To whom correspondence should be addressed.
srchang@pknu.ac.kr

3.1 연령대별 재해자수

최근 3년간(1999년~2001년) 부산지역의 각 연령대별 재해자 수는 Fig. 3과 같다.

40대에 재해자 수가 급증하고 있으며, 55세 이상에서 가장 많이 발생하고 있다. 이는 부산지역의 산업구조와 연관 관계가 있는 것으로 사료된다. 55세 이상의 고령자 재해가 발생한 상위 7개 업종을 분류하면 Fig. 4와 같이 건설업 및 건물 등의 종합관리사업, 기타 각종사업과 금속제품제조·가공업이 80%를 차지하고 있다. 이는 최근 건설경기의 회복세와 더불어 부산지역이 아시안게임 개최도시로써 대형 경기장 건설이 이루어짐에 따라 건설현장에 많은 근로자들이 투입되고 있다. 또한 건설현장은 작업자동화가 이루어지지 않는 대표적인 3D 업종으로 청·장년층의 취업기피로 인하여 고령 작업자의 분포가 많으며, 장기 근속자가 많은 상황이다. 이러한 산업구조는 고령자 재해빈발의 한 이유가 될 것으로 사료된다.

3.2 연령대별 재해발생 형태

최근 3년간 발생한 부산지역의 연령대별 재해발생 형태는 Table 1.과 같다.

각 연령대 별로 재해발생 형태를 분석해 보면, 전 연령대에서 협착 재해가 약22~41%를 점하고 있다.

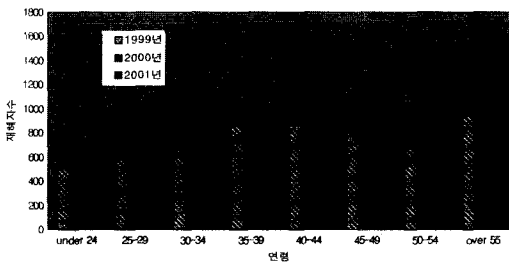


Fig. 3. NO. of industrial accidents in Busan by age (1999~2001)

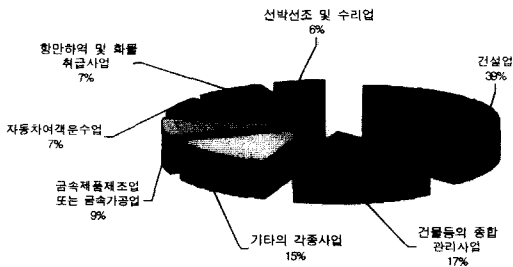


Fig. 4. Percentage of injury by industry in Busan over 55 (1999~2001)

또한 재해 발생 형태가 24세 이하의 협착-전도-충돌-과다동작, 25~29세 협착-전도-충돌-과다동작, 30~34세 협착-전도-충돌-추락, 35~39세 협착-전도-충돌-추락, 40~44세 협착-전도-충돌-추락, 45~49세 협착-전도-추락-충돌, 50~54세 협착-전도-추락-충돌, 55세 이상 전도-협착-추락-업무상질병의 순으로 비중이 높게 나타났다. 재해 발생 건수는 고령화할수록 급격히 증가하고 있으며, 두드러지게 나타난 현상은 45세 이상으로 갈수록 충돌에 의한 재해보다 추락재해수가 늘어났으며 55세 이상의 고령자에게서 전도재해가 가장 높은 비중을 차지하는 특징을 볼 수가 있었다.

이것은 Fig. 1에서와 같이 20~24세의 기능수준을 100으로 한 경우, 55~59세 연령자의 기능수준의 상대관계를 나타낸 실험결과에 따라 감각기능과 평형기능의 급격한 저하 및 주의력 저하에 의한 것으로 고령화에 의해 필연적으로 나타날 수밖에 없는 현상이다⁶⁾.

Table 1. Industry accident types over age in Busan (1999-2001)

24세 이하		25~29		30~34		35~39	
발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수
협착	582	협착	571	협착	666	협착	709
전도	183	전도	277	전도	326	전도	385
충돌	132	충돌	217	충돌	223	충돌	290
과다동작	115	과다동작	194	추락	243	추락	287
낙하비레	92	낙하비레	175	과다동작	211	낙하비레	246
추락	67	추락	161	낙하비레	196	과다동작	245
업무상 질병	19	업무상 질병	39	업무상 질병	55	업무상 질병	100
기타	221	기타	375	기타	412	기타	421
합계	1,411	합계	2,009	합계	2,332	합계	2,683
40~44		45~49		50~54		55세 이상	
발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수	발생 형태	재해 자수
협착	898	협착	655	협착	544	전도	892
전도	477	전도	568	전도	510	협착	622
충돌	368	추락	360	추락	301	추락	465
추락	366	충돌	300	충돌	260	업무상 질병	393
과다동작	306	낙하비레	254	낙하비레	227	충돌	377
낙하비레	301	과다동작	207	업무상 질병	175	낙하비레	307
업무상 질병	158	업무상 질병	166	과다동작	144	과다동작	161
기타	495	기타	453	기타	318	기타	540
합계	3,269	합계	2,963	합계	2,479	합계	3,757

Fig. 5와 Fig. 6은 최근 3년간 발생한 부산지역의 연령대별 재해자수와 재해구성비를 나타낸 것으로 모든 재해가 40대 중·고령자 층으로 갈수록 상승하는 것을 볼 수 있었으며, 특히 전도재해 및 추락 재해와 업무상질병이 55세이상 고령자에게서 급격히 상승하는 결과를 얻었다. 또한 Fig. 7은 최근3년간 부산지역에서 발생한 재해형태를 전국구성비와 대비하여 나타낸 것으로 전체 재해분포는 전국과 비슷한 수준이었으나 55세 이상 고령자에게 있어 전도재해와 업무상 질병이 두드러지게 많이 발생한 것을 볼 수 있다.

이는 최근 3년간 부산 전지역으로 대형 건축공사 및 도로공사로 인한 건설업 종사자들이 늘어남에 따라 전도재해에 노출될 위험이 증가하였으며, 고령자가 청년층보다 평형능력과 근육의 제어능력이 떨어져 넘어지기 쉽기 때문이다. 또한 3D업종에 종사하는 근로자들이 대부분 고령자들로 장기근속에 따른 고령자들의 근골격계 질환과 같은 업무상질병이 지속적으로 증가하고 있는 추세이며, 2001년에는 전국 산재점유율과 비교해볼 때 부산지역 고령자들의 업무상질병 점유율이 크게 증가한 것을 볼 수가 있었다.

반면, 협착재해에 있어서는 55세 이상 근로자에게 있어 감소 추세가 나타난 것은 외한위기 이후 제조업 현장에서 고령자들이 연령에 이르기전 조기퇴직 및 최근 제조업종들이 울산, 경남 등 역외로의 이전 현상에 따른 감소현상으로 그 원인을 들 수 있다.

4. 고령자 재해 예방 대책

55세 이상 고령자의 전도재해, 추락재해, 업무상질병 비율이 각각 23.74%, 12.38%, 10.46%로 고령화가 진행될수록 이 세 가지 재해 형태가 차지하는 비중이 점차 증가되는 양상을 놓고 볼 때 전도, 추락, 업무상질병 재해는 고령자 재해의 특징중 하나라고 말할 수 있다. 더욱이 전도에 의한 고령자 골절 등의 2차 재해를 유발로 청장년에 비해 휴업일수가 장기화될 가능성이 매우 크다.

전도원인의 대부분은 부딪힘에 의한 비틀거림과 미끄러짐에 의한 것이고, 그 경우 몸의 중심이 전후 또는 좌우로 이동시 자세의 균형을 잡지 못해 발생하게 되는 것이다. 예를 들면 원료 창고 점검시 전도재해 방지대책으로 첫째, 기계설비적으로 계단, 통로 및 바닥은 미끄럼 방지 구조로 변경해야 한다.

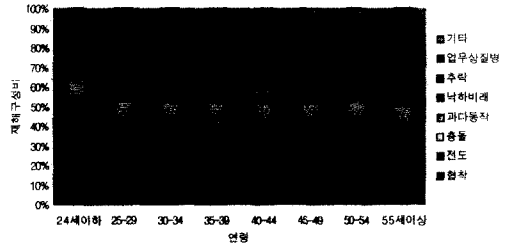


Fig. 5. Proportion of individual accident types over age in Busan(1999~2001)

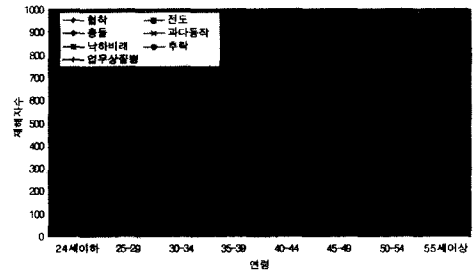


Fig. 6. NO. of industrial accident types over age in Busan (1999~2001)

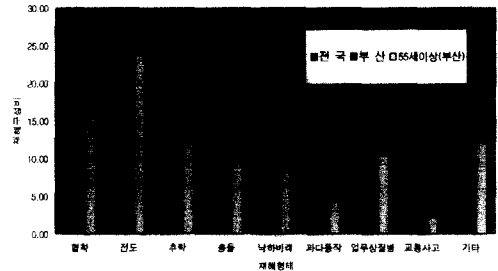


Fig. 7. Percentage of injury by accident type(1999~2001)

둘째, 작업환경 측면에서 안전통로를 명확히 해서 울퉁불퉁한 곳을 없애고, 통로와 계단의 기름때는 반드시 제거한다. 셋째, 작업방법에 있어서 정해진 통로외에는 보행하지 않으며, 보행중 주머니에 손을 넣지 않는 등의 아주 세심한 부분까지 구체적으로 검토하고 실시하는 것이 바람직하다.

추락재해는 대부분 고소작업 중 몸의 중심을 갑자기 이동하는 경우에 발생하고 이런 재해는 일단 발생하면 중대재해가 될 가능성이 크기 때문에, 그 방지대책에 만전을 기해야 한다. 특히, 고령자의 경우 평형기능이 저하되므로 신체 균형을 잡지 못해 추락·전락할 가능성이 청장년에 비해 상대적으로 높기 때문에 고소작업의 배치를 지양하거나 작업시 보다 각별한 안전대책이 필요하다.

업무상질병 재해는 고령자의 근골격계와 관련된 것으로 분석할 수 있다. 이는 고령화가 진행될수록 어깨관절과 척추의 전굴(前屈)이나 측굴(側屈)에 비해 어깨관절의 유연성 저하가 현저하며, 투병 및 회복력이 청년층에 비해 현저하게 낮기 때문에 만성 질환이 될 가능성이 크다⁶⁾. 따라서, 연속작업시간과 휴식시간을 적절히 분배하여 피로의 축적화와 과로 상태를 미연에 방지하고, 고령자에게 맞는 운동프로그램을 만들어서 시행하는 등 적극적인 대책을 마련하여야 할 것이다.

또한, 고령화됨에 따라 체력, 가정환경, 생활환경 등에 큰 차이가 나게 되고, 이러한 요인이 재해원인이 되는 가능성도 적지 않다. 따라서, 고령자에 대한 안전대책은 위에서 언급한 적극적인 대책 외에 개인을 대상으로 한 교육, 지도, 혹은 직무내용 등을 변경하는 다음과 같은 대책도 필요하다¹⁵⁾.

기술적 측면에서, 고령자는 NC 공작기계와 같은 ME(Mechanical Engineering) 기기를 조합한 기계나 설비에 대한 대응은 곤란하다고 알려져 있어, 기능을 이해하고 기억해서 실제 작업에 사용하는 것이 아니고, 대화형기기를 활용하여 실제 작업을 할 수 있도록 고령자용 훈련기기를 도입한다.

교육적인 측면에서, 일을 가르치는 경우에 지도하는 측이 『고령자에게는 무리한 일이 아닌가』 등의 선입견을 가지지 않고 대응할 필요가 있다. 또한 청장년층에 비해 이해, 납득까지의 소요시간이 길리므로 교재는 가능한 문자를 크게 하고, 그림이나 도면을 많이 이용하며 집체교육보다 개별교육을 실시한다. 그리고 배우는 측에서는 『자기에게는 무리한 일』 혹은 『배우는 것이 불가능한 일』 등등 처음부터 포기하지 말고, 온갖 가능성에 대한 도전이라는 적극적인 마음 자세가 필요하다.

관리적 측면에서, 고령자 개개인의 체력검진일지를 매년 기록하여 재해를 예방하고, 고령자를 위한 운동프로그램을 마련하여 체력증진을 통해 개인의 자질과 적성 등을 고려하여 시간이 걸리더라도 『원점으로 돌아가는 일』 없이 지식과 경험을 살릴 수 있도록 동기부여를 하는 배려가 필요하다.

5. 결 론

본 논문은 부산지역에서 근무하는 산업재해근로자를 대상으로 그중 고령자가 차지하는 분포도를

살펴보고 그 재해특성과 예방대책을 제시하였다.

노동부에서 발표한 전체 재해현황과 부산지역 근로자들의 재해현황을 비교해볼 때 부산지역 고령자 재해 특성은 다음과 같이 정리할 수 있다.

1) 부산지역의 재해자수는 1999년부터 매년 증가 추세를 보였으며, 특히 55세 이상 고령자에서는 급격히 상승하였다.

2) 연령대별 재해발생형태를 분석한 결과 재해종류 중 전도, 추락, 업무상질병 재해의 급격한 상승 현상은 대표적인 고령자재해 특성임을 확인하였다.

3) 부산의 지역적인 특성과 산업의 기계화과정·장년층의 직업선택도도 IT산업 및 금융업 등 점차 비제조업으로 편중되어감에 따라 3D 직종은 생계유지수단을 목적으로 경제활동을 하고 있는 고령자들의 직업으로 전락하고 있다. 따라서, 부산지역의 고령자 재해예방을 위하여 전도, 추락, 업무상질병재해에 대한 분석과 구체적인 대책을 수립하여야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 한국개발연구원, 비전 2011, 2001.
- 2) 통계청, 2001년 12월 고용동향, 2001.
- 3) 임현교, “근년 인구변동추이와 중고령 근로자의 산업재해발생경향,” 산업안전학회지, Vol. 16, NO 4, pp. 194~199, 2001.
- 4) 김유창, “소규모 사업장의 고령자 재해특성에 대한 분석,” 산업안전학회지 Vol. 14, No. 3, pp. 163~167, 1999.
- 5) 노동부, 고령자고용촉진법시행령, 1992.
- 6) 野呂影勇, 도해 人間工學叢書, 한국공업표준협회, pp. 324~328. 1990.
- 7) 노동부, 1996년 산업재해분석, 1997.
- 8) 노동부, 1997년 산업재해분석, 1998.
- 9) 노동부, 1998년 산업재해분석, 1999.
- 10) 노동부, 1999년 산업재해분석, 2000.
- 11) 노동부, 2000년 산업재해분석, 2001.
- 12) 노동부, 2001년 산업재해분석, 2002.
- 13) 통계청, 시도별 장래인구추계 결과, 2002.
- 14) 김은아·장성록, “고령화시대를 대비한 안전관리대책방안에 관한 연구,” 한국산업안전학회 춘계학술발표회 논문집, pp. 323~328, 2002.
- 15) 出村能延, 高齢化時代の 安全, 중앙노동재해방지협회, 1992.