

## 조선업 산업재해예방을 위한 안전의식 실태조사

### A Study on Safety Consciousness for Preventing Accident of The Shipbuilding Industry

이 윤 혁\* · 이 상 도\*

Yun-Hyuck Lee · Sang-Do Lee

(1997년 7월 10일 접수, 1998년 2월 27일 채택)

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the safety consciousness of the labours working at the ship building or repairing yard at which the industrial accidents frequently happen, and to provide the basic data required for the prevention of those accidents.

This study is made by analyzing the questionnaires of 208 labours working at various ship building or repairing industries at random.

This questionnaire is focused on finding the basic data for prevention of industrial accidents and getting the public opinions and proposals of labours.

The results obtained by this study are as follows ;

The negative estimations of the labours to the safety are cultivation of safety consciousness, the safety behavior in company, the matters of arrangement and the estimation of industrial or post arrangement.

The positive ones are the arrangements of the protective tools and equipments for safety, the rule of safety regulation and the order of works, and the status of health education within company.

#### 1. 서론

우리나라는 지난 1970년대 이래 급속한 경제

성장을 성공적으로 달성해 왔고, 이러한 발전은 기업 경영인의 노력과 근로자의 땀과 힘의 댓가의 결실이라 해도 과언이 아니다. 그러나 그 이

---

\* 동아대학교 산업공학과

면에는 생산시설의 대형화, 다양화, 새로운 기술의 도입, 각종 화학물질의 사용 등으로 작업자의 위험잠재요소가 증가하고, 산업재해의 발생 형태가 복잡다양화되어 1991년에 재해자 128,169명, 사망자 2,299명, 경제적 손실액 3조 5,075억원이고, 1992년에 재해자 107,435명, 사망자 2,429명, 경제적 손실액 4조 6,578억원이고, 1993년에는 90,288명의 재해자, 2,210명의 사망자, 경제적 손실액은 4조 3,627억원, 1994년에 재해자 85,948명, 사망자 2,678명, 경제적 손실액 4조 9,900억원, 1995년에 재해자 78,034명, 사망자 2,662명, 경제적 손실액 5조 6,000억원이 발생하였다. 1995년도에는 전체 산업재해율이 0.99%를 기록하여 재해율 1%미만대에 진입하긴 하였으나, 산업재해에 따른 경제적 손실액은 국민총생산액의 1.75% 달하여 전년도 대비 7,000억원이 증가하였다. 거기에다가 아직도 산업현장에서는 하루에 평균 6명이상의 소중한 생명을 잃고 있으며, 안전의 선진국이라 할 수 있는 일본이 0.4%, 영국과 대만이 각각 0.64, 0.45%의 재해율을 보이고 있는 것에 비추어 볼 때 재해후진국이라는 불명예를 벗기에는 요원한 현실이다. 특히, 조선업종은 '90년대 전만 재해발생율의 평균이 2.85%로 제조업 평균 재해율 1.47%에 비해 약 2배이상 많이 발생하였으며 사망자수에 있어서도 '93년 23명, '94년 43명, '95년 41명으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 조선업의 산업재해빈도율도 '93년을 기점으로 계속 증가 추세를 보여 '94년도에는 2.2%의 재해율을 기록하므로써 사실상 산재다발업종으로 부상하였다. 또한, 많은 우수 기업체들은 기업의 이익증대를 위한 판매력 향상과 생산성 향상을 위해 투자한 결과 소기의 목적은 달성될 수 있었으나 근로자들의 작업현장과 작업안전조건들을 등한시 해 온 것도 부인 못할 현실이며, 안전에 대한 불감증이 복합적으로 작용하여 산업재해위험이 어느 때보다도 잠재하고 있는 실정이다.

재해란 인간이 어떤 목적을 가지고 행동을 하고 작업을 하는 과정에서 활동과 작업자의 의사와 반대로 돌발적으로 일어나는 원하지 않는 사상이라 정의하고 있으며, 독일의 하인리히는 그의 유명한 저서인 산업재해예방에서 재해는

예방가능하다는 특징이 있다고 기술하고 있다. 예방이 가능하다는 말이 안전관리를 해야만 하는 가장 중요한 이유 중의 하나이다. 일반적으로 재해방지의 목적을 달성하기 위한 4가지 원칙은 예방가능의 원칙, 손실우연의 원칙, 원인계기의 원칙, 대책선정의 원칙 등이다. 즉, 재해란 그 발생을 미연에 방지할 수 있고, 큰 손실을 막기 위해서는 사고의 재발을 방지하여야 하고, 사고의 원인을 파악하여 기술적, 교육적, 규제적 대책 등으로 재해방지에 효과를 거둘 수 있다. 그리고 재해를 예방하는데 인적, 물적, 환경적 재해요인을 파악하여 대책을 세우는 것이 중요하겠지만 무엇보다도 사업주 및 현장 근로자들의 안전의식을 고취시키는데 많은 관심과 노력을 기울일때에 보다 효율적이고 실질적인 재해예방활동이 되어진다고 할 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 우리나라 산업재해의 현황 중 재해율이 높은 업종의 하나인 조선업에 종사하고 있는 현장 근로자들을 대상으로 산업재해의 예방적인 측면에 치중하여, 근로자들이 안심하고 쾌적한 작업조건속에서 작업할 수 있도록 하기 위하여 안전에 대한 의식구조와 근로자들의 안전에 대한 요구정도 등에 대한 설문지 조사에 의한 현장 근로자들의 안전실태 조사 및 분석 등을 행하여 재해본질에 대한 이해와 문제점 등을 파악하고, 이를 토대로 해당 작업부서들의 안전성 실태를 직접 평가하였다. 또한, 현장 근로자들이 의식하고 있는 산업안전에 대한 문제점, 안전현장 개선을 위한 제안 등의 여론 조사를 병행하여 분석, 제시함으로써 위험요인 등의 제반 문제점의 실질적인 개선방안을 제시함은 물론 산업재해로부터 근로자들의 건강보호와 귀중한 자원의 하나인 기술인력을 보호하고, 생산성 향상 및 사업장 안전대책에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 2. 안전의식 실태조사

### 2.1 조사 개요

조선업의 생산현장에서 일어날 수 있는 일련의 산업안전사고 방지를 위하여 안전에 대한 의식구조, 안전활동에 대한 수준, 현행 설비에 대

한 현장 근로자들의 사고 및 안전에 대한 요구 사항 등의 기초자료를 파악하기 위하여 1995년 10월 중순부터 1996년 2월말까지 설문지 조사를 실시하였다. 본 설문조사는 연구자가 설문사항을 작성하고 그 내용을 대상으로 현장 기업체에서 산업안전분야에 종사하는 전문가들과 수회회의를 통해 수정보완하여 최종적으로 설문내용을 확정된 후 소정의 계획된 설문지 형식에 따라 설계하였다. 인쇄된 설문지를 부산, 경남 지역 등에 소재하고 있는 조선업에 관련된 업체들을 대상으로 활당 배포하여 현장 근로자 본인이 직접 작성하는 방식에 의거 설문지를 조사하였다.

설문지의 조사내용은 일련의 산업안전사고 방지를 위한 기초자료로서 안전의식 배양에 관한 건, 사내안전활동에 관한 사항 등 큰 문항 11개와 안전의식 배양에 관한 건의 작은 문항 3가지, 사내안전활동에 관한 사항 3가지 등의 20 문항으로 구성되어 있으며, 큰문항별 마다 건의 사항 등의 기술형 형태로서 현장 근로자들의 조선업 안전에 대한 여론조사를 실시하였는데 그 구체적인 내용은 다음과 같으며, 설문지 내용에 대한 내용은 부록 1에 제시하였다.

- 1) 안전의식 배양에 관한 건 -  $K_1(X_1 \sim X_3)$
- 2) 사내 안전활동에 관한 사항 -  $K_2(X_4 \sim X_6)$
- 3) 사내 보건교육 실시 사항 -  $K_3(X_7 \sim X_9)$
- 4) 회사의 안전보건 대책에 관한 사항 -  $K_4(X_{10} \sim X_{11})$
- 5) 정리·정돈에 관한 사항 -  $K_5(X_{12} \sim X_{13})$
- 6) 관리체제정비 현황 -  $K_6(X_{14})$
- 7) 안전보호구 정비등의 현황 -  $K_7(X_{15} \sim X_{16})$
- 8) 안전수칙 및 작업순서에 관한 사항 -  $K_8(X_{17} \sim X_{18})$
- 9) 재해조사 및 안전 사후처리에 대한 현황 -  $K_9(X_{19} \sim X_{20})$
- 10) 위험유해한 기계, 설비 등의 관리 상황 - 특수문항
- 11) 호선작업에 관한 사항 - 특수문항

## 2.2 분석내용

본 설문지는 선정된 조선업을 대표하는 부서를 선정하여 각 부서에서 무작위로 응답자를 선

정함을 원칙으로하여 400부를 배부하였으나 328부의 응답한 설문지가 수거 되었고, 이중에서 응답에 대한 미기재 등에 의하여 선별과정을 거쳐 208부를 대상으로 컴퓨터를 이용한 전산처리 작업(통계 패키지인 SPSS for Windows 6.1과 MS-EXCEL 5.0을 이용)을 행하여 결과를 분석하였다.

각 설문에 대하여 선다형 개별 문항에서 한 다(1점), 안한다(0점), 또는 잘한다(1점), 소홀히 한다(0점) 등의 점수를 각 개별문항에 적용하여 큰 문항(1)부터 (9)까지의 선다형 20문항을 검토하고, 큰 문항(10)과 (11)번은 물음의 특수성, 즉 제조업 중 해당 물음에 관련된 부서가 없거나 자기 업무와 관련이 없는 물음 등에 의하여 분리검토 분석하였다. 또한 각 문항에서의 기술형 문항은 여론조사에 의한 분석으로 분리하여 분석한다.

Table 1 Distribution of sum for personal response

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SUM	2	4	1.9	1.9	1.9
	3	4	1.9	1.9	3.8
	4	8	3.8	3.8	7.7
	5	6	2.9	2.9	10.6
	6	8	3.8	3.8	14.4
	7	12	5.8	5.8	20.2
	8	20	9.6	9.6	29.8
	9	26	12.5	12.5	42.3
	10	24	11.5	11.5	53.8
	11	22	10.6	10.6	64.4
	12	14	6.7	6.7	71.2
	13	16	7.7	7.7	78.8
	14	10	4.8	4.8	83.7
	15	6	2.9	2.9	86.5
	16	8	3.8	3.8	90.4
	17	4	1.9	1.9	92.3
	18	6	2.9	2.9	95.2
	19	4	1.9	1.9	97.1
	20	6	2.9	2.9	100
	Total		208	100	100
Mean : 10.558	Std Dev 4.117	Variance 16.948	Sum : 1098.000		

### 2.2.1 개인별 종합분석

설문지 응답 208부를 대상으로 개인별 코드를 부과하여 큰 문항(9)번까지 즉, 작은 문항 선

다형 20문항의 점수집계에 대한 개인별 점수의 정도가 Table 1에서 보여지고 있다.

개인별 종합점수가 2점부터 20점으로 넓게 분포되어 있는데 좋은상태, 보통상태, 미비상태의 세단계로 구분하면 다음의 Table 2와 같다.

Table 2 Status classification criterion for personal response sum

구 분	합계 점수	빈 도	백분율 (%)
좋은 상태	15점 이상	34	16.35
보통 상태	8점~14점	132	63.46
미비 상태	7점 이하	42	20.19
계		208	100.00
총 평균	10.56	총 점	20

개인별 점수등급분류를 보면 좋은 상태라고 응답한 사람이 전체의 16.35%, 보통상태가 63.46%, 미비상태가 20.19%로 응답하였고, 전체에 대한 평균이 10.56으로서 52.79%정도로 응답되었다. 따라서, 조선업에 대한 안전보건 활동에 있어서 전체 근로자의 의견이 보통정도인 상태라고 생각하고 있다고 할 수 있으나, 미비상태라고 응답한 사람이 20.19%나 있으므로 산업안전 활동의 적극적인 활동과 노력이 요구되어지고, 조선업 안전유지에 보다 노력을 기울여야 한다고 생각한다.

2.2.2 개별 문항별 분석

개별문항에 대한 근로자의 응답분석에 대한 결과가 개별문항별로 한다(1), 안한다(0), 또는 있다(1), 있지않다(0), 또는 잘한다(1), 소홀히 한다(0)로 분류하였고 세단계로 구분하여 해석하기 위한 기준은 Table 3과 같다.

이 기준의 해석을 이용한 결과가 Table 4에 제시하고 있다.

좋은 상태라고 평가하는 A평가가 20문항중 2문항으로 10.0%, 보통상태라고 평가하는 B평가가 6문항으로 30.0%, 미비상태라고 평가하는 C평가가 20문항중 12문항으로 60.0%를 나타내고 있는데 설문에 응답한 근로자가 20문항중에 12문항을 부정적으로 응답한 결과에 보다 치중하여 표4에서 C평가를 받은 문항들에 대하여 조선업에 종사하는 산업체에서는 적극적인 안전활동 노력을 하여야 할 것이다.

Table 3 Classification criterion for a question

등급	구 분	해 석	비 고
A	80% 이상	좋은상태	가일층 노력을
B	79~60%	보통상태	보다 노력을
C	59% 이하	미비상태	올바른 개선과 적극적인 활동이 필요

Table 4 Results on response distribution for a question

변수명	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
도 0	150	84	98	92	34	140	10	70	146	132
수 1	48	124	110	116	174	68	198	138	62	76
합계	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
평균	0.279	0.596	0.529	0.558	0.837	0.327	0.952	0.663	0.298	0.365
등급	C	B	C	C	A	C	A	B	C	C

  

변수명	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>17</sub>	X <sub>18</sub>	X <sub>19</sub>	X <sub>20</sub>
도 0	144	98	108	88	84	46	38	72	154	146
수 1	54	110	100	120	124	162	150	136	54	62
합계	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
평균	0.260	0.136	0.481	0.577	0.596	0.779	0.721	0.654	0.260	0.298
등급	C	C	C	C	B	B	B	B	C	C

2.2.3 큰 문항별 분석

큰 문항(1)을 K<sub>1</sub>, 큰 문항(2)를 K<sub>2</sub> 등으로 큰 문항 번호를 K<sub>(i)</sub>로 코드화하여 분석한 점수분석에 대한 결과가 Table 5에서 보여지고 있다.

Table 5 Distribution of score for analysis

[K<sub>1</sub>]

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	58	27.9	27.9	27.9
	1	48	23.1	23.1	51.0
	2	62	29.8	29.8	80.8
	3	40	19.2	19.2	100.0
	Total	208	100	100	
Mean 1.404		Std 1.093		Var 1.195	
				Sum 146.000	

[K<sub>2</sub>]

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	18	8.7	8.7	8.7
	1	66	31.7	31.7	40.4
	2	80	38.5	38.5	78.8
	3	44	21.2	21.2	100.0
	Total	208	100	100	
Mean 1.721		Std 0.897		Var 0.805	
				Sum 179.000	

【K<sub>3</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	2	1.0	1.0	1.0
	1	66	31.7	31.7	32.7
	2	88	42.3	42.3	75.0
	3	52	25.0	25.0	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	1.913	Std	0.777	Var	0.604
					Sum 199.000

【K<sub>4</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	112	53.8	53.8	53.8
	1	62	29.8	29.8	83.7
	2	34	16.3	16.3	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	0.625	Std	0.753	Var	0.567
					Sum 65.000

【K<sub>5</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	62	29.8	29.8	29.8
	1	82	39.4	39.4	69.2
	2	64	30.8	30.8	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	1.010	Std	0.782	Var	0.612
					Sum 105.000

【K<sub>6</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	88	42.3	42.3	42.3
	1	120	57.7	57.7	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	0.577	Std	0.496	Var	0.246
					Sum 60.000

【K<sub>7</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	20	9.6	9.6	9.6
	1	90	43.3	43.3	52.9
	2	98	47.1	47.1	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	1.375	Std	0.656	Var	0.431
					Sum 143.000

【K<sub>8</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	36	17.3	17.3	17.3
	1	58	27.9	27.9	45.2
	2	114	54.8	54.8	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	1.375	Std	0.766	Var	0.586
					Sum 143.000

【K<sub>9</sub>】

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	128	61.5	61.5	61.5
	1	44	21.2	21.2	82.7
	2	36	17.3	17.3	100.0
	Total	208	100	100	
Mean	0.558	Std	0.774	Var	0.599
					Sum 58.000

1) 안전의식 배양에 관한 사항(K<sub>1</sub>)

근로자들의 응답에서 작은 문항 3개중 평균이 1.404이므로 전체의 46.80%가 긍정적인 대담을 하였으므로 미비상태로 분석되기 때문에 현장 근로자들에 대한 안전의식 배양에 보다 더 노력을 기울이는 활동이 필요하다. 그 중에서도 특히 관리감독자는 정기적인 안전점검에 노력을 기울여야 한다.

2) 사내 안전활동에 관한 사항(K<sub>2</sub>)

근로자들의 응답에서 작은 문항 3개중 평균이 1.721이므로 전체의 57.37%가 긍정적인 것으로 보통정도인 상태로 제시되므로 사내 안전활동을 보다 더 적극적이고, 올바른 개선을 행하기 위하여 노력을 기울여야 한다. 직장의 안전(아침)체조는 잘 되고 있는 반면에 정리정돈문제, 과별 및 작업반별 안전보건행위, 안전제안 등의 활동이 보다 더 필요한 것으로 생각한다.

3) 사내 보건 교육 실시 사항(K<sub>3</sub>)

근로자들의 응답에서 작은 문항 3개중 평균이 1.913이므로 전체의 63.77%가 긍정적인 측면을 가지고 있어서 채용시의 안전교육, 정기적인 매월 안전교육 등은 좋은 상태로 구분되어지나, 위험 유해작업에 관한 특별교육은 미비상태로 구분되므로 보다 더 안전보건교육을 현실성 있게 작업별 또는 현장에서의 직접 강의식의 교육이 필요하다고 생각된다.

4) 회사의 안전보건대책에 관한 사항(K<sub>4</sub>)

회사의 안전보건대책에 관한 근로자들의 응답은 작은문항 2개중 평균이 0.625이므로 전체의 31.25%로서 부정적인 측면이 높으므로 회사의 안전보건대책에 관하여 미비상태라고 응답한 근로자가 많다고 할 수 있다.

5) 정리정돈에 관한 사항(K<sub>5</sub>)

정리정돈에 대한 근로자들의 응답은 작은문항 2개중 평균이 1.01이므로 전체의 50.51%가 긍정적으로 나타내고 있는데 이는 겨우 보통정도인 상태로 평가하고 있다고 할 수 있다. 정리정돈과 안전과의 관계에 대해서는 매우 높은 관심을 가지고 있으면서도 작업전후 작업장 정리정돈에 대한 물음에는 미비상태로 판단되므로 체계적인 정리정돈, 규칙 등을 수립하는 적극적인 안전활동이 필요하고, 정리정돈과 안전과의 관계에 대한 효과적이고 적극적인 교육이 요구된다.

6) 관리체제 정비현황(K<sub>6</sub>)

관리체제에 대한 응답은 작은 문항 1개의 평균이 0.577이므로 전체의 57.70%가 긍정적인 것으로 나타나므로 이는 보통정도인 상태로 평가하고 있다고 할 수 있으나, 각 부서별 또는 각 반별 등에서 월례적으로 산업안전보건에 관한 회의 등의 적극적인 활동이 요구된다.

7) 안전보건구의 정비비의 현황(K<sub>7</sub>)

안전보건구에 대한 응답은 작은 문항 2개의 평균이 1.375이므로 전체의 68.75%가 긍정적인 측면을 가지고 있으므로 보통이상의 상태라고 할 수 있으나, 현장 근로자들이 안전보건구 착용의 의무화를 확실하게 실시하여 보다 더 긍정적인 측면이 제시되게 함이 바람직하다.

8) 안전수칙 및 작업순서에 관한 사항(K<sub>8</sub>)

작업순서 등에 대한 응답은 작은 문항 2개의 평균이 1.375이므로 전체의 68.75%가 긍정적인 측면을 가진 것으로 답하고 있다. 그러나, 실제 현장조사나 재해자료조사에 의하면 작업순서를 무시하거나 표준작업을 행하지 않아 일어나는 재해가 빈번하므로 이는 근로자들이 표준작업, 안전작업 수칙 등에 대해서는 깊은 관심을 가지고 있으나, 실제 작업시는 이를 행하지 않는 경우가 있다고 할 수 있다. 작업시 작업표준, 안전

작업 수칙을 지켜 작업을 행하도록 교육, 계몽, 지도의 활동을 강화해 나가야 한다고 생각한다.

9) 재해조사 및 사후처리에 대한 현황(K<sub>9</sub>)

재해조사 및 사후처리 사항에서 작은 문항 2개중 평균이 0.558로서 이는 전체의 약 30%정도만이 긍정적인 응답을 취하고 있다고 할 수 있다. 재해가 일어난 사례를 중심으로 재해유형, 재해사고방지에 대한 대책 등을 직접 강의식 또는 현장에서의 직접적인 모의 재해사항 등을 설정하여 교육함이 보다 더 안전의식을 높이는 데 효과적인 교육이 되리라 생각한다.

2.2.4 부서별 분석

설문지 응답에 대하여 각 부서별, 즉 선체부, 도장부, ..., 선거부 등으로 나누어 각 부서에서의 개인간의 응답에 대한 차가 있는지 없는지를 검정을 행한 결과 각 반별에 대한 개인간의 설문지 응답에 대한 차는 유의적인 차가 있다고 할 수 있다. 유의적인 차가 있으므로 각 반에 대한 점수분포를 살펴보아야 한다.

각 반에 대한 긍정적인 대답의 반별 개인평균점수와 긍정적인 응답의 백분율이 Table 6에 제시되고 있다.

Table 6 Distribution of response by department

No.	부서명	점수계	평균점수	백분율 (%)
1	선체부	650	10.83	54.17
2	선장부	168	9.33	46.67
3	도장부	308	11.00	55.00
4	전장부	156	11.14	55.71
5	의장부	444	11.10	55.50
6	생산기술부	22	5.50	27.50
7	기관부	74	9.25	46.25
8	선거부	14	3.50	17.50
9	기타	360	11.25	56.25
	합계	2196	10.56	52.79

각 부서에서의 구분을 살펴보면 미비상태라고 응답한 부서들이 대부분이었고, 특히 생산기술부와 선거부에서는 매우 부정적인 견해를 표시하고 있다. 그러므로 생산기술부와 선거부의 안전대책에 대한 관심을 보다 더 기울여야 할 것이라고 생각한다.

2.2.5 직종별 분석

직종별로 설문에 응답한 결과를 Table 7에 제시한다.

기능직과 제관직은 보통이상이라고 대답한 반면 대부분의 직종들에서는 모두 미비한 상태인 것으로 응답하였으므로 안전보건에 대한 직종별 구분대로 교육 및 대책을 실시함이 바람직하고, 실제 재해사례 중심으로 교육을 행할 때 더욱 더 효과적인 안전의식 고취 및 대책 등이 이루어지리라 기대된다.

Table 7 Distribution of response by job

No.	직 종	점 수 계	개인평균	백분율 (%)
1	용 집	372	11.63	58.13
2	보 일 러	60	10.00	50.00
3	전 기	60	10.00	50.00
4	취 부	216	10.80	54.00
5	배 관	210	8.75	43.75
6	철 공	144	10.29	51.43
7	운 전	22	11.00	55.00
8	기 능	106	13.25	66.25
9	제 관	166	13.83	69.17
10	센 덩	178	9.89	49.44
11	기계 수리	68	8.50	42.50
12	현 도	22	11.00	55.00
13	운 반	14	7.00	35.00
14	기 타	558	10.73	53.65
	계	2196	10.56	52.79

2.2.6 근속년수별 분석

근속년수별로 분류한 응답점수분포가 Table 8에 제시되어 있다.

각 설문에 응답한 것을 근속년수별로 분석하여 보면, 근속년수가 4년이상~5년미만인 근로자와 6개월 미만인 근로자는 안전상태 및 회사의 안전대책 등에 만족감을 표시하고 있으나, 6년이상의 근속년수를 지닌 근로자와 2년이상~3년미만의 근속년수를 지닌 근로자들은 회사의 안전상태가 미비하다고 제시하고 있다. 여기에서 “-” 표시된 근속년수들은 설문에 응답한 근속년수가 없음을 나타낸다.

2.2.7 학력별 분석

설문에 응답한 내용을 학력별로 분류하면

Table 9와 같다.

Table 8 Distribution of response by experience

근 속 년 수	점 수 계	개인평균	백분율 (%)
6개월 미만	66	16.50	82.50
6개월 이상 ~ 1년 미만	-	-	-
1년 이상 ~ 2년 미만	204	12.75	63.75
2년 이상 ~ 3년 미만	34	8.50	42.50
3년 이상 ~ 4년 미만	-	-	-
4년 이상 ~ 5년 미만	36	18.00	90.00
5년 이상 ~ 6년 미만	-	-	-
6년 이상	1448	9.78	48.92
기 타	408	12.00	60.00
합 계	2196	10.56	52.79

학력이 전문대이상인 근로자만이 보통상태라고 생각하고 있고 나머지 학력의 근로자들은 모두 미비상태라고 생각하고 있다. 그러므로 현장에서의 학문적인 안전교육을 지양하여, 현장중심의 실제적인 교육을 실시함이 바람직하다고 할 수 있다.

Table 9 Distribution of response by education

학 력	점 수 계	개인평균	백분율 (%)
국 졸 이 하	-	-	-
중 졸	586	10.85	54.26
고 졸	1142	10.20	50.98
전문대 이상	28	14.00	70.00
기 타	440	11.00	55.00
합 계	2196	10.56	52.79

2.2.8 연령별 분석

설문에 응답한 내용을 연령별로 분류하여 분석하면 Table 10과 같다.

연령별 분석결과에 의하면 25세이상 30세미만의 연령을 지닌 근로자만이 보통상태라고 응답하고 있고, 나머지 연령의 근로자들은 모두 미비상태라고 응답하였다. 그러므로 안전교육 및 홍보시 30세 이상의 근로자에게 적합한 교육을 실시함이 바람직하며, 교육시 학력별 등을 같이 고려하여 안전교육을 실시할 때 보다 효과적인 안전의식을 고취시킬 수 있다고 할 수 있다.

Table 10 Distribution of response by age

연령	접수계	개인평균	백분율 (%)
20세 미만	--	--	--
20세 이상 ~ 25세 미만	--	--	--
25세 이상 ~ 30세 미만	314	14.27	71.36
30세 이상 ~ 35세 미만	140	7.78	38.89
35세 이상 ~ 40세 미만	342	10.69	53.44
40세 이상 ~ 50세 미만	874	9.71	48.56
50세 이상	152	10.86	54.29
기타	374	11.69	58.44
합계	2196	10.56	52.79

Table 11 Results of special questions (10), (11)

문항	하지않음	한 다	모른다	Missing Value	계
X <sub>21</sub>	20	18	158	12	208
X <sub>22</sub>	18	12	164	14	208
X <sub>23</sub>	16	10	168	14	208
X <sub>24</sub>	12	8	172	16	208
X <sub>25</sub>	42	26	126	14	208
X <sub>26</sub>	8	22	162	16	208
X <sub>27</sub>	6	22	166	14	208
X <sub>28</sub>	12	20	160	16	208
X <sub>29</sub>	22	28	144	14	208
X <sub>30</sub>	12	8	174	14	208
X <sub>31</sub>	34	26	130	18	208
X <sub>32</sub>	72	92	26	18	208
X <sub>33</sub>	78	46	62	22	208
X <sub>34</sub>	98	42	42	26	208
X <sub>35</sub>	26	18	144	20	208
계	476	398	1998	248	

2.3 특수문항에 대한 분석(X<sub>21</sub>~X<sub>36</sub>)

특수문항인 위험기계설비에 관한 사항과 호선작업에 관한 사항인 큰문항(10)과 (11)의 각 개인별 응답결과는 Table 11과 같다.

특수문항에 관한 것은 근로자 본인이 담당하여 작업하는 자 외에는 알 수가 없기 때문에 모른다는 문항이 많이 차지하고 있다. 그러나, 전체 긍정과 부정의 응답을 비교하여 보면 긍정의 응답이 46%로서 50%에 약간 미달되고 있다. 따라서 귀사의 위험기계설비, 호선작업 등에서의 안전보건 활동시 개선점을 정확하게 파악하여

보다 적극적인 안전보건 활동을 요구하고 있다고 평가할 수 있다.

2.4 현장근로자들의 안전활동에 대한 요구사항

여론조사는 설문지 내용 중에서 기술형 내용을 대상으로하여 현장의 근로자들이 산업안전활동에 대한 회사의 건의사항, 현장에서의 안전활동에 대한 의견 등을 다루어 설문내용 부분별로 정리한 결과 다음과 같다.

- 1) 안전의식 향상을 위한 의견
  - ① 작업 투입전 안전점검 및 안전교육 실시
  - ② 위험예지(銳智)훈련의 실시
  - ③ 현장 위주의 실질적 안전의식 교육
  - ④ 안전에 역점을 둔 표준작업 선정
  - ⑤ 아침, 점심시간 후 10분간 위험요소훈련
  - ⑥ 포상금제도의 활성화
  - ⑦ 현장안전순찰의 강화등
- 2) 산업안전보건부에 대한 건의 사항
  - ① 현장 의견을 수렴하는 지속적인 현장순찰 강화
    - ② 생산현장에서 적극적인 활동을 바람
    - ③ 작업여건에 대한 조사의 강화
    - ④ 터보팬에 대한 소음발생의 대책요망
    - ⑤ 산업안전보건부에서 시설물 안전점검 등 제반 문제에 대하여 적극적이고 지속적인 관리 감독이 이루어지기를 바람
    - ⑥ 각 반별 안전자문위원을 선임하여 매일 보고를 받고 미비점을 개선함
    - ⑦ 산업안전보건부와 회사가 합심하여 매일 같이 현장을 순회하며, 호선마다 체크리스트를 작성
      - ⑧ 상하 병행작업의 문제점 지적
- 3) 안전보건교육에 대한 건의
  - ① 정기적인 교육체계 확보와 실질적인 교육 체제 구성이 시급
  - ② 호선이 바뀔 때마다 수시로 안전교육 실시
  - ③ 사고 수습차원이 아닌 사고 예방적인 교육
    - ④ 부서별, 직종별 교육시 실질 사고사례를 중심으로한 교육
    - ⑤ 정기안전교육에 대한 조합원의 참석여부를 파악하고, 미실시반은 정기적인 교육이 필요



- 4) 작업배치에 대한 건의 사항
- ① 적정인원 배치
  - ② 상하 병행작업의 금지
  - ③ 개인특성에 맞게끔 작업배치
  - ④ 작업공기로 인한 과다인원 투입금지
  - ⑤ 부서간 이중작업 배치 금지
- 5) 산업안전보건위원회의 활동과 방향 등에 대한 의견
- ① 늘 현장을 순회하면서 불안정한 요소 개선을 요망
  - ② 위험요소가 보이지 않는 곳, 특히 탱크내와 협소구역 등의 환기에 각별한 관심을 가져주고, 적절한 인원배치를 부탁함
  - ③ 산업안전보건부의 현장순회보다는 부서별로 1명씩 조를 편성하여 순회하면서 시설 관리문제, 장비교체문제, 긴급시설 설치문제 등을 의논
  - ④ 현장순찰과 현장교육이 필요
  - ⑤ 각 반에 의문점을 제기한 후 그것을 취합하여 조치바람
  - ⑥ 술선수범하는 활동을 바람
- 6) 호선작업에 관한 사항
- i) 방호설치가 되어 있지 않거나 완벽하지 않다면 그에 대한 건의 사항
    - ① 족장설치 후 안전망(그물망)을 치지 않는 경우가 가끔 있음
    - ② 방호설치를 개선하여 보다 튼튼하게 설치하기를
    - ③ 1차로 설치부서에 시정요구를 하나 대체로 시행이 잘 안되므로 호선담당 안전요원에게 건의하여 시정하고 있으며 이에 산업안전보건부에서도 수시로 호선점검시 미비점을 발견할 경우에는 작업중단 등의 조치를 치하여 안전에 대한 경각심을 일깨워 주었으면 한다
    - ④ 현재 사용중인 안전망 등의 상태가 매우 불량하므로 전반적인 점검이 필요
    - ⑤ 방호설비가 불안전하고, 성의없이 설치되었음
  - ii) 호선작업서 안전에 관련된 건의사항
    - ① 족장설치를 보다 완전하게
    - ② 타워없이 설치된 다리는 모두 불안전하고, 타워가 설치된 다리도 안전에 주의해야 한다.

- ③ 상하 작업배제, 과다한 인원투입(협소한 장소, 공기 문제)의 금지
  - ④ 관리자의 안전에 대한 신경을 더욱 더 쓸 것
- 7) 안전에 대한 전반적인 건의사항 12가지
- ① 직장 중심으로 정리정돈 실시
  - ② 부서별 정리정돈의 표준화 실시
  - ③ 자율적인 의식강화 교육의 실시
  - ④ 노후장비의 개선
  - ⑤ 기계설비의 안전도 시험
  - ⑥ 산업안전보건위원회에 작업중지 권한 부여
  - ⑦ 부서별 지원부의 활성화
  - ⑧ 개인 안전장구의 착용 철저화
  - ⑨ 과별 안전담당요원 배치
  - ⑩ 안전관리자의 권한 강화
  - ⑪ 무리한 공기의 조절
  - ⑫ 노사일체감의 조성

### 3. 결론

오늘날 산업의 발전과 함께 작업장의 위험잠재요소가 증가하고, 산업재해 또한 복잡다양화되어 개인의 능률을 하락시키는 물론 기업의 생산성을 저해하는 요인으로 되고 있다. 이러한 현실 하에서 1995년 10월부터 1996년 2월까지 조선업에 관련된 금속제조업을 대상으로하여 현장 근로자들의 안전의식 고취와 안전에 관련된 요구사항 등을 파악하기 위한 설문지에 의한 안전의식 실태조사를 통계 패키지인 SPSS for windows, Excel을 이용 분석 연구하였다.

조선업에 종사하고 있는 현장 근로자들의 안전의식실태조사를 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 현장 근로자들이 생각하고 있는 안전에 대한 평가는 겨우 보통 정도라고 평가하고 있다.
- 2) 현장 근로자들이 긍정적으로 평가하는 부분은 안전의식 배양에 관한 것 46.80%, 사내 안전활동에 관한 사항 31.25%, 정리정돈에 관한 사항 50.51%, 관리체계 정비현황 57.70%, 안전보호구의 정비 등의 현황 68.75%, 안전수칙 및 작업순서에 관한사항 68.75%, 재해조사

및 사후 처리에 대한 현황 30.0% 등으로 제시하고 있다.

- 3) 부서별에서의 현장 근로자들의 안전의식을 살펴보면, 대부분의 부서에서 미비상태라고 응답하였고, 특히 생산기술부와 선거부에서 매우 부정적인 견해를 나타내고 있다.
- 4) 현장 근로자들의 안전에 대한 요구사항 등은 안전에 역점을 둔 표준작업 선정, 자율적 관심도의, 전사적인 안전활동의 활성화, 사고사례에 대한 현장 주위의 안전 교육, 작업환경 측정의 결과 통보, 개인 특성에 적합한 작업 배치, 기계설비 등의 안전도 검사, 현장 안전 순찰의 강화, 작업에 적합한 보호구의 지급, 적정 안전장치의 설치, 환기설비의 철저화 등으로 요구하고 있으며, 또한 현장에 적합한 실제적인 안전교육을 실시해 주기를 절대적으로 요구하고 있다.

산업재해는 개인, 기업체, 국가 모두의 손실이며, 재해 당사자만의 손해일 수는 없으므로 사업주, 근로자 모두 합심하여 산업안전 업무에 관심을 가지고 개선해 나아가야 할 것이므로 본 연구를 참고로하여 경영주 및 생산부서장, 안전관리자, 근로자들이 협심하여 산업안전보건관리체제를 재정비하고 안전보건교육의 향상을 위한 현장에서의 직접적인 교육, 현장 기구설비 점검 등을 포함한 안전보건계획을 단기, 중기, 장기적인 계획에 의거하여 개선해 나아가야 할 것이다.

본 연구에서 현장작업의 전반적인 면과 모든 업체를 대상으로 실시하여야 하나 비용, 시간상의 문제로 인하여 대기업을 중심으로 조선업에 종사하는 현장 근로자들을 대상으로 제한하여 설문분석을 행하였지만, 차후는 모든 기업을 대상으로 분야별로 근로자들의 안전의식 고취와 안전의식 실태에 관련된 제반사항을 파악하는데 노력을 행함이 바람직하다.

### 부록 1. 설문지에 대한 내용

성별 : \_\_\_\_\_ 소속부서 : \_\_\_\_\_ 직종 : \_\_\_\_\_

근속년수 : \_\_\_\_\_ 학력 : \_\_\_\_\_ 연령 : \_\_\_\_\_

※ 자신에 대한 생각과 가장 비슷한 것에 대하여 0을 하거나, 빈칸에 대해서 물음에 대한 의견을 적어 주십시오.

1. 관리감독자의 정기 안전점검을 어떻게 생각하는가?(X<sub>1</sub>)  
 잘한다 ( ) 소홀히 한다 ( )
2. 안전의식 향상을 위해 의견이 있으면 ( )
3. 현장작업시 안전수칙은 준수하고 있는가?(X<sub>2</sub>)  
 잘 준수한다 ( ) 소홀히 한다 ( )
4. 작업전 사전 안전점검 혹은 작업종료 후 안전점검을 하고 있는가?(X<sub>3</sub>)  
 잘한다 ( ) 소홀히 한다 ( )
5. 정리 정돈 청결 청소는(X<sub>4</sub>)  
 잘한다 ( ) 소홀히 한다 ( )
6. 직장의 (아침)체조는(X<sub>5</sub>)  
 잘 참가한다 ( ) 잘 참가 안한다 ( )  
 하지 않는다 ( )
7. 산업안전보건부에 대하여 이야기하고 싶은 건의 사항은 ( )
8. 작업반 또는 과별로 안전에 관한 회의는 하고 있는가?(X<sub>6</sub>)  
 잘하고 있다 ( ) 잘하지 않는다 ( )
9. 채용시 안전교육을 받고 있는가?(X<sub>7</sub>)  
 받았다 ( ) 받지 않았다 ( )
10. 매월 정기적으로 안전교육은 받는가?(X<sub>8</sub>)  
 받는다 ( ) 받지 않는다 ( )
11. 위험유해작업에 관한 특별교육은(X<sub>9</sub>)  
 받는다 ( ) 받지 않는다 ( ) 모른다 ( )
12. 안전보건교육에 대한 건의 사항은 ( )
13. 작업인원은 적절하게 배치되었다고 생각하는가?(X<sub>10</sub>)  
 그렇다 ( ) 그렇지 못하다 ( )
14. 안전보건을 위해 작업개선을 시켜주고 있다고 생각하는가?(X<sub>11</sub>)  
 그렇다 ( ) 그렇지 않다 ( )
15. 작업배치에 대한 의견은 ( )
16. 안전표시는 상황에 맞게끔 부착하는가?(X<sub>12</sub>)  
 한다 ( ) 안한다 ( )

17. 작업전후 작업장 정리정돈은 하고 있는가?  
(X<sub>13</sub>)  
잘하고 있다( ) 소홀히 한다( )
18. 안전관리자, 안전담당자가 매일 사내 안전활동을 한다고 생각하는가?(X<sub>14</sub>)  
하고 있다( ) 하지 않는다( )
19. 산업안전보건위원회의 활동과 방향 등에 대한 의견은  
( )
20. 보호구를 정기적으로 교체하고 있는가?(X<sub>15</sub>)  
하고 있다( ) 그렇지 않다( )
21. 자신의 안전을 위해서 작업시 안전보호구를 활용하고 있는가?(X<sub>16</sub>)  
잘 활용한다( ) 잘 활용하지 않는다( )
22. 안전 작업 마음가짐 등 규칙이 정해져 있는가?(X<sub>17</sub>)  
있다( ) 없다( )
23. 안전 작업수칙에 의해 작업을 하고 있는가?  
(X<sub>18</sub>)  
그렇게 한다( ) 그렇지 않다( )
24. 가벼운 사고라도 그 원인을 정확히 조사하고 있다고 생각하는가?(X<sub>19</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( )
25. 조사결과 대책을 강구하고 있는가?(X<sub>20</sub>)  
있다( ) 없다( )

※ 위험유해한 기계설비 등의 관리 상황  
(본인이 취급하지 않거나 모르는 상황에 대해서는 반드시 “모른다”로 대답하여 주십시오.)

- 보일러의 정기적인 검사를 행하는가?(X<sub>21</sub>)  
한다( ) 안한다( ) 모른다( )
- 크레인, 이동식크레인의 정기적인 검사는?  
(X<sub>22</sub>)  
한다( ) 안한다( ) 모른다( )
- 동력프레스 또는 절단기의 정기적인 검사는?  
(X<sub>23</sub>)  
한다( ) 안한다( ) 모른다( )
- 국소배기장치 또는 제진장치의 정기적인 검사는?(X<sub>24</sub>)  
한다( ) 안한다( ) 모른다( )
- 위험기계기구에 대한 안전장치는 부착되어 있는가?(X<sub>25</sub>)

- 있다( ) 없다( ) 모른다( )
- 보일러 작업에 작업주임자를 선임하고 있는가?(X<sub>26</sub>)  
있다( ) 없다( ) 모른다( )
  - 동력프레스에 작업주임자를 선임하고 있는가?(X<sub>27</sub>)  
있다( ) 없다( ) 모른다( )
  - 보일러작업에 자격취득자가 종사하고 있는가?(X<sub>28</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )
  - 크레인, 이동식크레인 이용 작업에 자격취득자 또는 특별 교육이수자가 종사하고 있는가?(X<sub>29</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )
  - 동력프레스를 사용하는 작업에 특별교육이수자가 종사하고 있는가?(X<sub>30</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )

※ 호선 작업에 관한 사항

(본인이 취급하지 않거나 모르는 상황에 대해서는 반드시 “모른다”로 대답하여 주십시오.)

- 호선 작업시 전기에 관련된 작업자는 자격취득자 또는 특별교육이수자가 종사하고 있는가?(X<sub>31</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )
- 호선작업시 핸드레일, 안전망 등의 방호설치는 잘 되어 있는가?(X<sub>32</sub>)  
그렇다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )
- 위의 물음에서 방호설치가 되어 있지 않거나 완벽하지 않다면 그에 대한 건의 사항은?  
( )
- 엔진룸이나 펌프룸에서의 인화물에 관련된 안전에 대해서 만족한다고 생각하는가?(X<sub>33</sub>)  
잘 관리하고 있다( ) 그렇지 않다( ) 모른다( )
- Fan(환기시설)작동이 만족스럽다고 생각되는가?(X<sub>34</sub>)  
한다( ) 하지 않는다( ) 모른다( )
- Air Winch(에어 윈치)는 수시로 수리점검하고 있는가?(X<sub>35</sub>)  
받는다( ) 아니다( ) 모른다( )
- 호선 작업시 안전에 관련된 건의 사항은

( )

※ 안전에 대하여 전반적으로 회사에 건의하고 싶은 의견이 있으며 그에 대하여 기탄없이 말하여 주십시오.

(안전보건에 관한 문제점은 해당부서에 상정하여 조치하고자 하오니 현장의 문제점을 수시로 관련부서를 통하여 조치 의뢰하여 주시기 바랍니다.)

( )

※ 바쁘신 가운데도 불구하고 본 설문에 응하여 주셔서 대단히 감사합니다.

### 참 고 문 헌

- 1) 廉鍾權, 産業安全工學, 서울: 東逸 出版社, 1994.
- 2) 李根熙, 洪象右 「現行 産業安全制度和 改善 方案 研究」, 工業經營學會誌, Vol. 9, No. 13, pp. 1~11, 1986.
- 3) 勞動部, 94 産業災害分析, 서울: 勞動部, 1994.
- 4) 金斗煥, 安全管理實務論, 서울: 中央經濟社, 1995.
- 5) 大韓産業安全協會, 産業安全活動의 分析評價, 서울: 大韓産業安全協會, 1995.
- 6) 李鎮植, 産業安全管理 工學論, 서울: 螢雪出

版社, 1996.

- 7) G. Harvey, 엑셀 5.0, 서울: 弘益 미디어, 1995.
- 8) Banki, M., The Relationship between the Mental Environment of workers and the Incidence of Injuries, University of Missouri-Columbia, 1979.
- 9) Heinrich, H. W., et. al., Industrial Accident Prevention, McGraw-Hill, 1980.
- 10) Hinze, J., "Effective Job Control, Improved Job Safety." National Utility Contractors, 1(3), Dec., pp. 23-24, 1977.
- 11) Handley, William, Industrial Safety Handbook, London : McGraw-Hill, 1969.
- 12) Margolis, Bruce L. and William H. Kroes, The Human Side of Accident Prevention: Pshchological Concepts and Principles which Bear on Industrial Safety, Springfield: Charles E. Thomas, pp. 115~119, 1975.
- 13) National Safety Coucil, Supervisors Safety Manual, Chicago: National Safety Council, pp. 28-32, 1972.
- 14) Worick, W. Wayne, Safety Education ; Man, His Machines, and His Environment, Englewood, N. J., Prentice-Hall, Inc., 1975.
- 15) R.K., Kuhlman, Professional Accident Investigation, Institute Press, 1977.