



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

대형 조선회사의 산업재해 특성 및  
재해예방에 관한 연구

2010年



HANSUNG  
UNIVERSITY

漢城大學校 大學院

産業시스템工學科

産業시스템工學專攻

金 基 成

碩士學位論文  
指導教授 鄭炳榕

대형 조선회사의 산업재해 특성 및  
재해예방에 관한 연구

Characteristics and Prevention of Occupational Injuries  
in a Large-scale Shipbuilding Company

2009年 12月 日

漢城大學校 大學院

産業시스템工學科

産業시스템工學專攻

金 基 成

碩士學位論文  
指導教授 鄭炳榕

대형 조선회사의 산업재해 특성 및  
재해예방에 관한 연구

Characteristics and Prevention of Occupational Injuries  
in a Large-scale Shipbuilding Company

위 論文을 工學碩士學位 論文으로 提出함

2009年 12月 日

漢城大學校 大學院

産業시스템工學科

産業시스템工學專攻

金 基 成

金基成의 工學 碩士學位論文을 認准 함

2009年 12月 日

審査委員長 \_\_\_\_\_ 印

審査委員 \_\_\_\_\_ 印

審査委員 \_\_\_\_\_ 印

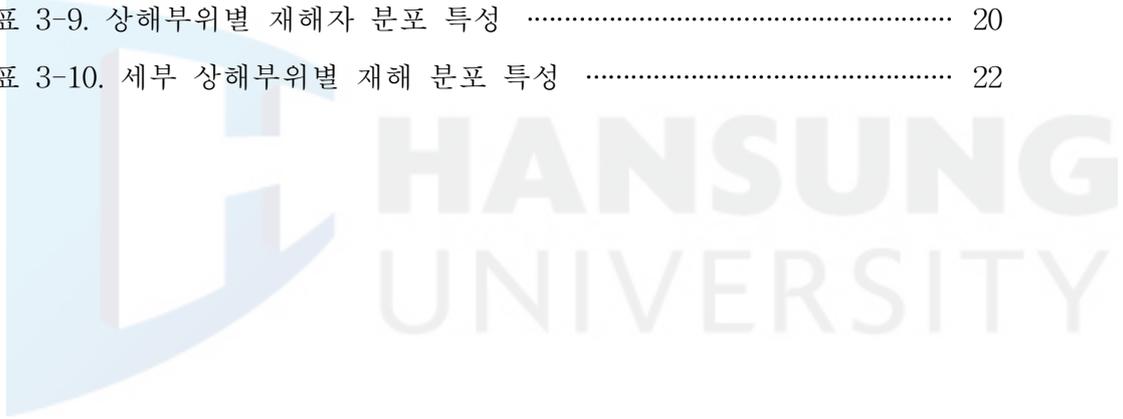


# 목 차

1. 서론 .....	1
1.1 연구의 배경 .....	1
1.2 국내 조선업의 현황 .....	5
1.3 조선업의 특성 .....	5
2. 연구방법 .....	7
2.1 연구 대상 .....	7
2.2 조선업의 산업재해 분석 사례 .....	7
3. 연구 결과 .....	9
3.1 일반적 특성 .....	9
3.2 재해발생 환경 특성 .....	12
3.3 재해발생 요인별 특성 .....	15
3.4 상해부위별 특성 .....	20
4. 결론 및 검토 .....	23
참고 문헌 .....	27
ABSTRACT .....	28

# 표 목 차

표 1-1. 2005년 미국 재해발생 현황 요약 .....	2
표 1-2. 2005년 국내 재해발생 현황 요약 .....	2
표 3-1. 연령별 재해자 분포 특성 .....	9
표 3-2. 고용구분별 재해자 분포 특성 .....	10
표 3-3. 근속기간별 재해자 분포 특성 .....	11
표 3-4. 재해 발생요일별 재해자 분포 특성 .....	13
표 3-5. 재해자 발생시간대별 재해자 분포 특성 .....	14
표 3-6. 재해 발생형태별 재해자 분포 특성 .....	16
표 3-7. 재해 원인별(인적요소) 재해자 분포 특성 .....	17
표 3-8. 기인물별 재해자 분포 특성 .....	19
표 3-9. 상해부위별 재해자 분포 특성 .....	20
표 3-10. 세부 상해부위별 재해 분포 특성 .....	22



## 그림 목 차

그림 1-1. 작업분류에 따른 특성 .....	1
그림 1-2. 산업재해통계 산출방식 .....	4
그림 3-1. 고용구분별 재해구분 특성 .....	11
그림 3-2. 근속기간별 재해구분 특성 .....	12
그림 3-3. 재해자 발생시간대별 재해자 분포 특성 .....	14
그림 3-4. 재해 발생형태별 재해자 분포 특성 .....	16
그림 3-5. 재해 원인별(인적요소) 재해자 분포 특성 .....	18
그림 3-6. 기인물별 재해자 분포 특성 .....	19
그림 3-7. 상해부위별 재해자 분포 특성 .....	21



# 1. 서론

## 1.1 연구의 배경

산업재해 예방을 위한 정책의 효용성은 사고의 특성과 원인을 얼마나 잘 파악하고 있느냐에 달려 있다고 볼 수 있다. 따라서 재해분석은 바람직한 재해 예방 정책을 입안하는 데 있어 필수적이라고 할 수 있다. 그러나 조선업은 제철, 기계, 전자, 화학 등 여러 산업으로부터 기자재를 받아 가공 혹은 조립하는 종합적이고 규모가 큰 조립 산업으로, 규모가 방대하고 복잡하여 표준화가 어려울 뿐만 아니라 작업공정이 다양하고 작업 특성상 빈번한 작업장 이동과 설비의 설치·해체 작업으로 인한 위험요인의 잠재로 위험성이 다른 업종보다 상대적으로 높고 상당수의 작업이 개방된 실외에서 이루어지기 때문에 외부의 날씨나 기후의 영향을 많이 받는다(표연, 2007).

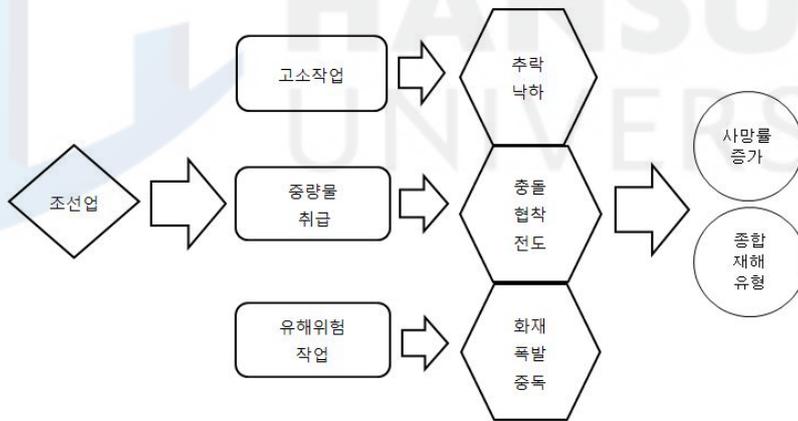


그림 1-1. 작업분류에 따른 특성

이러한 특성 때문에 조선업은 전체 제조업 중 산업재해 발생율이 높은

업종이다. 미국의 경우 표 1과 같이 조선업의 십만인율은 전체 제조업 십만인율의 약 1.8배가 높으며, 전체 산업의 십만인율 보다는 약 2.5배가 높다(미국 노동부, 2007).

표 1-1. 2005년 미국 재해발생 현황 요약

Industry	2005 Annual average employment (thousands)	Total recordable cases	Cases with days away from work, job transfer, or restriction			Other recordable cases
			Total	Cases with days away from work	Cases with job transfer or restriction	
Private industry	109,127.0	4.6	2.4	1.4	1.0	2.2
Manufacturing	14,212.8	6.3	3.5	1.5	2.0	2.8
Ship and boat building	152.4	11.4	6.2	3.0	3.2	5.1
Shipbuilding and repairing	91.7	10.9	6.0	3.1	2.9	4.9
Boat building	60.6	12.1	6.6	2.8	3.7	5.5

(미국노동부, 2007)

우리나라에서도 표 2와 같이 선박 건조 및 수리업의 천인율은 전체 제조업의 천인율보다 약 1.2배 높게 나타났으며, 전체 산업의 천인율 보다는 약 1.9배 높게 나타났다(한국산업안전공단, 2007).

표 1-2. 2005년 국내 재해발생 현황 요약

구분 종류	사업장수	근로자수	재해자수 및 재해율			
			전체 재해자수	천인율	사망자	사망 천인율
전체 산업	1,130,094	11,059,193	85,411	7.72	2,493	0.23
전체 제조업	222,779	3,053,545	35,999	11.79	649	0.21
선박 건조 및 수리업	2,079	159,042	2,327	14.63	40	0.25

(한국산업안전보건공단, 2007)

이러한 높은 재해율은 조선업의 경쟁력을 약화 시킬 수 있을 뿐만 아니라, 건조되는 선박의 품질에 악영향을 미칠 수 있어, 안전 비용의 증가를 야기 시킨다. 이에 정부에서는 2002년 “조선업 차등 관리 제도”를 시행하였으며, 2005년에는 관계전문가의 의견수렴을 거쳐 보다 적극적인 예방활동을 촉진하기 위해 “SafeShip Program”(안전한 조선소 조성제도)를 실시하였다(한국조선협회, 2007).

재해통계는 발생한 재해를 근간으로 향후 발생할 수 있는 잠재적 사고의 원인을 정확하게 파악하여 동종의 재해위험을 감소시키는데 있다, 이러한 목적의 통계는 재해의 기인물, 발생형태, 사고 상황 등 여러 가지의 사고 원인에 초점을 두고 산출하게 된다(정병용, 2005).

본 연구의 목적은 조선업에서 발생한 산업재해를 대상으로 재해자의 연령별, 입사근속기간별, 발생시간대별, 재해원인별, 발생형태별, 요일별, 상해종류별, 상해부위별로 재해자를 분석을 통하여 조선업에서 나타나는 산업재해 요인 특성을 발견하고 그에 따른 대응방안을 도출하고자 한다.

우리나라의 산업재해통계는 노동부에서 공표하는 『산업재해분석』으로 통계법의 일반통계로 분류되어 1972년부터 산업재해 자료의 집계분석이 시작되었고, 1982년 7월에야 비로소 산업재해조사규정을 마련하고 수 차례의 개정을 거쳤다. 이러한 산업재해통계는 1992년까지는 산업안전보건법의 재해발생보고 의무에 의하여 사업주가 신고한 산업재해조사표를 기초로 생산되었으나, 1993년부터는 국가 경쟁력 제고 차원에서 사업주의 재해보고 의무를 면제하고 요양신청서로 가름함으로써 이후부터는 산재보상보험법에 의하여 재해자가 작성 제출한 요양자료를 기반으로 산업재해통계를 생산하고 있다. 그러나 이전의 산업재해통계는 통계의 기반이 되는 기초자료가 보상 목적의 요양자료를 토대로 생산되고 있으므로 발생추이를 가늠하는 일반적인 현황 통계로서의 역할에 국한되어 있었고, 산업안전근로감독관 집무규정에서 정하는 재해에 대한 조사자료를 토대로 일부 발생원인

통계를 수록하는 것이 전부인 실정이었다. 따라서 구체적인 산업재해예방 정책 및 업무에 실질적으로 활용할 수 있는 재해발생원인분석 중심의 통계생산이 필요하게 되었다(한국산업안전보건공단, 2000).

정부에서는 산재통계제도개선의 일환으로 기존의 산업재해원인분석통계의 문제점을 보완하고 조사에 따른 제도적인 뒷받침을 마련하고자 산업재해통계의 신뢰성 확보 방안을 마련하여 현행의 산업재해원인통계조사를 실시하고 있다. 또한, 현재 재해예방기관 및 사업주 등이 산업재해를 체계적으로 관리하고 통계를 효과적으로 활용하기 위하여 산업안전보건법 제4조(정부의 책무), 제10조의2(산업재해 기록 등) 및 통계법 제3조(정의)규정에 의거 산업재해 기록·보존 및 통계 산출에 필요한 사항을 정한 산업재해 기록·분류에 관한 지침이 있다(한국산업안전보건공단, 2006).

산업재해통계 산출 방식에는 산재보험 및 보상체계에 보고된 직업성 사고 및 질병을 집계하는 방법과 사업주 등에 의해 보고된 것을 집계하는 방식이 있다. 우리나라에서는 보험/보상체계를 통하여 산업재해통계를 파악하고 있다(그림 1-2).

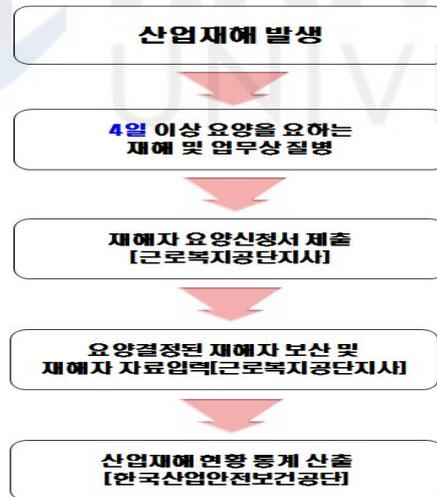


그림 1-2. 산업재해통계 산출방식

## 1.2 국내 조선업 현황

국내 조선업은 1970년대 대형 조선소들의 완공을 필두로 조선업에 참여함으로써 후진성을 완전히 탈피하여 26만 톤급 초대형 유조선(VLCC)을 건조 등 일약 국제적 규모로 성장, 현대적인 면모를 갖추게 되어 고속 성장을 이루었지만, 1980년대 들어 불어닥친 세계 해운조선 장기 불황과 맞물리면서 극심한 어려움을 겪게 되었다. 하지만 1990년대 연간 발주량이 2,000만GT를 상회하는 비교적 높은 수준을 유지하는 등 부진했던 수주량이 급속히 회복세를 보이기 시작하였으며, 대부분의 기자재를 국내에서 조달 가능한 점, 범용상선 부문에서 일본과 대등한 기술력 등 그 동안 토대를 착실히 다져온 점으로 한국조선업은 IMF체제를 계기로 세계 1위 조선국으로 도약할 수 있는 결정적 계기를 마련하였다(한국조선협회, 2007).

## 1.3 조선업의 특성

조선업은 건조기간동안 다른 제조업과 다른 많은 특성을 가지고 있다. 첫째, 작업 특성상 작업장 이동이 매우 많다. Block조립, 의장작업, 도장작업, 탑재 등의 순서로 빈번한 이동에 따른 구조 및 설비의 설치 및 기설비의 해체 등 반복작업으로 human error를 발생시킬 가능성이 매우 높다. 둘째, 고소작업장이 상시 존재한다. 건조선박은 대형 철 구조물로 조립되기 때문에 작업장의 높이가 2미터에서 10미터 이상의 고소작업이 많아 추락이나 낙하물에 의한 연속적인 사고발생 가능성이 매우 많아 일반사고에 비하여 치명적이다. 셋째, 구조상 협소, 밀폐공간이 많아 위험성이 도사린다. 밀폐구역 과다에 의한 환기시설 미비 등으로 발생 할 수 있는 중대될므로. 밀식의 위험성이 항상 내재하고 있다. 넷째, 작업간의 순서 조정 등 통제가 매우 어렵다. 작업간 공정간 순서관리, 공기, 물량변동, 수시 이동,

일기의 변화에 따른 공정간의 우선순위의 마찰로, 간섭 등으로 통제의 어려움이 수반된다. 다섯째, 중량물 취급이 많다. 중량물 취급로, 이동시 중장비 사용의 과다로 대형사고를 발생시킬 수 있는 요인이 상시 존재한다. 여섯째, 인력이동이 매우 빈번하다. 인력수 약산업으로 단위 projectX수 중적 인력투입에 따른 인력이동이 심하다. 일곱째, 작업환경이 다변화한다. 수시로 변화하는 작업환경 속에서 건조 선박종류의 다양화에 따른 작업환경에 대한 대응력이 매우 어렵다. 여덟째, 한정생 공간 내에서 혼재작업이 필연적이다. 동일 공간내에서 화기작업, 도장작업, 의장작업 및 선체용접작업 등 작업공간의 마찰이나 간섭현상의 불가분의 관계로 인해 안전보건상의 문제와 중대재해 발생 가능성이 높다(박성관, 2009).



## 2. 연구 방법

### 2.1 연구대상 및 분석방법

본 연구에서는 2004년부터 2008년까지 대규모 조선회사에서 발생한 산업재해자 673명을 대상으로 조선업종의 재해특성을 업무상 사고 재해자와 업무상 질병 재해자로 나누어 분석하였으며, 두 집단의 동질성을 카이제곱검정( $\chi^2$ -test)을 Minitab 15 통계 패키지를 이용하여 분석하였다.

### 2.2. 산업재해 특성 분석

#### 1) 일반적 특성

조선업종에서 2004년부터 2008년에 발생한 재해자에 대하여 재해자의 연령, 고용구분, 입사근속기간에 대한 일반적인 특성을 분석하였으며 업무상 사고 재해자와 업무상 질병 재해자로 구분하여 분석을 실시하였다.

#### 2) 재해발생 환경별 특성 분석

재해가 발생한 시간대, 요일과 같은 환경적 특성을 분석하였으며 업무상 사고 재해자와 업무상 질병 재해자로 구분하여 분석을 실시하였다.

#### 3) 재해 발생 요인별 특성 분석

재해가 발생한 형태, 원인, 기인물과 같은 재해발생요인 특성을 분석하였으며, 업무상 사고 재해자와 업무상 질병재해자로 구분하여 분석을 실시

하였다.

#### 4) 상해부위별 특성 분석

산업재해에 따른 상해 부위를 얼굴, 몸통, 상지, 하지, 기타로 나누어 재해의 특성을 분석하였으며, 업무상 사고 재해자와 업무상 질병 재해자로 구분하여 분석을 실시하였다. 또한, 각 부위별 세부 항목들에 대한 특성도 분석하였다.



### 3. 연구 결과

#### 3.1 일반적 특성

##### 3.1.1 연령별 특성

연령별로 재해자의 재해구분 특성 분포의 동질성 검정을 하기 위하여 카이제곱 검정( $\chi^2$ -test)을 실시하여 <표3-1>에 나타냈다.

표 3-1에서 보면 연령별 전체 재해자의 분포를 보면 30세에서 40세 미만이 전체 48.14%를 차지하여 가장 높게 나타났으며, 40세에서 50세 미만이 30.16%, 30세 미만이 17.98%, 50세 이상 3.71% 순으로 나타났다.

유의수준 0.05에서 연령에 따라 업무상 사고자와 업무상 질병자의 분포에 따른 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다( $p=0.383$ ).

표 3-1 연령별 재해자 분포 특성

재해구분 연령	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
30세 미만	66(18.38%)	55(17.52%)	121(17.98%)	$\chi^2=3.054$ df=3 p=0.383
30~40세미만	168(46.80%)	156(49.68%)	324(48.14%)	
40~50세미만	107(29.81%)	96(30.57%)	203(30.16%)	
50세이상	18(5.01%)	7(2.23%)	25(3.71%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

본 연구의 연령별 재해자 분포는 Jeong(1997)과 김현호(2009)의 연구에서 나타난 30~40세 미만의 점유비율 보다는 높은반면 40세 이상의 분포는 1997년 보다는 높은 반면 2009년의 비율보다는 낮게 나타나고 있음을 볼

수 있다.

기존의 제조업종 재해 분류에 관한 연구(Jeong, 1997)에서는 연령별 상해재해자의 분포 비율은 30세 ~ 40세 미만 재해자가 39.2%로 가장 높고, 30세미만 재해자 30.9%, 40세이상 재해자 29.9% 순으로 나타났다. 반면, 전체 산업재해 분류(김현호 외 6명, 2009)에서는 연령별 질환자가 30~40세 미만에서 33.8%로 가장 높게 나타났으며, 40~50세미만 29.8%, 50세이상 22.4%, 30세미만 14.0%순으로 나타났다.

### 3.1.2 고용 구분별 특성

고용구분별로 재해자의 재해구분 특성 분포를 보면 직영(84.55%)이 외주보다(15.45%) 높게 나타났다.

표 3-2에서 보면 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 고용구분에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 업무상 사고자 점유비율은 직영이(74.93%)인 반면 업무상 질병자는(95.54%)로 업무상 사고자에 상대적으로 외주 비율이 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. ( $\chi^2=54.46$ ,  $p < 0.001$ ).

표 3-2. 고용구분별 재해자 분포 특성

재해구분 고용 구분	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
외주	90(25.07%)	14(4.46%)	104(15.45%)	$\chi^2=54.46$ df=1 p < 0.001*
직영	<b>269(74.93%)</b>	<b>300(95.54%)</b>	569(84.55%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

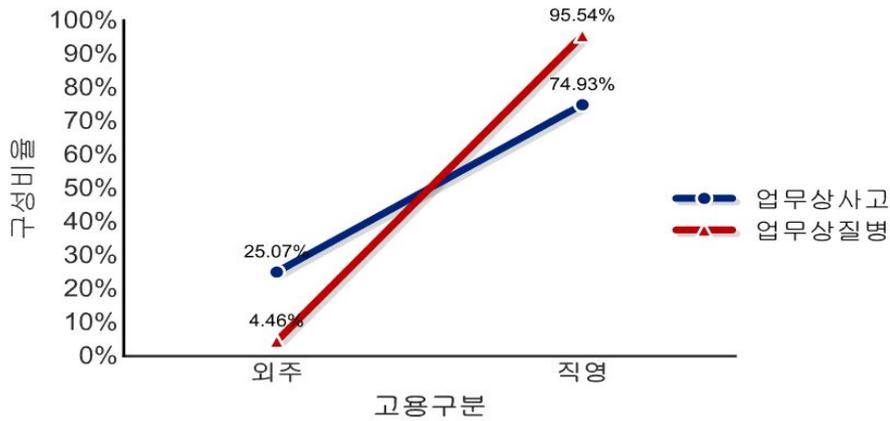


그림 3-1. 고용구분별 재해구분 특성

### 3.1.3 입사 근속기간별 특성

입사근속기간별 재해자의 분포를 보면 10년이상이 42.20%로 가장 높고, 4~10년이 32.24%, 1~4년이 15.60% 순으로 나타났다.

표 3-3에서 보면 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 입사근속기간에 따라 업무상 사고자와 업무상 질병자 분포에 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. ( $\chi^2=30.89$ ,  $p < 0.001$ ).

표 3-3. 근속기간별 재해자 분포 특성

재해구분 근속기간	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
1년미만	56(15.60%)	11(3.50%)	67(9.96%)	$\chi^2=30.89$ df=3 p < 0.001*
1년~4년미만	58(16.16%)	47(14.97%)	105(15.60%)	
4~10년미만	98(27.30%)	119(37.90%)	217(32.24%)	
10년이상	<b>147(40.95%)</b>	<b>137(43.63%)</b>	284(42.20%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

근속기간별 재해구분을 살펴보면(그림3-2) 업무상 사고자는 1년 미만이

(15.6%) 높은 반면 업무상 질병자는 4년이상 비율이 상대적으로 높게 나타나고 있음을 볼 수 있다. 또한, 업무상 질병에서도 10년 이상 근속한 근로자(43.63%)가 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

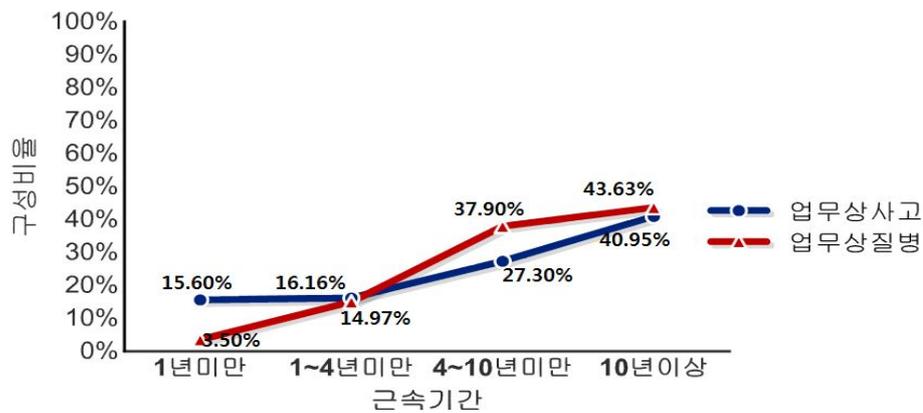


그림 3-2. 근속기간별 재해 구분 특성

본 연구의 근속기간에 따른 업무상 사고자 분포는 1년 미만의 재해자 비율이(9.96%)로 (Jeong, 1997)의 제조업에서의 51.3%나 전체산업에서의 34.5%보다 낮은 반면 10년이상의 재해자 비율은 42.2%로 제조업의 6.4%나 전체산업의 20.7%보다 매우 높게 나타나고 있음을 볼 수 있다.

### 3.2 재해 발생 환경 특성

#### 3.2.1 재해 발생 요일 특성

전체 재해자의 요일별 분포를 보면<표3-4> 목요일이 20.65%로 가장 높게 나타났으며, 월요일 19.91%, 수요일 16.64%, 금요일 16.20%, 화요일 15.45%, 토요일 8.62%, 일요일 2.53%순으로 나타났다.

재해 발생 요일별 업무상 사고자와 업무상 질병자에서는 유의수준 0.05에서 재해 발생요일에 따라 분포의 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났

다( $\chi^2=10.767$ ,  $p=0.096$ ).

표 3-4. 재해 발생요일별 재해자 분포 특성

재해구분 재해 발생요일	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
월	68(18.94%)	66(21.02%)	134(19.91%)	$\chi^2=10.767$ df=6 p=0.096
화	49(13.65%)	55(17.52%)	104(15.45%)	
수	67(18.66%)	45(14.33%)	112(16.64%)	
목	72(20.06%)	67(21.34%)	139(20.65%)	
금	55(15.32%)	54(17.20%)	109(16.20%)	
토	34(9.47%)	24(7.64%)	58(8.62%)	
일	14(3.90%)	3(0.96%)	17(2.53%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

### 3.2.2 재해자 발생시간대별 특성

재해자 발생시간대별 분포를 보면<표3-5> 미분류가 45.77%로 가장 높게 나타났으며, 10~12시(12.63%), 14~16시(11.59%), 08~10시(8.62%), 16~18시(7.58%) 순으로 나타났다.

표 3-5에서 보면 업무상 사고자와 업무상 질병자의 분포는 유의수준 0.05에서 재해자 발생시간대별에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=276.565$ ,  $p < 0.001$ ). 즉 업무상사고는 10시에서 12시에 20.89%, 14시에서 16시에 17.27%로 높게 나타난 반면 업무상 질병은 미분류(79.3%)에서 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

표 3-5. 재해자 발생시간대별 재해자 분포 특성

재해구분 재해자 발생시간	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
00시~08시	18(5.01%)	9(2.87%)	27(4.01%)	$\chi^2=276.565$ df=8 p <0.001*
08시~10시	49(13.65%)	9(2.87%)	58(8.62%)	
10시~12시	<b>75(20.89%)</b>	10(3.18%)	85(12.63%)	
12시~14시	19(5.29%)	3(0.96%)	22(3.27%)	
14시~16시	62(17.27%)	16(5.1%)	78(11.59%)	
16시~18시	47(13.09%)	4(1.27%)	51(7.58%)	
18시~22시	30(8.36%)	14(4.46%)	44(6.54%)	
미분류	59(16.43%)	<b>249(79.3%)</b>	308(45.77%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

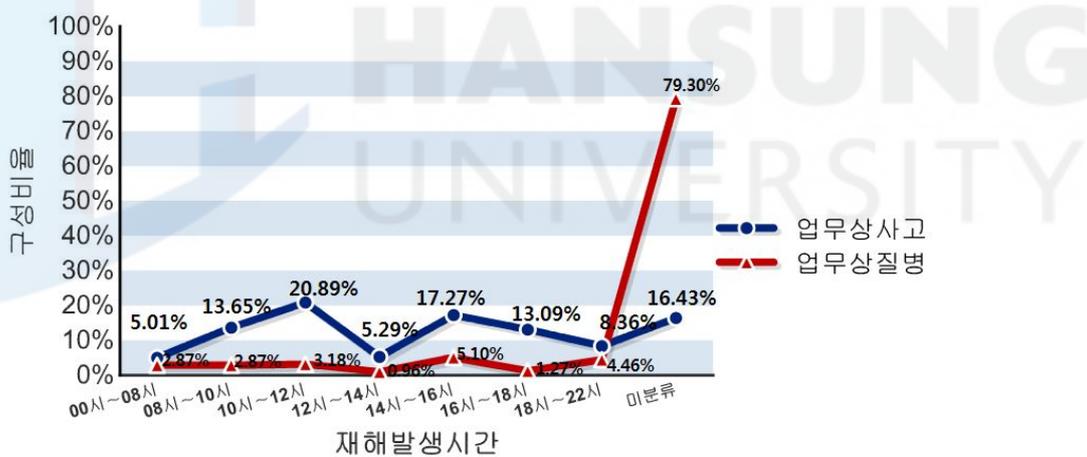


그림 3-3. 재해발생 시간대별 재해 구분 특성

본 연구의 재해자 발생시간에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종 (Jeong, 1997)의 재해자 발생시간대별 분포인 8~10시가 21.0%, 14~16시가

18.4%로 나타나, 10~12시(20.89%)와 14~16시 17.27%의 재해발생 시간대가 비슷하게 나타났음을 알 수 있다.

### 3.3 재해 발생 요인별 특성

#### 3.3.1 재해 발생형태별 특성

재해 발생형태별 재해자 분포를 보면<표3-6> 무리한 동작이 39.08%로 가장 높게 나타났으며, 협착 12.93%, 전도 11.89%, 추락 10.25%로 나타났다.

표 3-6에서 보면 업무상 사고자와 업무상 질병자의 재해 발생형태별 분포는 유의수준 0.05에서 재해 발생형태에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=515.893$ ,  $p < 0.001$ ). 즉 업무상 재해자는 협착(24.23%), 전도(19.78%), 추락(18.94%)과 같은 재래형 재해의 발생비율이 높게 나타난 반면, 업무상 질병은 무리한 동작(81.21%)이 발생비율이 가장 높게 나타났다<그림3-4>.

본 연구의 재해발생형태에 따른 재해자 분포는 제조업종 (Jeong, 1997)의 비율과는 다르게 무리한 동작 22.0% 보다는 높게 나타난 반면 협착의 29.4% 보다는 협착 비율이(24.23%) 낮게 나타남을 볼 수 있다.

표 3-6. 재해 발생형태별 재해자 분포 특성

재해구분 재해 발생형태	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
무리한동작	8(2.23%)	<b>255(81.21%)</b>	263(39.08%)	$\chi^2=515.893$ df=9 p < 0.001*
협착	<b>87(24.23%)</b>	0(0%)	87(12.93%)	
전도	71(19.78%)	9(2.87%)	80(11.89%)	
추락	68(18.94%)	1(0.32%)	69(10.25%)	
충돌	50(13.93%)	13(4.14%)	63(9.36%)	
낙하/비래	47(13.09%)	1(0.32%)	48(7.13%)	
화재/폭발	2(0.56%)	1(0.32%)	3(0.45%)	
감전	4(1.11%)	0(0%)	4(0.59%)	
이상온도접촉	7(1.95%)	0(0%)	7(1.04%)	
기타	15(4.18%)	34(10.83%)	49(7.28%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

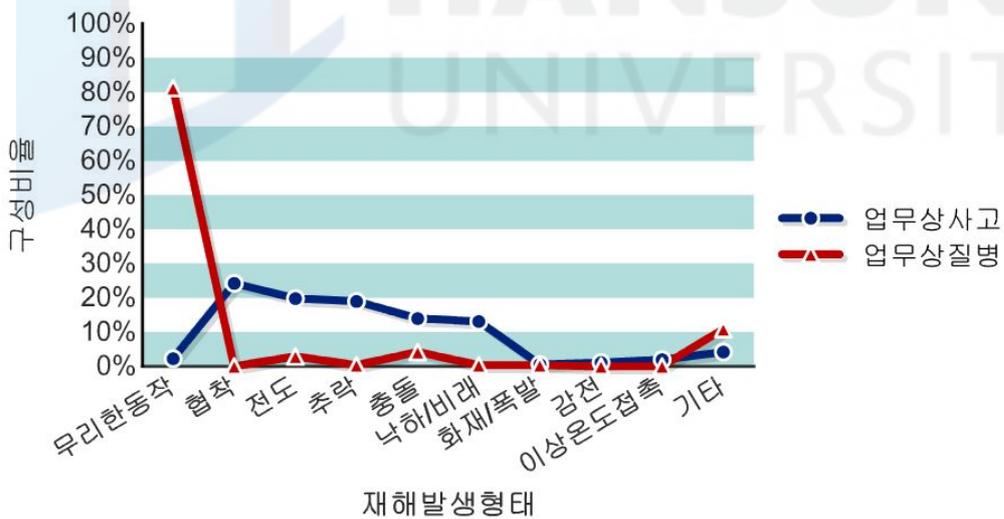


그림 3-4. 재해발생형태별 재해자 분포 특성

### 3.3.2 재해원인별 특성

재해 원인별(인적요소) 재해자 분포는<표3-7> 불안정한 자세동작(40.86%), 점검확인 부주의(14.71%), 기계/기구의 잘못사용(10.85%) 순으로 나타났다.

<표 3-7>에서 보면 업무상 사고자와 업무상 질병자의 재해구분별 분포는 유의수준 0.05에서 재해 발생형태에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=451.63$ ,  $p < 0.001$ ). 즉 업무상사고는 점검확인 부주의(25.63%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타났고, 기계/기구의 잘못사용(19.22%) 순으로 나타난 반면 업무상 질병은 불안정한 자세동작이(80.57%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

표 3-7. 재해 원인별(인적요소) 재해자 분포 특성

재해원인 \ 재해구분	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
불안정한 자세동작	22(6.13%)	<b>253(80.57%)</b>	275(40.86%)	$\chi^2 = 451.63$ df=9 $p < 0.001^*$
점검확인 주부의	<b>92(25.63%)</b>	7(2.23%)	99(14.71%)	
기계/기구의 잘못사용	69(19.22%)	4(1.27%)	73(10.85%)	
승하강 이동방법 불량	61(16.99%)	5(1.59%)	66(9.81%)	
불안정한 상태방치	31(8.64%)	0(0)	31(4.61%)	
위험장소 접근	17(4.74%)	1(0.32%)	18(2.67%)	
감독 및 연락 불충분	18(5.01%)	1(0.32%)	19(2.82%)	
유해위험물 취급부주의	17(4.74%)	1(0.32%)	18(2.67%)	
복장/보호구 잘못사용	5(1.39%)	1(0.32%)	6(0.89%)	
기타	27(7.52%)	41(13.06%)	68(10.10%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

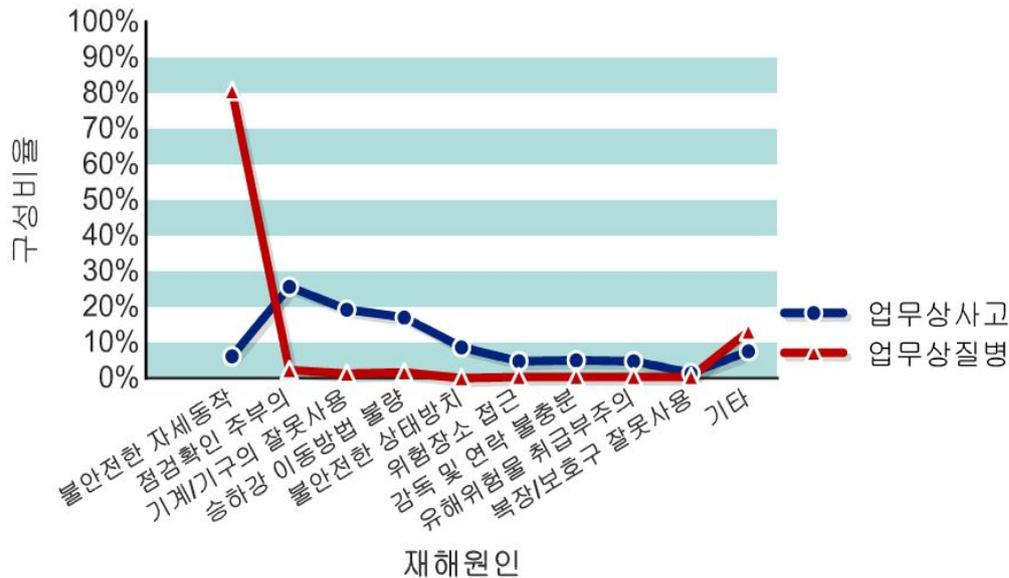


그림 3-5. 재해 원인별 재해자 분포 특성

### 3.3.3 기인물별 특성

기인물별 재해구분 특성 분포<표 3-8>를 보면 기타가 30.98%, 호선블록이 13.46%, 재료가 13.03%, 환경요인이 8.97%, 가설구조물이 8.55% 순으로 나타났다.

<표 3-8>에서 보면 업무상 사고자와 업무상 질병자의 재해구분별 분포는 유의수준 0.05에서 기인물에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=251.44$ ,  $p < 0.001$ ). 즉 업무상 사고는<그림 3-6> 호선블럭(21.97%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타났고, 가설구조물(13.64%)로 비율이 나타난 반면, 업무상 질병은 기타(64.22%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

본 연구의 기인물에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종 (Jeong, 1997)의 비율과는 다르게 동력기계 23.1%, 가설건축구조 14.4%, 재료 13.2% 보다는 낮게 나타난 반면 기타가 64.22%로 높게 나타남을 알 수 있다.

표 3-8. 기인물별 재해자 분포 특성

재해구분 기인물	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
가설구조물	36(13.64%)	4(1.96%)	40(8.55%)	$\chi^2=251.44$ df=14 p < 0.001*
건축구조물	12(4.55%)	1(0.49%)	13(2.78%)	
동력운반기	7(2.65%)	2(0.98%)	9(1.92%)	
동력크레인	20(7.58%)	2(0.98%)	22(4.70%)	
수공구	20(7.58%)	2(0.98%)	22(4.70%)	
수배전/전기설비	13(4.92%)	3(1.47%)	16(3.42%)	
압력용기	3(1.14%)	0(0%)	3(0.64%)	
용접장치	3(1.14%)	1(0.49%)	4(0.85%)	
운반차량	6(2.27%)	2(0.98%)	8(1.71%)	
인력기계	6(2.27%)	0(0%)	6(1.28%)	
일반동력기	12(4.55%)	2(0.98%)	14(2.99%)	
재료	44(16.67%)	17(8.33%)	61(13.03%)	
호선블럭	<b>58(21.97%)</b>	5(2.45%)	63(13.46%)	
환경	10(3.79%)	32(15.69%)	42(8.97%)	
기타	14(5.3%)	<b>131(64.22%)</b>	145(30.98%)	
합계	264(100%)	204(100%)	468(100%)	
미확인	95	110	205	

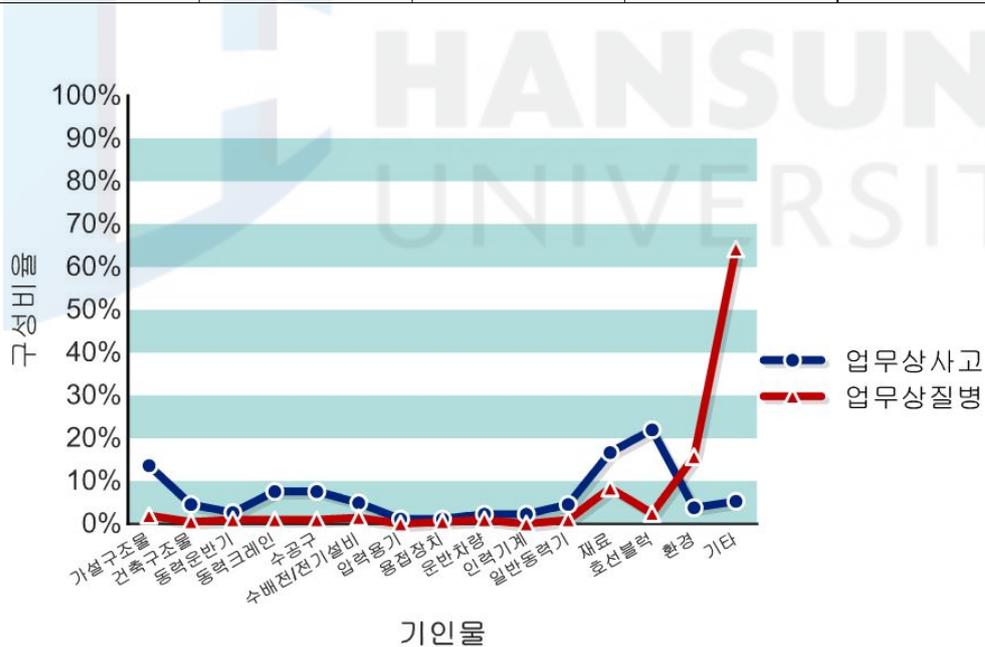


그림 3-6. 기인물별 재해자 분포특성

### 3.4 상해부위별 특성

#### p3.4.1 상해부위 그룹별 특성

상해부위별 재해자 분포를 보면<표 3-9> 몸통부위가 47.99%, 상지부위가 22.73%, 하지부위가 20.65%, 얼굴부위가 7.88% 순으로 나타났다.

<표 3-9>에서 보면 업무상 사고자와 업무상 질병자의 재해 발생형태 분포는 유의수준 0.05에서 상해부위에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=82.177$ ,  $p < 0.001$ ). 즉 업무상 재해자는<그림 3-7> 업무상 재해자는 몸통부위(32.31%)가 재해 발생비율이 가장 높게 나타났고, 상지부위(27.86%), 하지부위(26.46%), 얼굴부위(12.53%) 순으로 나타났으며, 또한 업무상 질병도 몸통부위(65.92%)의 재해 발생비율이 가장 높게 나타났고, 상지부위(16.88%), 하지부위(20.65%), 얼굴부위(2.55%) 순으로 비율이 나타났다.

표 3-9. 상해부위별 재해자 분포 특성

상해부위 \ 재해구분	재해자 수(%)			동질성 검정
	업무상 사고	업무상 질병	합계	
얼굴부위	45(12.53%)	8(2.55%)	53(7.88%)	$\chi^2=82.177$ df=4 p < 0.001*
몸통부위	<b>116(32.31%)</b>	<b>207(65.92%)</b>	323(47.99%)	
상지부위	100(27.86%)	53(16.88%)	153(22.73%)	
하지부위	95(26.46%)	44(14.01%)	139(20.65%)	
기타부위	3(0.84%)	2(0.64%)	5(0.74%)	
합계	359(100%)	314(100%)	673(100%)	

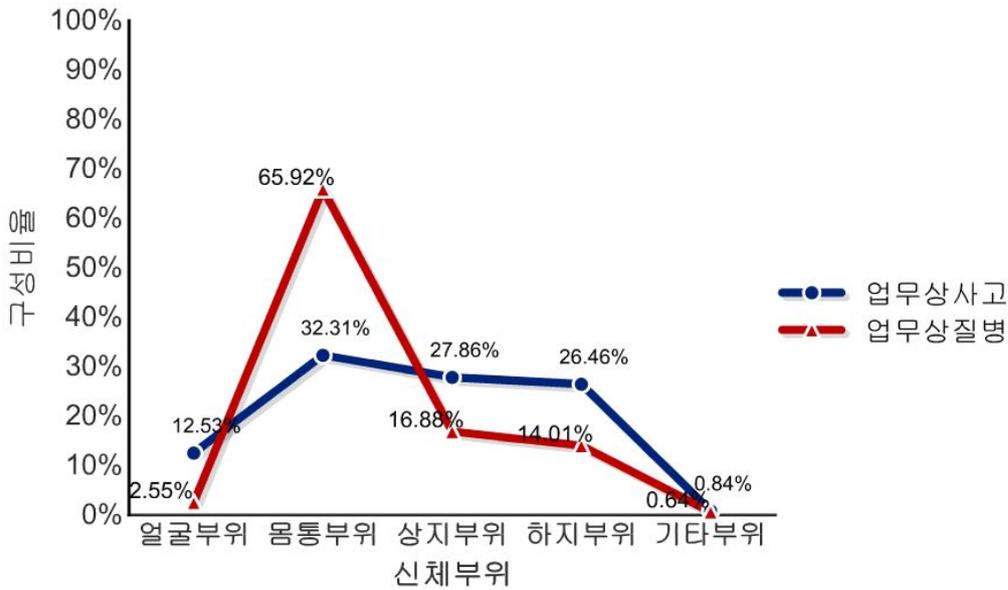


그림 3-7. 상해부위별 재해자 분포 특성

### 3.4.2 세부 상해부위별 특성

상해부위를 세부적으로 살펴보면(표 3-10), 상해 업무상 사고의 상해부위는 작업 중에서 가장 많이 노출이 되는 손가락이 8.5%로 가장 높게 나타났다으며, 다리 8.3%, 허리 7.4%, 흉부 6.4% 등의 순으로 나타났다.

본 연구의 상해부위에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종 (Jeong, 1997)와 다르게 나타났다. 기존 제조업종 재해분류연구의 상해부위별 업무상 사고자 분포는 머리/안면부(얼굴부위)가 35.1%, 몸통/등/전신(몸통) 28.9%, 기타 21.3% 손/손가락/어깨/팔(상지) 9.4%, 다리/발(하지) 5.5% 순으로 나타났다.

표 3-10. 세부 상해 부위별 재해분포특성

상해부위	세부상해부위	재해자 수(%)		계
		업무상 사고	업무상 질병	
얼굴	머리	19(5.29%)	8(2.55%)	27(8.60%)
	안면부	24(6.69%)	0(0.00%)	24(7.64%)
	눈	2(0.56%)	0(0.00%)	2(0.64%)
몸통	목	23(6.41%)	54(17.20%)	77(24.52%)
	허리	50(13.93%)	152(48.41%)	202(64.33%)
	흉부	43(11.98%)	1(0.32%)	44(14.01%)
상지	어깨	13(3.62%)	27(8.60%)	40(12.74%)
	팔	19(5.29%)	11(3.50%)	30(9.55%)
	손	11(3.06%)	10(3.18%)	21(6.69%)
	손가락	57(15.88%)	5(1.59%)	62(19.75%)
하지	둔부	4(1.11%)	0(0.00%)	4(1.27%)
	다리	56(15.60%)	37(11.78%)	93(29.62%)
	발	26(7.24%)	7(2.23%)	33(10.51%)
	발가락	9(2.51%)	0(0.00%)	9(2.87%)
기타		3(0.84%)	2(0.64%)	5(1.59%)
계		359(100%)	314(100%)	673 (100%)

## 4. 결론 및 검토

본 연구에서는 2004년부터 2008년까지 대형 조선업 A사에서 발생한 산업재해를 대상으로 발생원인 및 특성에 차이가 존재하는가를 비교, 분석하였다.

첫째, 재해자의 연령, 고용구분, 입사근속기간에 대한 일반적인 특성을 업무상 사고와 업무상 질병 재해자로 구분하여 분석을 실시하였다.

연령별로 재해자의 재해 분포는 30~40세 미만이 전체 48.14%를 차지하여 가장 높게 나타났으며, 40~50세 미만이 30.16%, 30세 미만이 17.98% 순으로 나타났다. 본 연구의 연령별 재해자 분포는 Jeong(1997)과 김현호(2009)의 연구에서 나타난 30~40세 미만의 점유비율 보다는 높은 반면 40세 이상의 분포는 1997년 보다는 높고 2009년의 비율보다는 낮게 나타났다. 재해구분은 유의수준 0.05에서 연령에 따라 분포의 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다( $p=0.383$ ).

입사근속 기간별로 재해자의 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 입사근속기간에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 본 연구의 근속기간에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종 (정병용, 1997)와 전체산업 (김현호, 2009)의 근속기간에 따른 업무상 질병자 분포에서 다르게 나타났다. 업무상사고는 10년 이상 근속한 근로자(40.95%)가 재해 발생비율이 가장 높게 나타났으며, 업무상 질병에서도 10년 이상 근속한 근로자(43.63%)가 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

둘째, 재해가 발생한 시간대별, 요일과 같은 환경적 특성을 분석하였다. 재해자 발생시간대별 분포는 미분류가 45.77%로 가장 높게 나타났으며, 10~12시(12.63%), 14~16시(11.59%), 08~10시(8.62%) 순으로 나타났다. 업무상 사고자와 업무상 질병자의 분포는 유의수준 0.05에서 재해자 발생시간

대별에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 본 연구의 재해자 발생시간에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종(Jeong, 1997)의 재해자 발생시간대별 분포인 8~10시가 21.0%, 14~16시가 18.4%로 나타나, 10~12시(20.89%)와 14~16시 17.27%의 재해발생 시간대가 비슷하게 나타났다.

재해 발생요일별 재해자 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 재해 발생 요일에 따라 분포의 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다( $p=0.096$ ).

셋째, 재해가 발생한 형태, 원인, 기인물과 같은 재해발생요인 특성을 분석하였다.

재해 발생형태별 재해구분 특성 분포는 유의수준 0.05에서 재해 발생형태에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 유의수준 0.05에서 유의적인 차이가 존재하는 재해 발생형태별 재해구분을 보면 업무상 사고는 협착(24.23%)과 같은 형태의 재해 발생비율이 가장 높게 나타났으며, 전도(19.78%), 추락(18.94%) 순으로 나타났다. 또한, 업무상 질병은 무리한 동작(81.21%)과 같은 형태의 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다. 본 연구의 재해발생형태에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종과 다르게 나타났다.

재해 원인별 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 재해 발생형태에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 유의수준 0.05에서 유의적인 차이가 존재하는( $p=0.00$ ) 재해원인별 재해구분을 보면 업무상 사고는 점검확인 부주의(13.7%), 기계/기구의 잘못된사용(10.3%) 순으로 나타났다. 또한, 업무상 질병은 불안정한 자세동작(37.6%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다.

기인물별 재해구분 특성 재해구분 분포는 유의수준 0.05에서 기인물에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 업무상 사고는 호선블럭(21.97%)로 인한 재해 발생비율이 가장 높게 나타난 반면,

업무상 질병은 기타(64.22%)가 가장 높게 나타났다. 본 연구의 기인물에 따른 업무상 재해자 분포는 제조업종과 다르게 나타났다.

넷째, 산업재해에 따른 상해부위를 얼굴, 몸통, 상지, 하지, 기타로 나누어 재해의 특성을 분석하였다. 또한 각 부위별 세부 항목들에 대한 특성도 분석하였다. 상해부위별 재해구분 특성 분포의 동질성 검정을 하기 위하여 상해부위를 얼굴부위, 몸통부위, 상지부위, 하지부위, 기타 재해구분 분류는 유의수준 0.05에서 상해부위에 따라 분포의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 업무상사고는 몸통부위(32.31%)의 재해 발생비율이 가장 높게 나타난 반면, 업무상 질병은 몸통부위(65.92%)의 재해 발생비율이 가장 높게 나타났다. 세부적인 신체부위를 보면 업무상 사고는 작업중에서 노출이 되는 손가락부위가 8.5%로 가장 높은 반면, 업무상 질병은 허리부위(22.6%)가 가장 높게 나타났다. 본 연구의 상해부위에 따른 업무상 사고자 분포는 기존 제조업종 재해 분류 연구의 상해부위에 따른 업무상 사고자 분포와 다르게 나타났다.

업무상 사고의 재해원인은 점검확인 부주의에 의한 원인이 가장 높았으며 상해부위는 상지와 하지, 두부 순으로 나타났다. 업무상 질병의 재해원인은 불안정한 자세동작에 의한 몸통, 하지, 상지 순으로 나타났다.

본 연구 결과는 작업환경의 특성에 따라 재해 예방 및 감소 대책이 달라져야 함을 시사한다. 조선업종은 작업여건이나 취급재료의 특성상 위험한 작업이 많고, 대부분 고소 작업이거나 중량물의 인력운반 작업이 많아 중량물에 대한 들기 작업, 운반 작업과 2인 이상이 수행하는 공동 들기 작업에 대한 표준작업 준수 등 안전 활동에 보다 많은 노력이 따라야 함을 시사한다.

본 연구의 대상자들은 4일 이상의 재해로 인하여 발생한 재해를 수집하여 작성한 것이다. 따라서 본 연구의 한계점은 4일 미만의 경미한 재해나 아차사고는 포함되지 않았다. 또한 협력업체에 대한 자료는 전체를 수집하

는데 한계가 있어 전체가 반영되지는 못하였다.

본 연구에서 분석된 조선업종의 산업재해 특성은 조선업종의 작업에 대한 특성을 파악하고 작업 특성에 알맞은 작업 환경을 구축하는 데, 효과적으로 이용될 수 있을 것으로 여겨진다. 즉, 본 연구에서 재해원인 및 발생 형태의 분류체계는 효율적인 산업재해 예방활동과 근원적인 재래형 사고를 예방하고 과학적이고 합리적인 산업재해예방정책을 수행하기 위한 기초자료로 응용할 수 있을 것으로 여겨진다.



## 참고 문헌

- 노동부, 위험성평가 제도의 도입방안에 대한 연구, 2004.
- 노동부, 사업장 유해·위험성평가기법 개발 및 국내 적용방안 연구, 2005.
- 미국 노동부, 산업재해통계, 2005; <http://www.bls.gov>.
- 박상탁, 「조선업 산업재해 실태파악 및 예방대책에 관한 연구」, 울산대학교 산업대학원 석사학위논문, 2005.
- 박성관, 「조직문화 유사성과 조직갈등이 지각된 경영성과에 미치는 영향 -조선산업을 중심으로 -」, 목포대학교 박사학위 논문, 2009.
- 전만기, 「조선업종의 위험성평가 및 개선」, 한성대학교 석사학위 논문, 2007.
- 정병용, 「상해재해와 사망재해의 사고특성에 관한 비교 연구」, 『대한인간공학회지』, 1997.
- 표연, 「조선업종의 인간공학 프로그램 운영효과 분석」, 『한성대학교 석사학위 논문』, 2007, pp. 4-5.
- 한국경영자총협회, 직업성 요통의 예방과 관리, 안전보건시리즈 13.
- 한국산업안전공단, 산업재해통계 분석기법연구, 1997, pp 1-7.
- 한국산업안전공단, 산업재해 통계기법 연구( I ), 2000, pp 1-2.
- 한국산업안전공단, 산업재해통계, 2007; <http://www.kosha.or.kr>
- 한국산업안전공단, 산업재해통계 개선 방안에 관한 연구, 2005, pp. 1-86.
- 한국조선협회, <http://www.koshipa.or.kr/>

# ABSTRACT

## Characteristics and Prevention of Occupational Injuries in a Large-scale Shipbuilding Company

Kim, Ki-sung

Major in Industrial Systems Engineering

Dept. of Industrial Systems Engineering

Graduate School, Hansung University

In this study 673 occupational accident reports were used to examine the characteristics and cause of occupational injuries in a shipbuilding company. These data were analyzed in terms of age of injured person, work experience, accident type, injury type, and agency of accident. The results show that there are some patterns: (1) injuries occur more frequently in the 30-39 yr age group; (2) the largest proportion of occupational injuries took place in the morning, between 10:00 a.m. and 12:00 p.m.; (3) the most common type of accident is 'caught in and between objects' in the occupational accidents, instead of 'awkward or sudden movement' in work-related disorders; (4) 'careless check or judgment' is the leading cause of accident, but the leading cause is 'awkward posture or movement' in work-related disorders; (5) the body sites most vulnerable to injury are 'hands and fingers', instead of 'trunk and back' in work-related disorders. These results can be used to develop more effective accidental occupational injury prevention programs for the shipbuilding industry.

## 감사의 글

시간여행을 한듯한 4학기 동안 어느덧 짧지 않은 대학원 생활을 마무리하며 지난 시간들을 돌이켜보니 내 안에 나이트처럼 쌓여만 가는 아쉬움으로 가득 찹니다. 학업적인 성취에 있어서의 아쉬움뿐만이 아니라, 고마운 많은 분들께 감사의 마음을 제대로 전하지 못했기에 더욱 그러한 것 같습니다. 낯선 연구실 분위기가 이제 좀 익숙해지나 했더니 졸업을 하게 되었습니다. “평온한 바다는 결코 유능한 뱃사람을 만들 수 없다”는 말이 있듯이 직장인으로서, 한 가정의 가장으로서 자신이 달리는 목적을 향해 힘겨운 과정을 모두 슬기롭게 이겨낼 수 있도록 지혜를 주시고 전진할 수 있도록 힘을 실어주신 정병용 교수님께 감사드립니다. 본 논문이 완성되기까지 세심한 지도와 많은 격려로 이끌어 주시고 제가 이렇게 성장하기까지 오랜 시간이 걸렸지만 그 세월 속에서 직·간접적으로 힘이 되고 방향을 잡아주셨던 정병용 교수님께 감사의 말씀을 머리숙여 마음깊이 전하고자 합니다.

또한 매 학기마다 큰 열정으로 심도있는 강의와 열정[熱情]을 보여주셨고, 논문 심사 과정에서도 아낌없는 지도로 많은 가르침을 주신 이동경 교수님, 김성한 박사님께 진심으로 감사드리며, 대불대학교에서 한층 더 가르침을 주신 이경태 교수님께도 감사드립니다.

대학원에 도전할 수 있도록 격려와 도움을 주셨던 선배님이자 부서장이신 오순영 박사님께 감사드립니다. 주말마다 학업에 열중할 수 있도록 근무편성에 조정을 해주셔서 큰 관심속에 커다란 고마움을 받았습니다. 오재철 차장님, 그리고 구효환 팀장님, 박용남 팀장님, 이주상 팀장님께 감사의 말씀 드립니다.

백지상태인 1학기때 연구실에서 랩장을 맡아 직장인을 위해 많은 고생과 노력을 아끼지 않았던 김규태군과 아울러 이경수군, 정병철군, 김준식군, 전만기군, 이용수군 등 많은 동문들께 고마움을 표시하며, 신학기 생활동안 중간중간 따뜻한 마음과 조언을 해주셨던 김이호 선배님 항상 버팀목이 되어 주셔서 감사합니다. 천리, 만리길을 오가며 언제나 만형처럼 차분함과 함께 의지할 수 있었고 저의 졸업논문이 나오기까지 많은 지도를 해주신 표연 선배님, 본 논문이 충실히 완성되기까지 자료제공을 해주었던

김현호군, 그리고 연구실에서 며칠을 초롱초롱 지새면서도 얼굴에서 싫은 내색이라곤 찾아볼 수 없었던 김용환군에게 특별히 감사의 글을 전합니다. 올바르게 갈 수 있도록 인도해 주는 안내자와 나침반 역할을 해준 곳이 대학원 생활이기에 무엇보다 애착이 가는 곳이기도 합니다. 단순히 스쳐 지나가는 향수가 아니라 자발적으로 진한 향수가 배어 나오는 곳이라고 할까? 학교생활 중에 많은 추억과 보람을 함께 나누다 먼저 졸업하신 최인석 선배님, 박기혁 선배님, 그리고 멀리 울산에서 창공을 가르며 오시는 현대자동차 전인식 선배님, 함께 입학하여 서로 연구하는데 많은 힘이 되어준 정종현님, 후발주자로써 열심히 분주하시는 김종환님 등 여러 학우님에게도 고마움을 전합니다.

참고문헌을 제공해 준 수많은 선배 연구원들에게도 감사드립니다.

지금의 제가 있기까지 가장 힘이 되어준 든든한 가족들 - 저의 학업을 전적으로 찬성하여 주시고 배움의 길이 인생의 보화라고 일침으로 가르침을 주셨던 어머니 김화봉 여사님, 대학원 생활을 하는 동안 아빠의 빈공간을 채워주고 불평불만없이 지극정성으로 음지에서 사랑을 베풀어 준 아내 김향미님, 주말이면 아빠가 안놀아 준다며 서운해하던 우리집 보물 1호 김동욱, 김민정에게 고마움을 전합니다. 그런모습을 항상 걱정하시며 언제나 믿음으로 지켜봐주시고 후원자가 되어주신 장인, 장모님께 이 자그마한 결실을 바치고 싶습니다.

현재의 제 모습이 미래의 저의 모습을 형성하는 밑그림이라는 사실을 언제나 되새김질하면서 살겠습니다. 많이 고단하고 때론 서러운 우리의 일상도 내일을 꿈꾸는 이들에겐 깊고 단단한 희망의 뿌리가 되지 않겠습니까? 미래의 제 모습은 바로 지금의 제가 만들고 있습니다.

2009년 12월 김기성 올림