

# 고령화시대를 대비한 안전관리대책

## -부산지역을 대상으로-



김 은 아

대한산업안전협회 부산지회

년층의 3D업종 기피현상에 따른 노동력 부족현상으로 말미암아 생산근로현장에서의 고령자의 비율이 증대하게 될 것이라는것은 쉽게 예상할수있다.

따라서, 본 연구는 고령화 시대를 대비하여 고령자의 재해특성을 분석하기 위하여 최근 5년간의 산재통계자료와 경제통계 및 부산지역의 1999년부터 2001년까지 최근 3년동안 산업재해 발생경향을 근거로 부산지역의 고령자 재해특성을 분석하고, 그 문제점과 주된 원인을 파악하여 고령화시대를 대비한 안전관리대책방안을 마련하는데 기여하고자 하였다.

### 1. 서론

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

최근 우리나라한 연구기관의 최종보고서에 따르면 우리나라는 2000년 고령화사회(65세 이상 노인인구 비율 7.13%)에서 22년만인 2022년에는 노령인구 비율이 14%를 넘는 『완전고령화사회』로 진입할 전망으로 예측하며, 우리나라가 고령화사회로 진입하는데 소요되는 기간은 프랑스의 115년, 스웨덴의 85년, 미국의 71년, 일본의 24년보다 매우 빠른 현상으로 전반적인 사회, 복지시스템의 정비가 시급한 상황이라고 볼수있다. 2001년 12월 현재 경제활동인구중 50세 이상의 고령자가 차지하는 비율도 25%에 이르고 있으며 청장년 인구의 부양 부담의 급격한 증가와 청·장

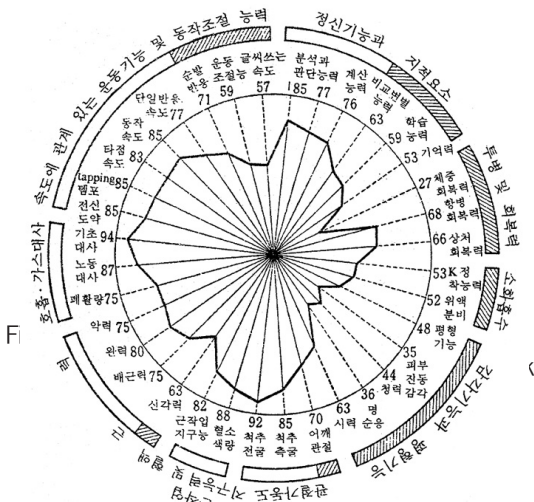
### 2. 고령화에 따른 인간기능 및 재해율 변화

고령자라 함은 인구·취업자의 구성 등을 고려하여 대통령이 정하는 연령 이상인자를 말하며 일반적으로 60세나 65세 이상으로 정하고 있으나 현재 노동부 자료가 55세 이상인자로 규정하고 있고, Fig.1과 같이 일본의 사이트우, 엔토우가 연구발표한 자료에 따르면 20~24세의 기능수준을 100으로 볼 때 55~59세 고령자의 심신기능을 그림에 나타나는 수치와 같이 여러 가지 기능면에서 저하되는 것을 확인할 수가 있다. 따라서, 본 논문에서는 고령자기준을 55세 이상자로 정의하였다.

노동부는 2001년 산업재해율이 0.77%로서 2000년보다 0.04%p 증가하였으며, 사망만인율은 2.60%로서 2000년보다 0.07%p 감소하였다고 발표했다. 또한 산업재해자수는 81,434명으로 2000년보다 12,458명 (18.06%) 증가하였으며, 사망자수는

2,748명으로 2000년보다 220명(8.70%) 증가한 것으로 나타났다. 특히, 50세 이상 고령자에 의한 산재점 유율은 25.09%(96년), 24.54%(97년), 24.85%(98년), 23.41%(99년), 25.06%(00년), 27.59%(01년)의 평균 25.09%를 상회하는 분포도를 나타내었다.

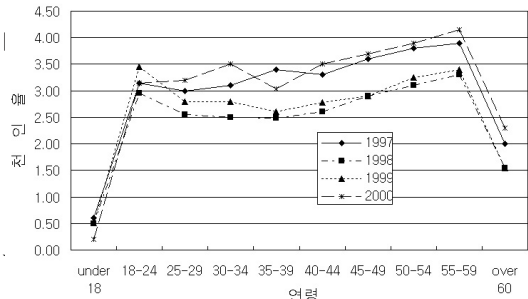
오는 2015~2020년대엔 -0.57%를 기록할 것으로 전망됐다. 이는 전국 평균(0.12% 증가)은 물론 서울 등 7대 도시들 중에서도 가장 낮은 것이다. 이에 따라 2020년엔 부산인구의 평균연령이 43.8세로 2000년의 33.6세보다 무려 열살 가량 높아지는 것은 물론 생산가능인구(15~64세가 부담해야 할 65세 이상 노인부양비도 2000년 8.1%에서 26.2%로 3배 이상 커질 것으로 전망됐다.



이와 같은 사실은 40대 이상의 고령층이 산업재해의 비율을 비교하면 쉽게 알 수 있다. Fig 2은 중 고령 근로자의 산업재해 발생경향의 연구에서 지난 4년간의 천인율을 연령별로 정리한 결과이다.

여기서 두드러지게 나타나는 특징은 18세 미만과 60세 이상의 연령층을 제외하고는 연령이 증가할수록 천인율이 증가하고 있음을 알 수 있었다.

통계청이 최근 발표한 '시·도별 장래인구추계 결과'에 따르면 지난 90년 중반 처음으로 '마이너스'로 떨어진 부산의 인구증가율을 추이는 앞으로도 계속돼



해자수와 재해발생형태를 분석하였다.

### 3.1 연령대별 재해자수

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

40대에 재해자수가 급증하고 있으며, 55세 이상에서 가장 많이 발생하고 있다. 이는 부산지역의 산업구조와 연관관계가 있는 것으로 사료된다. 55세 이상의 고령자 재해가 발생한 상위 7개 업종을 분류하면 Fig 4와 같이 건설업 및 건물 등의 종합관리사업, 기타 각종

# 안 전 논 단

사업과 금속제품제조·가공업이 80%를 차지하고 있다. 이는 최근 건설경기의 회복세와 더불어 부산지역이 아시안게임 개최도시로써 대형 경기장 건설이 이루어짐에 따라 건설현장에 많은 근로자들이 투입되었다. 또한 건설현장은 작업자동화가 이루어지지 않는 대표적인 3D 업종으로 청·장년층의 취업기피로 인하여 고령 작업자의 분포가 많으며, 장기 근속자가 많은 상황이다. 이러한 산업구조는 고령자 재해빈발의 한이유가 될 것으로 사료된다.

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

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

24세 이하			25~29			30~34			35~39		
발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도
협착	582	41.25	협착	571	28.42	협착	666	28.56	협착	709	26.43
전도	183	12.97	전도	277	13.79	전도	326	13.98	전도	385	14.35
충돌	132	9.36	충돌	217	10.80	충돌	223	9.56	충돌	290	10.81
과다동작	115	8.15	과다동작	194	9.66	추락	243	10.42	추락	287	10.70
낙하비래	92	6.52	낙하비래	175	8.71	과다동작	211	9.05	낙하비래	246	9.17
추락	67	4.75	추락	161	8.01	낙하비래	196	8.40	과다동작	245	9.13
업무상질병	19	1.35	업무상질병	39	1.94	업무상질병	55	2.36	업무상질병	100	3.73
기타	221	15.66	기타	375	18.67	기타	412	17.67	기타	421	15.69
합계	1,411	100.00	합계	2,009	100.00	합계	2,332	100.00	합계	2,683	100.00
40~44			45~49			50~54			55세 이상		
발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도	발생형태	재해자수	분포도
협착	898	26.65	협착	655	22.11	협착	544	21.94	전도	892	23.74
전도	477	14.16	전도	568	19.17	전도	510	20.57	협착	622	16.56
충돌	368	10.92	추락	360	12.15	추락	301	12.14	추락	465	12.38
추락	366	10.86	충돌	300	10.12	충돌	260	10.49	업무상질병	393	10.46
과다동작	306	9.08	낙하비래	254	8.57	낙하비래	227	9.16	충돌	377	10.03
낙하비래	301	8.93	과다동작	207	6.99	업무상질병	175	7.06	낙하비래	307	8.17
업무상질병	158	4.69	업무상질병	166	5.60	과다동작	144	5.81	과다동작	161	4.29
기타	495	14.69	기타	453	15.29	기타	318	12.83	기타	540	14.37
합계	3,369	100.00	합계	2,963	100.00	합계	2,479	100.00	합계	3,757	100.00

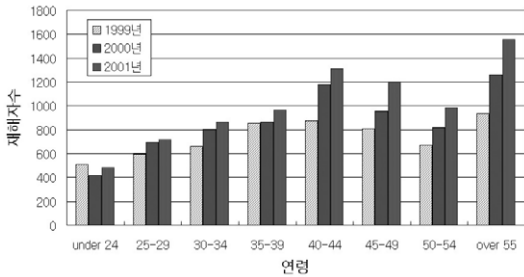


Fig. 4. Percentage of injury by industry in Busan over 55 (1999~2001)

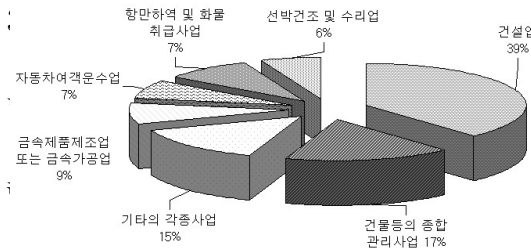


Fig 5와 Fig 6은 최근 3년간 발생한 부산지역의 연령 대별 재해자수와 재해구성비를 나타낸 것으로 모든 재해가 40대 중·고령자 층으로 갈수록 상승하는 것을 볼 수 있었으며, 특히 전도재해 및 추락재해와 업무상질병이 55세이상 고령자에게서 급격히 상승하는 결과를 얻었다. 또한 Fig 7은 최근 3년간 부산지역에서 발생한 재해형태를 전국구성비와 대비하여 나타낸 것으로 전체 재해분포는 전국과 비슷한 수준이었으나 55세 이상 고령자에게 있어 전도재해와 업무상질병이 두드러지게 많이 발생한 것을 볼 수 있다.

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

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

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 현상이다.

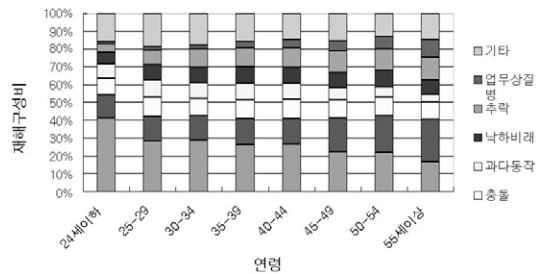
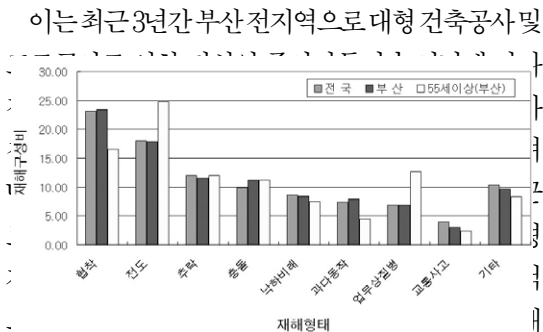
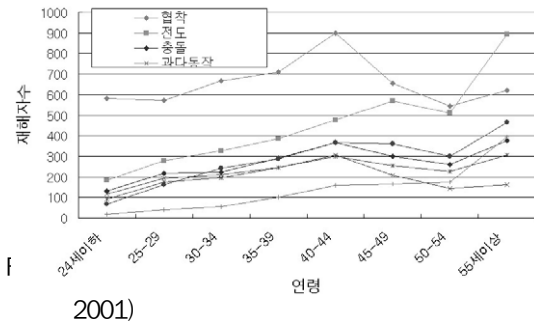


Fig. 6. NO. of industrial accident types over age in Busan (1999~2001)



이것은 최근 3년간 부산 전지역으로 대형 건축공사 및 점유율과 비교해볼 때 부산지역 고령자들의 업무상 질병 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 현상 때문 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 세가지 재해형태가 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 가

능성이 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 전도재해방지 대책으로 첫째, 기계설비적으로 계단, 통로 및 바닥은 미끄럼 방지 구조로 변경해야 한다.

둘째, 작업환경 측면에서 안전통로를 명확히 해서 울퉁불퉁한 곳을 없애고, 통로와 계단의 기름때는 반드시 제거한다. 셋째, 작업방법에 있어서 정해진 통로 외에는 보행하지 않으며, 보행중 주머니에 손을 넣지 않는 등의 이주세심한 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 어깨 관절과 척추의 전굴(前屈)이나 측굴(側屈)에 비해 어깨 관절의 유연성 저하가 현저하며, 투병 및 회복력이 청년층에 비해 현저하게 낮기 때문에 만성질환이 될 가능성이 크다. 따라서, 연속작업시간과 휴식시간을 적절히 분배하여 피로의 축적화와 과로상태를 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 되

는 가능성도 적지 않다. 따라서, 고령자에 대한 안전대책은 위에서 언급한 적극적인 대책 외에 개인을 대상으로 한 교육, 지도, 혹은 직무내용 등을 변경하는 다음과 같은 대책도 필요하다.

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, 대화형 기기를 활용하여 실제 작업을 할 수 있도록 고령자용 훈련 기기를 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 걸리므로 교재는 가능한 문자를 크게 하고, 그림이나 도면을 많이 이용하며 집체 교육보다 개별 교육을 실시한다. 그리고 배우는 측에서는 자기에게 무리한 일 혹은 배우는 것이 불가능한 일 등 등 처음부터 포기하지 말고, 온갖 가능성에 대한 도전이라는 적극적인 마음 자세가 필요하다.

관리적 측면에서, 고령자 개개인의 체력검진 일지를 매년 기록하여 재해를 예방하고, 고령자를 위한 운동 프로그램 마련하여 체력증진을 통해 개인의 자질과 적성 등을 고려하여 시간이 걸리더라도 원점으로 돌아가는 일 없이 지식과 경험을 살릴 수 있도록 동기 부여를 하는 배려가 필요하다.

## 5. 결론

본 논문은 부산지역에서 근무하는 산업재해 근로자를 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 상승현상은 대표적인 고령자재해 특성임을 확인하였다.

3) 부산의 지역적인 특성과 산업의 기계화로 청·장년층의 직업선택도가 IT 산업 및 금융업 등 점차 비제조업으로 편중되어감에 따라 3D 직종은 생계유지수단을 목적으로 경제활동을 하고 있는 고령자들의 직업으로 전락하고 있다. 따라서, 부산지역의 고령자 재해 예방을 위하여 전도, 추락, 업무상질병 재해에 대한 분석과 구체적인 대책을 수립하여야 할 것이다. 