

건설근로자 안전의식 분석을 통한 안전관리 개선에 관한 연구

A Study on the Improving Safety Management by analyzing Safety Consciousness of Construction Labors

이 현 철* 여 상 구** 고 성 석***
Lee, Hyun-Chul Yeo, Sa-Ku Go, Seong-Seok

Abstract

The intention of this study is to analyze safety consciousness of construction labors in Gwangju-Ju region. According to Korea Occupational Safety & Health Agency, the rate of disaster in construction industry is very high comparing with other fields. Most of all, the consciousness of construction labors is very important because accidents are caused from it mainly. For this reason, it is necessary to recognize safety consciousness of labors who directly work in construction field. For decreasing the rate of disaster in construction, I examined and analyzed safety consciousness of construction labors and then, groped improvement of safety activity. Finally, this study deducted improvement of safety activities and management.

키워드 : 철골세우기, 철골공사, 생산성, 생산성 영향요인
Keywords : Steel Erection, Steel Construction, Productivity, Productive Factor

1. 서 론

1.1 연구의 목적

건설산업은 산업분야 전 재해의 1/3 이상을 차지하고 있는 대표적 재해다발산업으로써 건설재해 예방은 국가적 당면 과제로 인식되어지고 있다. 이러한 이유로 다각적 차원에서 건설재해를 저감시키기 위한 노력이 시도되고 있으며 그 결과 재해발생 추이는 점진적 감소의 길을 걷고 있지만, 작업 및 공정의 대형화와 복잡화 등에 견주어 건설산업 안전관리 수준은 미흡한 현실이다.

건설재해의 특징 중 하나는 유사재해의 반복 발생으로써 이는 과거의 사고에 대한 정보가 제대로 활용되지 못하고 있음을 알려주는 하나의 지표라 할 수 있다. 이로 인해 많은 공정 및 유형별 안전관리 대책이 현장 활용단계 이전에 수립되고 있으며, 이러한 안전관리 대책은 많은 연구를 통해 수립되어져 왔다. 또한 관리 대상에 주목하여 현장관리자 및 안전관리 주체에 대한 체크리스트의 제시 등 여러 가지 시도가 이루어지고 있으나, 정작 사고의 주체인 근로자에 대한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 건설재해 발생의 근본적 주체이며 예방활동의 궁극적 대상이 되는 건설근로자를 대상으로 재해경험과 관

련 항목별 의식을 통계적으로 분석하고 이를 토대로 의식수준 개선을 통한 안전관리 활동 개선 방안을 모색하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구의 건설근로자 표본대상은 광주광역시 소재 건설현장을 중심으로 109명의 근로자를 대상으로 하였다. 선정된 건설현장 근로자들의 안전의식에 관한 실태를 파악하고, 안전활동 개선방안을 도출하기 위하여 다음과 같은 흐름으로 연구를 진행하였다.

첫째, 각종 문헌, 통계자료, 정기간행물 등의 수집·분석을 통해 산업재해 및 건설재해 발생현황을 고찰하고 건설재해의 중요성을 파악하였다.

둘째, 설문항목의 구성을 위해 수차례의 전문가 면담조사를 실시하여 건설근로자 안전의식 조사의 범주를 재해경험, 안전실태, 안전의식으로 분류하고, 총 38가지의 하위항목을 수립하였다.

셋째, SPSS WIN 14.0 버전을 사용하여 조사 결과를 분석하고 신뢰도를 검증하였다.

마지막으로, 분석된 결과에 의거하여 안전의식 및 활동의 개선 방안을 도출하였다.

본 연구의 전체적인 흐름은 그림 1과 같다.

* 전남대학교 일반대학원 건축공학과 박사과정(liger78@naver.com)

** 전남대학교 일반대학원 건축공학과 석사과정

*** 전남대학교 건축학부 교수, 공학박사

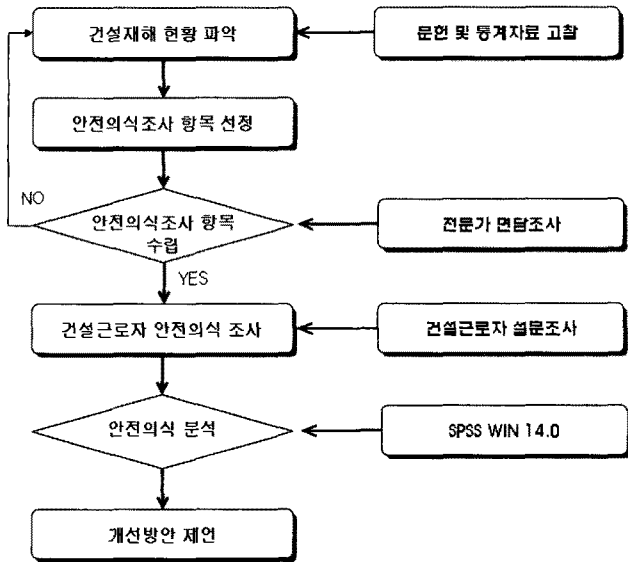


그림 1. 연구 흐름도

2. 건설재해 및 안전의식 실태 고찰

2.1 건설재해

1) 재해의 정의

산업재해는 건설공사 및 각종 생산 활동을 수행함에 따라 그 활동에 부수적으로 크고 작은 사고가 발생하게 되고 그러한 사고의 결과로 인하여 인적·물적 손실이 발생하는 것을 의미 한다. 또한 산업안전보건법에서는 산업재해를 “근로자가 업무에 관계되는 건설물 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업 기타 업무에 기인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 이환 되는 것을 말한다.” 라고 규정하고 있다. 산업안전보건법에는 “산업재해란 근로자의 작업과 관계되는 각종 시설물 또는 유해 물질 등 물적 원인에 의하거나 근로자의 제반 행위 등 인적 원인에 의하여 발생하는 신체상의 모든 재해와 질병” 을 말하며 이는 재해 보상이 되는 “업무상 재해” 와 일치하는 것이라고 동법에 명시되어 있다.

2) 건설재해의 특성

건설재해는 천재지변에 의한 자연재해와 부실공사 및 안전사고 등 인위적인 재해로 분류할 수 있다. 그 중 부실공사로 인한 중대 재해는 정부의 법 개정을 통한 책임 감리제의 시행 및 감독 강화로 상당히 개선되었다. 그러나 안전사고는 정부, 기업 및 국민의 노력에도 불구하고 재래형 재해가 반복되고 있는 실정이다.

건설 공사가 수명주기를 가지고 있고 유기적인 만큼 시공단계 뿐만 아니라 기획, 설계 단계에서부터 적극적으로 재해 요인을 검토하여 재해 요인을 회피하거나 감소, 전이하는 것이 필수적이며 잠재된 위험은 노출시켜 관리가 가능하도록 하는 것이 매우 중요하다.

건설재해 안전관리의 목적은 설계에서부터 시공 준공후의 유지 관리 및 해체에 이르기까지의 각종 위험요소를 파악 분석하여 안

전사고 및 재해를 총체적으로 미연에 방지하고 나아가 건설 공사의 3대 중요 요인이라 할 수 있는 공기, 품질 원가 등에서의 이익의 감소 요소 제거 및 저해 요인을 제거함으로써 최적의 상태로 관리하여 재해로부터 인간의 존엄성을 보호하려는데 그 목적이 있다.

2.2 건설근로자 안전의식 실태

건설현장에서 안전은 프로젝트를 운영, 수행하는데 있어 우선 시되는 핵심요소로서, 안전의 확보는 곧 관리자 및 근로자의 안전의식 고취와 관련규정에 의한 제반 준수사항을 철저히 지켜나갈 때 달성 될 수 있다.

대한상공회의소가 최근 건설업을 포함한 전 산업을 대상으로 전국의 10인 이상 작업장 220여개의 안전관리담당자를 대상으로 실시한 “작업장 안전의식조사” 결과에 의하면 안전에 대한 근로자의 의식수준이 평균 5점 만점에 2.21에 불과한 것으로 조사되었다. 따라서 현재 건설근로자의 의식수준은 극히 미비한 수준이며 상시 건설재해 발생위험을 내포하고 있으므로, 이를 예방하기 위한 현실적이고 구체적인 대안이 절실한 실정이다.

2.3 건설재해 발생 현황

1) 건설재해 사망자 현황

산업안전공단에서 조사한 ‘2007 산업별 재해발생 현황’ 의 사망자수는 그림 2에 나타난 것처럼 전체 사망자수 2,406명 가운데 건설업 사망자수가 630명(26%)으로 가장 높은 것으로 조사되었다.

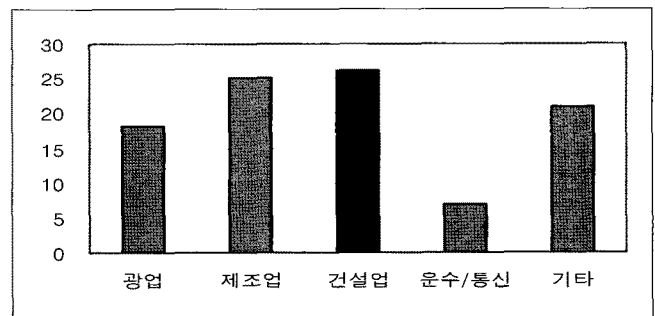


그림 2. 산업별 재해발생 사망자 현황(2007)

2) 기인물별 사망자 현황

기인물별 사망재해 현황은 그림 3에 나타난 것처럼 전체 중 조사대상 사망자 386명 가운데 가설구조물에 의한 사망자수가 173명(47%)으로 가장 많았고, 동력크레인에 의한 사망자수 50명(13.6%), 건설용 기계 28명(7.6%), 운반차량 24명(6.5%), 건축재료 20명(5.4%), 기타 기인물에 의한 사망자수가 73명(19.8%)인 것으로 조사되었다.

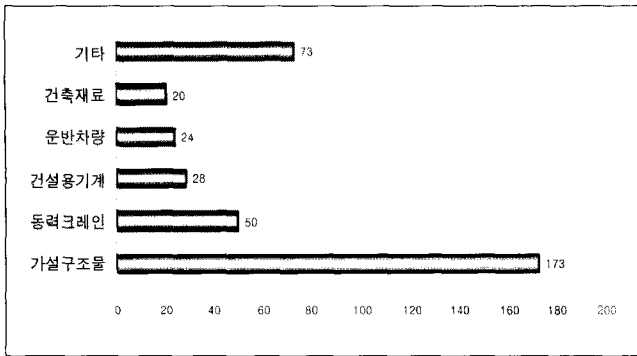


그림 3. 기인물별 건설산업 사망재해 현황(2007)

3) 발생형태별 사망자 현황

건설업재해 사망원인은 조사대상 전체 386명중 199명(51.5%) 이 추락에 의한 것으로 조사되었다.

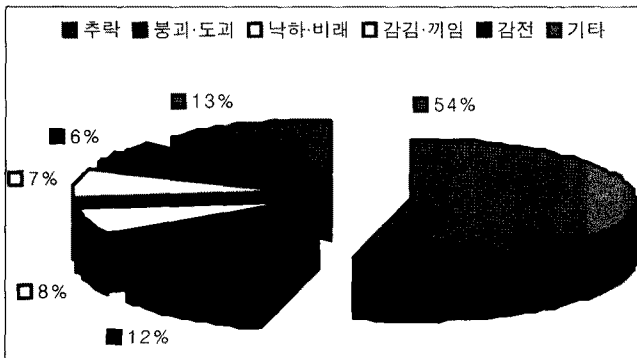


그림 4. 발생형태별 건설산업 사망재해 현황(2007)

발생형태별 사망재해 현황 은 그림 4에 나타난 것처럼, 추락 199명(54.1%), 붕괴·도괴 45명(11.6%), 감김·끼임 27명(7.0%), 감전 22명(5.7%), 기타 47명(12.2%)순으로 나타났다.) 이러한 건설산업의 재해발생 항목과 재해발생비율은 건설근로자의 의식수준의 개선을 통해 그 개선방안을 도출할 수 있을 것으로 사료된다.

3. 설문 조사 분석

3.1 설문조사 대상

설문응답자의 연령분포는 30대 미만이 7.3%, 30~39세 24.8%, 40~49세 37.6%, 50대 이상이 30.3%의 비중을 나타내었다. 근속년수는 10년 이상이 50.5%, 5년~10년 미만 18.3%, 6개월 미만이 18.3%로 분석 되었으며, 직종분포는 형틀 목공과 내장 목공이 각각 25.7%와 6.4%를 나타내었고 다음으로는 전기공 11.9%, 철근 7.3%로 분석되었다.

1) 산업안전보건법 제 26조 제 4항 및 산업안전보건업무 담당근로감독관 집무규정(노동부 훈령 제 634호) 제 29조에 의하여 근로감독관이 조사한 사망재해를 기준으로 분석한 것임

3.2. 설문조사 항목 구성

1) 재해경험

재해경험 항목은 표 1과 같이 '재해경험 유무', '사고 신체 부위', '치료기간', '재해의 원인', '재해 시 작업상의 불편정도' 로서 총 5문항으로 구성하였으며 신뢰도는 0.838로 신뢰성이 있는 것으로 분석되었다.

표 1. 재해경험 항목 구성

| 재해경험 관련 항목 | | | | | 신뢰도 |
|------------|----------|-------|--------|-------------|-------|
| 재해 경험 유무 | 사고 신체 부위 | 치료 기간 | 재해의 원인 | 재해시 작업상 불편도 | 0.838 |

2) 작업현장 안전실태

작업현장의 안전실태는 표 2에서와 같이 총 12가지 항목으로 구성되었으며 '안전규칙의 엄격성' 및 '안전이해의 내부적 요인', '현장 작업조건', '현장 안전교육' 의 4개 영역으로 구성되었다. 영역별 신뢰도 분석 결과 모든 영역에서 0.70 이상의 신뢰도를 나타내어 신뢰도가 충족되는 것으로 분석되었다.

표 2. 안전실태 항목 구성

| 영역 구분 | 항목 | 신뢰도 |
|--------------|----|----------|
| 안전규칙의 엄격성 | 5 | .891 |
| 안전이해의 내부적 요인 | 2 | .723 |
| 현장 작업조건 | 3 | .749 |
| 현장 안전교육 | 2 | .723 |
| 합 계 | 12 | 0.77(평균) |

3) 건설근로자 안전의식

건설근로자의 안전 의식 조사를 위한 항목은 표 3에서 보는 바와 같이 총 11가지 항목이며, '안전에 대한 이해도' 및 '위험물 처리방식', '안전과 공정 중요도' 의 3개 영역으로 구성되었다. 영역별 신뢰도 분석 결과 모든 영역에서 0.70 이상의 신뢰도를 나타내어 신뢰도가 충족되는 것으로 분석되었다.

표 3. 안전의식 항목 구성

| 영역 구분 | 항목 | 신뢰도 |
|------------|----|----------|
| 안전에 대한 이해도 | 4 | .871 |
| 위험물 처리방식 | 3 | .713 |
| 안전과 공정 중요도 | 4 | .789 |
| 합 계 | 11 | 0.79(평균) |

3.3 데이터 분석

자료 분석 방법 및 과정은 첫째, 건설근로자의 기초사항에 대한 분석을 위하여 빈도 분석을 실시하였고 둘째, 재해경험과 기초사항과의 관계를 알아보고자 교차 분석을 실시하였으며, 셋째, 건설근로자의 안전 실태와 안전의식의 전반적 의식을 조사하기 위해서 일원변량 분석(One-way)을 실시하였다. 일원변량 분석 결과 유의미한 차이가 있는 경우에는 집단 간 차이 검정을 위하여 Duncan의 사후검정²⁾을 실시하였다. 이상의 분석은 SPSS WIN 14.0으로 처리하였으며, 신뢰수준 95%에서 검증하였다.

4. 건설근로자의 안전의식 분석

4.1 건설근로자의 재해경험

1) 재해경험 현황

건설근로자의 재해경험 조사 결과, 표 4에서 보는 바와 같이 재해경험이 있다는 응답이 전체응답자의 38.5%를 나타내었고, 이는 무작위로 선정한 표본 응답자 중 1/3을 넘는 비중으로써 건설현장에서 재해가 빈번히 일어나고 있음을 알 수 있다.

표 4. 재해경험 현황

| 구분 | 유(%) | 무(%) | 기타 | 합계 | x2 (p) | |
|------|--------|------|------|-------|--------|------------------|
| 연령 | 30대 이하 | 17.3 | 20.2 | 0 | 37.3 | 6.304 (0.789) |
| | 40대 | 14.7 | 21.1 | 1.8 | 37.6 | |
| | 50대 이상 | 14.6 | 15.6 | 2.8 | 33.1 | |
| 근속년수 | 3년 미만 | 9.3 | 11.9 | 1.8 | 22.9 | 5.266 (.873) |
| | 3~10년 | 9.2 | 8.3 | 0 | 17.5 | |
| | 10년 이상 | 20.2 | 27.5 | 2.8 | 50.5 | |
| 직종 | 철근공 | 3.8 | 14.8 | 1.8 | 20.4 | 31,404 (.497) |
| | 형틀목공 | 14.7 | 10.1 | 0.9 | 25.7 | |
| | 전기공 | 5.5 | 6.4 | 0 | 11.9 | |
| | 보통인부 | 11.9 | 3.2 | 0 | 6.4 | |
| | 기타 | 2.6 | 22.4 | 2.9 | 56.0 | |
| 합계 | 38.5 | 56.9 | 5.6 | 100.0 | | |

통계적으로 유의미한 차이를 보이는 변수는 없으며, 따라서 건설근로자의 재해경험 여부는 연령 및 근속년수, 직종과 일률적 관계가 없는 것으로 사료된다. 단, 근속년수 10년 이상의 근로자에게서 재해경험비율이 다소 높게 분석되었는데 이는 고령근로자의 신체적 특성에서 비롯되는 결과라고 판단되어진다.

2) Duncan의 사후검정은 집단의 수가 같을 때 사용하는 통계 분석 방법으로, 사회과학, 심리학, 교육학 등과 설문조사일 경우에 이용하는 기법이다. 분산분석 후에 추가적으로 분석하여 여러 개의 평균을 동시에 비교 분석하는 다중비교 기법이다.

2) 재해유형

재해유형에서는 표 5에서 보는 바와 같이, 연령 및 근속년수, 직종에 관계없이 팔다리 부위가 전체 52.4%로 가장 많이 발생하였으며, 척추(21.4%), 손가락(14.3%) 순으로 조사되었다. 특히 연령 50대 이상과 근속년수 10년 이상에서 팔다리와 척추 손상 등의 중상재해가 발생하는 것으로 분석되었다.

표 5. 재해유형

| 구분 | 팔다리 | 척추 | 손가락 | 발가락 | 머리 | 합계 | x2 (p) | |
|------|--------|------|------|------|-----|-----|-------------------|-------------------|
| 연령 | 30대이하 | 11.9 | 2.4 | 0 | 4.8 | 4.8 | 20.523 (0.058) | |
| | 40대 | 16.7 | 9.5 | 11.9 | 0 | 0 | | 38.1 |
| | 50대이상 | 23.8 | 9.5 | 2.4 | 0 | 2.4 | | 33.3 |
| 근속년수 | 3년 미만 | 14.3 | 4.8 | 4.8 | 0 | 0 | 23.7 | 17.456 (0.623) |
| | 3~10년 | 14.2 | 2.4 | 7.2 | 0 | 0 | 23.8 | |
| | 10년 이상 | 23.8 | 14.3 | 2.4 | 4.8 | 7.1 | 52.4 | |
| 직종 | 철근공 | 7.6 | 3.9 | 2.7 | 0 | 0 | 14.2 | 34.414 (0.971) |
| | 형틀목공 | 23.8 | 7.1 | 2.4 | 0 | 4.8 | 38.1 | |
| | 전기공 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 2.4 | 0 | 16.7 | |
| | 보통인부 | 4.8 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 0 | 11.9 | |
| | 기타 | 11.4 | 3.2 | 2.0 | 0 | 2.3 | 33.1 | |
| 합계 | 52.4 | 21.4 | 14.3 | 4.8 | 7.1 | 100 | | |

3) 치료기간

재해경험이 있는 경우, 완치 시까지의 치료기간은 표 6에서 보는 바와 같이 전체적으로 2주이하라는 응답이 60.5%로 가장 많았으며, 다음으로 1달 이상 20.3%, 3~4주 18.6%의 순으로 나타났다. 세부사항 분석 결과 50대 이상에서 27.9%, 직종별로는 형틀목공(23.3%), 철근공&보통인부(9.3%)가 2주이하라는 답변이 많았으며, 전기공이 6%로 1달 이상의 치료 기간을 가졌다는 응답이 상대적으로 높게 분석되었다.

표 6. 치료기간

| 구분 | 2주↓ | 3~4주 | 1달↑ | 합계 | x2 (p) | |
|------|--------|------|------|-------|--------|-------------------|
| 연령 | 30대 이하 | 14 | 4.7 | 4.6 | 23.3 | 16.251 (0.180) |
| | 40대 | 18.6 | 11.6 | 7.0 | 37.2 | |
| | 50대 이상 | 27.9 | 2.3 | 9.3 | 39.6 | |
| 근속년수 | 3년 미만 | 11.6 | 4.6 | 8.9 | 23.3 | 31.461 (0.049) |
| | 3~10년 | 11.6 | 11.7 | 23 | 25.6 | |
| | 10년 이상 | 37.2 | 2.3 | 11.7 | 51.2 | |
| 직종 | 철근공 | 9.3 | 1.1 | 5.7 | 16.1 | 42.754 (0.816) |
| | 형틀목공 | 23.3 | 9.3 | 7.0 | 39.5 | |
| | 전기공 | 4.7 | 4.7 | 6.0 | 16.3 | |
| | 보통인부 | 9.3 | 2.3 | 0 | 11.6 | |
| | 기타 | 13.9 | 1.2 | 8.6 | 32.6 | |
| 합계 | 60.5 | 18.6 | 20.3 | 100.0 | | |

직종과 연령은 통계적으로 유의미한 차이가 있지는 않았으나 ($p < 0.05$)인 근속년수는 근속년수에 따라 재해경험의 여부가 차이가 있는 것으로 밝혀짐으로써 이는 50대 이상, 10년 이상의 건설근로자의 경우 치료기간 범위가 넓게 나타나고 있어 중경상 등의 재해가 다발적으로 일어나고 있음을 알 수 있다. 이에, 고령근로자에 대한 집중적 안전관리가 필요할 것으로 사료된다.

4) 재해발생 주요원인

재해발생의 주요 원인으로는 표 7에서 보는 바와 같이, 안전수칙 위반이라고 응답한 응답자수 분포가 62.0%로 가장 높았으며, 다음으로 기능공의 미숙련 18.5%, 기능공의 고령화 11.1%순으로 분석되었다. 세부사항 분석 결과 연령이 낮고 근속년수가 높을수록 안전 수칙 위반을, 연령이 높을수록 기능공의 미숙련을 원인으로 응답하였다.

표 7. 재해발생 주요원인

| 구분 | | 고령화 | 미숙련 | 안전 수칙 위반 | 기타 | 합계 | x2 (p) |
|------|--------|------|------|----------|-----|------|----------------|
| 연령 | 30대이하 | 2.8 | 3.7 | 21.3 | 0 | 29.7 | 19,673 (0.185) |
| | 40대 | 4.6 | 5.6 | 20.4 | 3.7 | 36 | |
| | 50대이상 | 3.4 | 9.3 | 20.4 | 3.7 | 31.3 | |
| 근속년수 | 3년 미만 | 0.9 | 5.7 | 15.8 | 1.8 | 23.1 | 9,215 (0.866) |
| | 3~10미만 | 3.7 | 2.8 | 17.6 | 2.8 | 26.8 | |
| | 10년이상 | 6.5 | 11.1 | 28.7 | 3.7 | 50.0 | |
| 직종 | 철근공 | 2.6 | 3.3 | 16.3 | 2.2 | 24.4 | 39,688 (0.798) |
| | 형틀목공 | 1.9 | 6.5 | 14.8 | 2.8 | 25.9 | |
| | 전기공 | 1.9 | 3.7 | 6.5 | 0 | 12.0 | |
| | 보통인부 | 0.9 | 0 | 5.6 | 0 | 6.5 | |
| | 기타 | 3.8 | 5.0 | 24.4 | 3.3 | 55.6 | |
| 합계 | | 11.1 | 18.5 | 62.0 | 8.3 | 100 | |

5) 재해로 인한 불편정도

재해로 인한 생활이나 작업상의 불편 정도는 표 8에서 보는 바와 같이 '약간 불편했다(46.5%)' 라고 응답한 응답자수가 가장 많았으며, 다음으로 '많이 불편했다' 25.6%, '보통이었다' 14.0%순으로 분석되었다. 세부항목 분석 결과, 근속년수는 10년 이상의 근로자가 대부분을 점유하고 있었으며 다음으로 3년 미만의 근로자들로 분포되어 있었다.

표 8. 재해로 인한 불편 정도

| 구분 | 재해 시 불편 정도 | | | | | 합계 | x2 (p) | |
|------|-------------|---------|-------|---------|-------------|-----|--------|----------------|
| | 전혀 불편하지 않았다 | 약간 불편했다 | 보통이었다 | 많이 불편했다 | 생활을 할 수 없었다 | | | |
| 연령 | 30대 이하 | 0 | 14.0 | 4.7 | 2.3 | 2.3 | 23.3 | 11,139 (0.517) |
| | 40대 | 7.0 | 14.0 | 2.3 | 9.3 | 4.7 | 37.2 | |
| | 50대 이상 | 0 | 18.6 | 7.0 | 13.8 | 0 | 39.6 | |
| 근속년수 | 3년 미만 | 0 | 11.7 | 2.3 | 4.6 | 4.6 | 23.3 | 18,445 (0.558) |
| | 3~10 미만 | 2.3 | 7.0 | 9.4 | 7.0 | 0 | 25.6 | |
| | 10년 이상 | 4.7 | 27.6 | 2.3 | 14.0 | 2.3 | 51.2 | |
| 직종 | 철근공 | 1.8 | 10.2 | 1.0 | 2.7 | 0 | 15.7 | 50,982 (0.514) |
| | 형틀목공 | 0 | 16.3 | 9.3 | 11.6 | 2.3 | 39.5 | |
| | 전기공 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 4.7 | 4.7 | 16.3 | |
| | 보통인부 | 0 | 2.3 | 0 | 0 | 0 | 2.3 | |
| | 기타 | 2.9 | 15.4 | 1.4 | 4.2 | 0 | 41.9 | |
| 합계 | | 7.0 | 46.5 | 14.0 | 25.6 | 7.0 | 100.0 | |

4.2 작업현장의 안전실태

작업 현장의 안전 실태에 대한 건설근로자의 인식은 표 9에서 보는 바와 같다. 전체적인 안전실태에 대한 인식은 평균 3.69로 작업 현장의 안전 실태는 비교적 양호한 것으로 사료된다. 이를 하위 영역별로 살펴보면, 안전이해의 내부적 요인에 대한 인식이 3.90으로 가장 높았고 현장안전 교육에 대한 만족도가 3.50순이었다.

표 9. 작업현장 안전실태 인식

| 구분 | N | M | SD |
|--------------|-----|------|-------|
| 안전규칙의 엄격성 | 109 | 3.82 | 0.626 |
| 안전이해의 내부적 요인 | 109 | 3.90 | 0.666 |
| 현장 작업조건 | 109 | 3.57 | 0.672 |
| 현장 안전교육 | 109 | 3.50 | 0.741 |

1) 안전규칙의 엄격성

안전규칙의 엄격성에 관한 건설근로자의 반응을 조사한 결과표 10과 같이 재해경험이 있는 경우 응답비중이 더 높게 나타났으며, 연령대에서는 50대 이상에서, 근속년수에서는 3년 미만의 근로자가, 직종별에서는 형틀목공에서 엄격성에 대한 차이가 두드러지게 나타났다. 이는 소규모 단위의 하도급 체제로 공사가 이루어지는 건설업의 특성에 견주어 볼 때, 하도급 업체별 안전규칙이 상이하고 이에 대한 관리감독에서 차이를 보이는 바, 현장에서 직접적으로 관리 감독할 수 있는 안전규칙 및 이에 대한 자율적 유도를 위한 현장 중심적 안전규칙의 확립이 필요하다고 판단된다.

표 10. 안전규칙의 엄격성 인식 차이

| 구분 | | N | M | SD | p |
|-------|----------|-----|------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.71 | 0.624 | 0.017 |
| | 유 | 41 | 4.00 | 0.592 | |
| 연령 | 30대 이하 | 32 | 3.58 | 0.832 | 0.087 |
| | 40대 | 41 | 3.78 | 0.698 | |
| | 50대 이상 | 36 | 4.03 | 0.543 | |
| 근속 년수 | 3년 미만 | 25 | 4.00 | 0.782 | 0.184 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.78 | 0.527 | |
| | 10년 이상 | 55 | 3.76 | 0.607 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 3.25 | 0.463 | 0.473 |
| | 형틀목공 | 28 | 3.96 | 0.693 | |
| | 전기공 | 13 | 3.77 | 0.598 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.71 | 0.488 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.72 | 0.589 | |
| 합계/평균 | | 109 | 3.82 | 0.626 | |

2) 안전이해의 내부적 요인

안전이해의 내부적 요인에 대한 건설근로자 인식조사 결과는 다음 표 11과 같다. 재해경험 유무에 있어서는 반응의 차이가 나타나지 않았으며, 연령대에서는 30대 이하에서, 근속년수에서는 10년 이상, 직종에서는 철근공이 높은 응답을 보이는 것으로 나타났다.

표 11. 안전이해의 내부적 요인 인식 차이

| 구분 | | N | M | SD | p |
|-------|----------|-----|------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.88 | 0.702 | 0.737 |
| | 유 | 41 | 3.93 | 0.608 | |
| 연령 | 30대 이하 | 32 | 4.00 | 0.612 | 0.749 |
| | 40대 | 41 | 3.80 | 0.679 | |
| | 50대 이상 | 36 | 3.93 | 0.684 | |
| 근속 년수 | 3년 미만 | 25 | 3.80 | 0.589 | 0.475 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.78 | 0.441 | |
| | 10년 이상 | 55 | 4.00 | 0.725 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 4.50 | 0.707 | 0.166 |
| | 형틀목공 | 28 | 4.00 | 0.792 | |
| | 전기공 | 13 | 4.29 | 0.488 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.86 | 0.378 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.78 | 0.782 | |
| 합계 | | 109 | 3.90 | 0.666 | |

3) 현장 작업조건

다음 표 12에서 나타난 현장 작업조건에 대한 인식차이를 살펴 보면 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 변수는 없는 것으로 나타났다. 즉, 건설근로자의 기초사항과 관계없이 현장 작업 조건이 비교적 안전한 상태를 유지하고 있다고 인식하는 것으로 분석되었다.

표 12. 현장 작업조건 인식 차이

| 구분 | | N | M | SD | p |
|-------|----------|-----|------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.49 | 0.658 | 0.095 |
| | 유 | 41 | 3.71 | 0.680 | |
| 연령 | 30대이하 | 32 | 3.50 | 0.577 | 0.954 |
| | 40대 | 41 | 3.61 | 0.733 | |
| | 50대 이상 | 36 | 3.58 | 0.682 | |
| 근속 년수 | 3년 미만 | 25 | 3.88 | 0.835 | 0.343 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.50 | 0.866 | |
| | 10년 이상 | 55 | 3.58 | 0.599 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 3.75 | 0.463 | 0.247 |
| | 형틀목공 | 28 | 3.54 | 7.93 | |
| | 전기공 | 13 | 3.46 | 0.519 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.14 | 0.378 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.23 | 0.689 | |
| 합계/평균 | | 109 | 3.57 | 0.672 | |

4) 현장 안전교육

건설근로자의 현장 안전교육의 분석 결과는 표 13에서 보는 바와 같다. 재해경험이 있는 자(M=3.49)가 없는 자(M=3.71)에 비해 연령이 높을수록 50대 이상(M=3.67), 직종별로는 보통인부(M=3.86)의 현장 안전교육의 만족도가 높은 것으로 드러났으나 유의미한 차이는 아니었다.

표 13. 현장 안전교육 인식 차이

| 구분 | | N | M | SD | p |
|-------|----------|-----|------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.49 | 0.711 | 0.142 |
| | 유 | 41 | 3.71 | 0.763 | |
| 연령 | 30대이하 | 32 | 3.43 | 0.859 | 0.539 |
| | 40대 | 41 | 3.56 | 0.673 | |
| | 50대이상 | 36 | 3.67 | 0.789 | |
| 근속 년수 | 3년미만 | 25 | 3.42 | 0.754 | 0.117 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.60 | 0.833 | |
| | 10년 이상 | 55 | 3.64 | 0.677 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 3.50 | 0.533 | 0.333 |
| | 형틀목공 | 28 | 3.21 | 0.833 | |
| | 전기공 | 13 | 3.46 | 0.519 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.86 | 0.900 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.45 | 0.788 | |
| 합계 | | 109 | 3.50 | 0.741 | |

4.3 건설근로자의 안전의식

건설근로자의 안전의식은 표 14에서 보는 바와 같이 평균 3.90을 나타내어 비교적 높은 것으로 분석되었다. 하위 영역별로 살펴보면, 안전의식에 관한 사항이 4.04점의 평균점을 보여 가장 높았으며, 위험물 처리방식 및 안전과 공정 중요도는 각각 3.87과 3.81로 비슷한 수준인 것을 나타냈다.

표 14. 건설근로자 안전의식 정도

| 구분 | N | M | SD |
|------------|-----|------|-------|
| 안전과 공정 중요도 | 109 | 3.81 | 0.654 |
| 안전에 대한 이해도 | 109 | 4.04 | 0.711 |
| 위험물 처리방식 | 109 | 3.87 | 0.662 |

1) 안전과 공정 중요도

건설근로자의 안전과 공정 중요도에 대한 인식 차이 분석 결과는 다음 표 15에서 보는 바와 같이 재해경험에 따른 차이만을 보였으며, 재해경험이 있는 그룹(M=3.90)이 없는 그룹(M=3.75)에 비해 공정보다는 안전을 더 중요하게 생각하는 것으로 조사되었다.

표 15. 안전과 공정 중요도 인식

| 구분 | N | M | SD | p | |
|-------|----------|------|-------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.75 | 0.699 | 0.244 |
| | 유 | 41 | 3.90 | 0.583 | |
| 연령 | 30대이하 | 32 | 3.50 | 0.698 | 0.569 |
| | 40대 | 41 | 3.80 | 0.749 | |
| | 50대이상 | 36 | 3.91 | 0.459 | |
| 근속 연수 | 3년 미만 | 25 | 4.00 | 0.641 | 0.637 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.67 | 0.667 | |
| | 10년이상 | 55 | 3.80 | 0.678 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 4.25 | 0.463 | 0.110 |
| | 형틀목공 | 28 | 3.82 | 0.819 | |
| | 전기공 | 13 | 3.85 | 0.376 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.71 | 0.756 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.65 | 0.739 | |
| 합계 | 109 | 3.81 | 0.659 | | |

연령별로는 50대 이상(M=3.91)의 그룹이 30대 이하(M=3.50) 그룹 및 40대(M=3.80) 그룹에 비해, 근속연수에 대하여 다양하게 분포해 있으며 직종별로는 철근공(M=4.25)과 전기공(M=3.85)의 직종에 근무하는 그룹이 공정보다 안전을 더 중요하게 생각하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 아니었다. 작업 및 근로자의 특성 상 공정 및 안전의 중요도 이해가 달라지므로 공정계획 시 이를 고려한 공정에 투입되는 안전관리 요소에 대한 재평가를 통해 안전관리 자원의 효율적인 배치가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

2) 안전에 대한 이해도

다음 표 16은 건설근로자의 안전에 대한 이해도를 분석한 것이다. 근속연수의 경우 3년 미만인 근로자들과 10년 이상의 근로자들이 안전을 더 중요시 하는 것을 알 수 있었다. 재해경험 유무에 따라서는 재해경험이 있는 그룹이 (M=4.12) 없는 그룹(M=3.99)

에, 연령별로는 연령이 높을수록, 직종별로는 철근(M=4.50)과보통인부(M=4.43)의 안전의식이 상대적으로 높게 분석되었다. 즉, 안전의식 정도가 낮게 분석된 30대 이하의 연령층 및 근속연수 3년 미만의 건설근로자에 대한 안전관리의 강화가 요구된다.

표 16. 안전에 대한 이해도

| 구분 | N | M | SD | p | |
|-------|----------|------|-------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.99 | 0.842 | 0.339 |
| | 유 | 41 | 4.12 | 0.635 | |
| 연령 | 30대이하 | 32 | 3.89 | 0.751 | 0.276 |
| | 40대 | 41 | 3.98 | 0.758 | |
| | 50대이상 | 36 | 4.21 | 0.600 | |
| 근속 연수 | 3년 미만 | 25 | 4.00 | 0.793 | 0.010 |
| | 3~10미만 | 29 | 3.75 | 0.806 | |
| | 10년이상 | 55 | 4.07 | 0.604 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 4.50 | 0.535 | 0.500 |
| | 형틀목공 | 28 | 4.11 | 0.685 | |
| | 전기공 | 13 | 3.77 | 0.599 | |
| | 보통인부 | 7 | 4.43 | 0.535 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.98 | 0.713 | |
| 합계 | 109 | 4.04 | 0.719 | | |

3) 위험물 처리방식

건설근로자의 위험물 처리 방식에 대한 인식분석 결과는 표 17에서 보는 바와 같이 재해경험, 연령, 근속연수, 직종에 구분 없이 비교적 비슷한 인식을 하고 있는 것으로 분석되었다.

표 17. 위험물 처리방식 인식

| 구분 | N | M | SD | p | |
|-------|----------|------|-------|-------|-------|
| 재해 경험 | 무 | 68 | 3.84 | 0.589 | 0.505 |
| | 유 | 41 | 3.93 | 0.787 | |
| 연령 | 30대이하 | 32 | 3.51 | 0.783 | 0.262 |
| | 40대 | 41 | 4.02 | 0.651 | |
| | 50대이상 | 36 | 3.79 | 0.696 | |
| 근속 연수 | 3년 미만 | 25 | 3.80 | 0.837 | 0.764 |
| | 3~10미만 | 29 | 4.05 | 0.782 | |
| | 10년이상 | 55 | 3.87 | 0.610 | |
| 직종 | 철근공 | 8 | 3.88 | 0.641 | 0.131 |
| | 형틀목공 | 28 | 3.93 | 0.604 | |
| | 전기공 | 13 | 4.00 | 0.707 | |
| | 보통인부 | 7 | 3.86 | 0.900 | |
| | 일용직 및 기타 | 53 | 3.67 | 0.658 | |
| 합계 | 109 | 3.87 | 0.668 | | |

5. 결 론

본 연구에서는 건설근로자 안전에 관한 의식 조사를 실시하여 재해경험 유무, 안전실태, 안전의식을 분석하였다. 안전실태의 하위 항목으로 안전규칙의 엄격성, 안전이해의 내부적 원인, 현장 작업조건, 안전교육 현황에 대해서 조사하였고, 안전의식의 하위 항목으로써, 안전에 대한 이해도, 위험물 처리방식, 안전과 공정 중요도에 대해서 근로자의 의식수준을 분석하였다. 본 연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 건설근로자의 연령별로는 40대가 37.6%, 50대와 30대 이상이 각각 30.3%와 24.8%로 대부분을 차지하는 것을 고려할 때 고령화현상이 뚜렷함을 알 수 있었으며 재해경험 비율이 높게 분석되었다. 이에 고령 건설근로자 작업특성을 고려한 안전교육 프로그램의 마련과, 현장별 안전시설의 확충 및 작업조건 개선이 요구된다.

둘째, 재해발생의 주요원인으로는 '안전수칙 위반' 이라는 응답이 62.0%로 가장 많았으며, 다음으로는 '기능공의 미숙련(18.5%)', '기능공의 고령화(11.1%)' 순으로 나타났다. 이에 건설현장별 안전수칙의 강화와 위반시 제재조치의 마련 등이 필요하며, 미숙련 기능공의 건설현장내 작업직무교육의 강화가 우선적으로 고려되어야 할 것으로 사료된다.

셋째, 작업 현장의 안전 실태에 대한 건설근로자의 인식분석 결과 현장 작업조건 및 안전교육에 대한 만족도(M=3.50)가 안전규칙의 엄격성(M=3.82) 및 안전이해의 내부적 요인에 대한 만족도(M=3.90)보다 낮은 것으로 분석되었다. 이에 안전규칙의 엄격성 등 규제위주의 안전관리활동 보다는 1차적으로 현장의 작업조건 및 안전교육의 강화가 선행되어야 할 것으로 판단된다.

넷째, 건설근로자의 현장 안전교육 인식 분석 결과 재해경험이 있는 근로자(M=3.71)가 없는 근로자(M=3.49)보다 만족도가 높았고, 연령이 높을수록(50대 이상, M=3.67) 안전교육의 만족도가 높은 것으로 분석되었다. 고령 근로자의 재해비율이 높게 나타난 반면 안전교육에 대한 만족도가 높게 나타난 점을 미루어 볼 때, 고령 근로자의 반응이 역행하고 있는 바 이를 위한 안전교육의 현실적인 개선과 다변화가 필요한 것으로 판단된다.

다섯째, 안전규칙의 엄격성에 대한 인식 분석결과 재해경험 및 연령대별로 상이한 차이를 나타내는데, 근로재해이력카드 제도의 도입 등과 같은 점진적인 안전규칙에 대한 의식 고취 방안이 필요할 것으로 판단된다.

여섯째, 직종별 안전이해의 내부적 요인에 대해 현저한 차이를 나타내므로 하도급 체제로 이루어지는 건설업의 특성상 현장에서

의 직종에 따른 안전프로그램의 마련과 함께 안전교육의 차별화가 시급하며 작업특성에 맞는 안전의식 고취 방안이 필요할 것으로 판단된다.

일곱째, 건설근로자의 안전과 공정 중요도에 대한 인식에서는 재해경험 유무에 따라서 차이를 나타내므로 안전과 공정의 종속적 상관관계 규명과 해당 공정별 안전요소 및 재해특성을 분석하고 이에 대한 대응책 마련이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 건설현장 근로자를 대상으로 재해경험과 일반 변인별 안전의식에 관한 조사 분석을 토대로 안전관리 활동 강화 방안을 강구하였다. 단, 설문조사지역이 한정되어 있고, 대상 설문표본의 수가 적은 바 향후 다수의 지역별 건설근로자를 대상으로 한 보완이 필요할 것이다. 또한 본 연구를 토대로 의식조사 결과와 결부되는 안전관리 대상 및 주체별 세부적인 안전교육 지침과 제도화 방안에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

감사의 글

"이 논문은 2008년 교육과학기술부로부터 지원받아 수행된 연구임(지역거점연구단육성사업/바이오하우징연구사업단)"

"이 논문은 2008년 전남대학교 건축과학기술연구소 및 바이오하우징연구소의 지원을 받아 수행된 연구임"

참 고 문 헌

1. 김상열, 산업체 안전실태에 관한 연구, 1996
2. 산업안전공단, 산업재해 보고서, 2005
3. 손기상, 건설공사 안전해석론, 1990
4. 최만진, 건설재해 예방 대책에 관한 구조적 연구, 1989
5. 최윤, 건설공사 안전사고 예방을 위한 안전관리 체크리스트 개선과 공정관리와의 연계운영 방법, 2004
6. 홍정석 외 2인, 건설현장 안전관리 성공요인 분석을 통한 안전관리 활동 개선방안, 2005

(접수 2009. 1. 7, 심사 2009. 2. 3, 게재확정 2009. 2. 10)