



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.

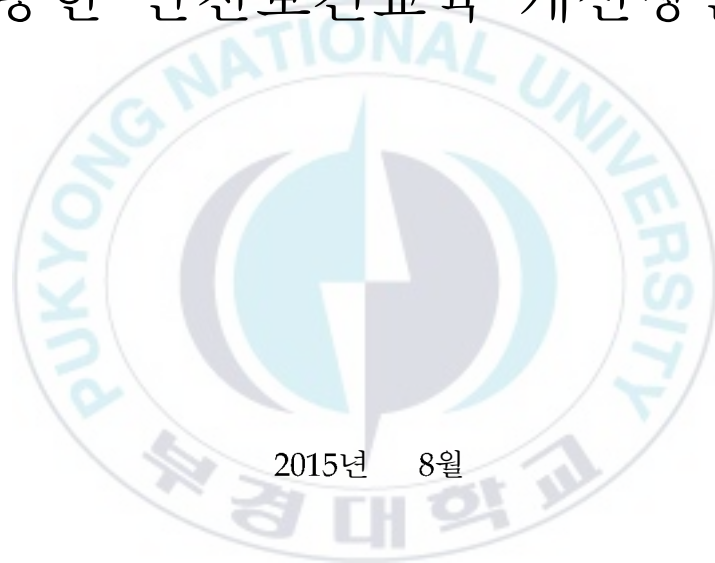
저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

공 학 석 사 학 위 논 문

조선소 사내 협력사 안전의식 실태분석을 통한 안전보건교육 개선방안



2015년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

기술경영협동과정

서 성 진

공 학 석 사 학 위 논 문

조선소 사내 협력사 안전의식 실태분석을 통한
안전보건교육 개선방안

지도교수 장 성 록

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함.

2015년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

기술경영협동과정

서 성 진

서성진의 공학석사 학위논문을 인준함

2015년 8월 21일

위 원 장 공학박사 옥 영 석
위 원 공학박사 김 민 수
위 원 공학박사 장 성 록



조선소 사내 협력사 안전의식 실태분석을 통한 안전보건교육 개선방안

서 성 진

부경대학교 대학원 기술경영협동과정

요 약

조선산업은 국내 수출과 부가가치 및 고용규모 면에서 철강, 자동차, 반도체, 석유화학과 함께 이른바 5대 주력산업의 하나이다. 조선업의 일반적 특성은 종합조립 산업, 수주생산 산업이며 노동집약적이면서 동시에 자본집약적인 산업이다.

조선업은 원청과 협력사로 구성되며 협력사는 원청의 필요에 의해 발생했으며 1999년 이후 현재까지 지속적으로 증가하고 있다. 협력사 근로자는 동일한 현장에 근무하지만 작업공정, 노동조건의 차별을 받고 있었으며 독특한 내부노동구조를 만들었다. 원청의 업무상 사고자수는 2001년 이후 차츰 감소하고 협력사의 업무상 사고자수는 2001년 이후 차츰 증가하여 2007년 사고자수가 비슷해지는 반면 사망사고 재해자수의 격차는 2008년 후 점차 벌어지고 있었다. 안전보건교육의 법정교육시간은 준수되지 않았고 실행 가능한 교육시간의 조정이 필요하다고 판단했다. 안전보건 교육은 안전에 도움이 되지만 현재의 교육방법이 효과적이지 못하고 형식적으로 교육이 실시되고 있으며 교육방법은 체험식, 시청각, 사례분석 교육이 효과적이라 나타났다. 설문분석 결과 소속에 따라 안전의식의 차이가 있었고 원청 근로자들의 안전의식 수준이 협력사 근로자들보다 평균적으로 높았다, 소속에 따라 원청은 안전이 우선이라는 의견이 많았고 협력사는 생산이 우선이라는 의견이 많았다.

경력에 따라 6개월 미만의 경력자는 재해는 예방할 수 없다는 의견이 많았고 6개월 이상 경력자들은 재해는 예방 가능하다는 의견이 많았다. 안전교육에 관해서는 양측 모두 현재의 교육방법은 적합하지 않으며 실습 및 체험 교육이 가장 효과적이라는

의견이 가장 많았고 안전보건교육의 효과를 높이기 위해서는 작업에 맞는 교육내용으로 개선이 필요하다는 의견이 가장 많았다.

본 연구에서는 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 개선방안을 제안한다.

사업장 규모와 교육의 종류에 따라서 교육시간을 재조정해볼 필요가 있다. 정기교육은 구분 없이 매월 1시간 이상으로의 조정, 채용시교육은 채용시교육의 경험의 유무에 따라 채용시교육시간의 차등적용, 특별안전보건 교육은 채용시교육과 동일하게 8시간 교육이 필요할 것으로 사료된다. 교육내용에서 공정별 세분화된 교육내용에 맞는 교재개발, 사고발생시 대처요령, 질병관리, 응급처치에 관한 내용추가, 추락사고 예방에 관한 교육내용 강화가 필요할 것이다. 교육방법으로 채용시교육 시행시, 체험식 교육방법을 도입하게 되면 효과가 있을 것으로 사료된다.



목 차

I. 서 론	01
1.1. 연구의 필요성 및 목적	01
1.2. 연구의 방법	02
II. 조선업의 특성 및 재해현황	03
2.1. 조선산업의 특성	03
2.2. 조선산업의 재해현황	10
2.2.1. 산업별 재해현황	10
2.2.2. 조선산업의 재해현황	11
2.2.3. 원청과 협력사 재해 비교	13
III. 산업안전보건교육 관련 선행연구 검토	19
3.1. 현행법에 따른 안전보건교육	19
3.1.1. 교육시간	19
3.1.2. 교육내용	20
3.1.3. 교육방법	21
3.2. 국내 안전보건교육 실태 및 문제점	22
3.2.1. 교육시간	22
3.2.2. 교육내용	23
3.2.3. 교육방법	23

IV. 원청 및 협력사 근로자의 안전의식 실태분석	24
-----------------------------------	----

4.1. 설문지 구성 내용	24
----------------------	----

4.2. 설문분석 결과	25
--------------------	----

V. 결론 및 토의	37
------------------	----

〈참 고 문 헌〉	40
-----------------	----

〈설 문 지〉	41
---------------	----

〈ABSTRACT〉	44
------------------	----



〈표 목차〉

〈표 2-1〉 9대조선소 직영(입사2년차)과 사내하청 노동자 임금 비교	08
〈표 2-2〉 원청과 사내하청 노동자 노동시간 휴일 및 근속 비교	08
〈표 2-3〉 업종별 산업재해 분포도	10
〈표 2-4〉 업종별 산업재해 현황	11
〈표 2-5〉 조선산업의 규모별 산업재해율	11
〈표 2-6〉 조선산업의 근속기간별 산업재해현황	12
〈표 2-7〉 조선산업 규모별 발생형태별 현황	12
〈표 2-8〉 원청과 사내 협력사 업무상 사고 및 업무상 질병 현황	13
〈표 2-9〉 조선산업 원청과 사내하청 노동자의 산재사망 및 사고사망자수 현황 ..	16
〈표 3-1〉 사업 내 안전 보건교육 시간	19
〈표 3-2〉 안전보건관리책임자 등에 대한 교육 시간	20
〈표 3-3〉 사업 내 안전·보건교육 내용	20
〈표 3-4〉 안전보건관리책임자 등에 대한 교육 내용	21
〈표 3-5〉 근로자 안전·보건교육 방법	22
〈표 4-1〉 조선산업 근로자의 안전의식과 안전교육에 관한 설문	24
〈표 4-2〉 소속에 따른 안전교육 적합도	29
〈표 4-3〉 소속에 따른 안전의식 차이	31
〈표 4-4〉 소속에 따른 생산과 안전에 대한 생각, 예방 가능성 차이	32
〈표 4-5〉 경력에 따른 재해 예방 가능성 차이	32
〈표 4-6〉 소속에 따른 안전교육 적합수준 비교	33
〈표 4-7〉 소속에 따른 효과적인 교육 방법 비교	34
〈표 4-8〉 소속에 따른 실시중인 교육장 비교	34
〈표 4-9〉 소속에 따른 선호하는 안전보건교육 주기 비교	35
〈표 4-10〉 소속에 따른 안전보건교육 효과 요인 비교	36

〈그림 목차〉

<그림 1-1> 연구 구성	02
<그림 2-1> 조선 산업의 전후방 관련 산업	03
<그림 2-2> 선박건조 과정	04
<그림 2-3> 직종별 인력 구성비	06
<그림 2-4> 조선사업 협력사 노동의 내부분화	07
<그림 2-5> 조선산업 노동자들의 입직경로와 이동실태	09
<그림 2-6> 조선산업 원청 및 사내하청 노동자 재해율 비교	14
<그림 2-7> 조선산업 원청과 사내하청 노동자 사망 만인율 비교	16
<그림 2-8> 조선산업 원청과 사내하청 노동자 사고사망 만인율 비교	17
<그림 4-1> 근로자 연령별 분포 현황	25
<그림 4-2> 사업장 규모 분포 현황	26
<그림 4-3> 경력별 근로자 분포 현황	27
<그림 4-4> 근로자의 근무처 변경 주기 현황	28

I. 서 론

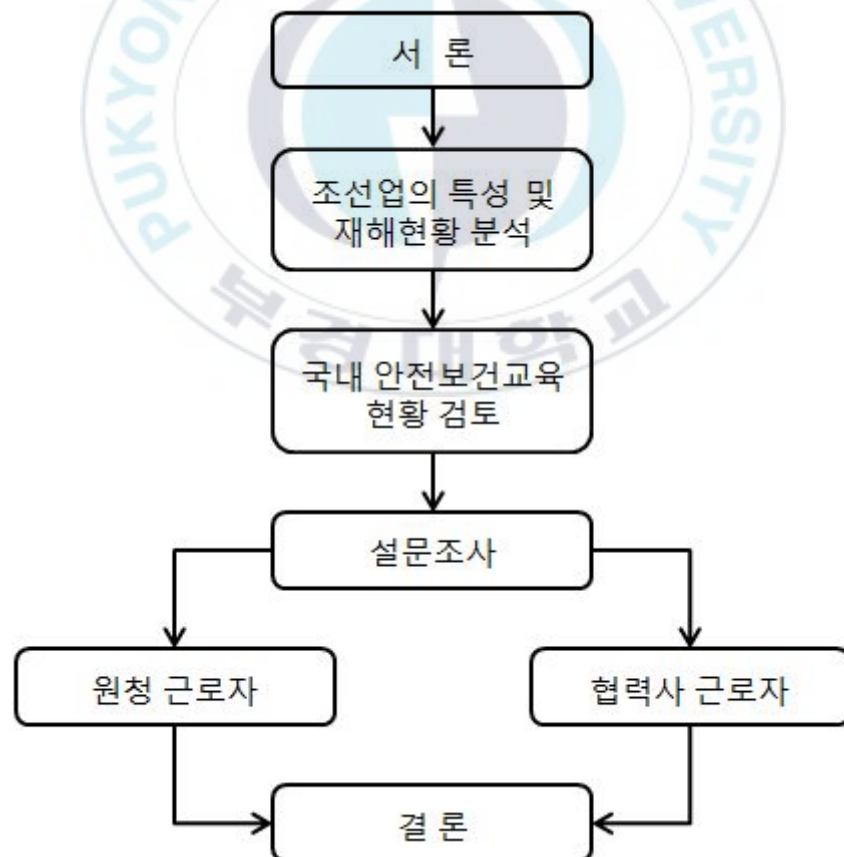
1.1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라에서 산업재해보상제도가 시행되고 재해발생 통계가 이루어진 1964년 이래로 재해율은 1965년 5.91%에서 줄곧 감소하여 왔으며 1955년 이후부터는 1% 미만에 도달 하였으며 2000년대에는 0.7%대에 머무르고 있다가 2010년 0.69%로 낮아졌다. 그리고 사고성 만인율 역시 2000년 1.49를 정점으로 지속적으로 낮아졌고 정체되어 있다¹⁾. 전체 산업의 재해율은 감소 하고 있지만 2012년 산업재해 현황에서 조선업은 사망 천인율 0.28로 제조업의 2배의 가깝게 사망 재해율이 높다. 또한 조선업의 원청과 협력사의 재해율은 원청을 감소하는 추세이고 협력사는 정체되는 추세로 원청과 협력사의 사고사망 재해자수는 점차 벌어지고 있다²⁾. 최근 2010~2013년 조선업 사망재해자수에서 협력사 사망재해가 81%가 발생하였다¹⁾. 원인으로서는 위험작업의 협력사 전가, 원청대비 낮은 안전의식, 협력사의 낮은 안전보건 수준 향상 대책으로 추론해 볼 수 있다. 현재 조선업에서 협력사가 차지하는 인력비중은 전체 인원의 60%를 차지하며 기능직은 원청대 협력사가 3:7의 비율로 차지하고 있어³⁾ 원청의 필요에 의해 생겨난 협력사지만 현재는 협력사 중심의 생산시스템이 구축되어 협력사 근로자에 대한 원청의 포섭 전력이 이루어지고 있다. 조선업은 앞으로 지금과 같은 협력사 중심의 생산방식이 유지될 것이라면 원청과 협력사의 재해율 격차는 점차 벌어질것으로 추정된다. 협력사 재해율 감소 한계에 직면한 조선업 재해율을 낮추기 위한 대책이 시급하다. 이에 본 논문은 원청과 협력사의 재해율 격차의 원인으로 추정되는 안전보건 수준을 높일수 있는 안전보건교육의 현황을 분석하고, 협력사 근로자의 안전의식 실태를 조사해보고, 조선업에 실시중인 안전보건교육에 대한 근로자들의 요구도를 조사하여 안전보건교육 개선방안을 제시하는데 목적이 있다.

1.2. 연구의 방법

본 연구의 목적은 조선업의 재해율을 낮추기 위해 근로자들의 안전의식 실태를 조사하고 현재의 안전보건교육의 문제점을 찾고 조선업의 특성과 근로자 요구도에 적합한 안전보건교육 개선방안을 제시하는데 있다.

이에 본 연구에서는 조선산업의 특성과 재해율을 문헌자료 및 통계자료를 조사하고, 안전보건교육에 대한 교육시간, 교육내용, 교육방법으로 구분하여 선행논문들을 검토하였다. 또한 조선업 관련 S사의 원청과 협력사 근로자를 대상으로 안전의식에 관한 부분과 안전보건교육에 대한 부분으로 설문조사하여 비교 분석해 보았고, 이를 바탕으로 안전보건교육 개선방안을 제시하는 것을 연구하는 것으로 한다.



<그림 1-1> 연구 구성

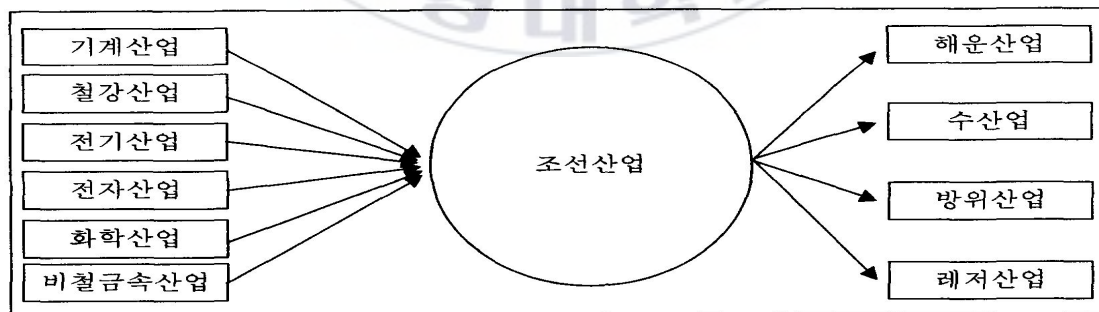
II. 조선업의 특성 및 재해현황

2.1. 조선산업의 특성¹⁾

조선산업의 일반적인 특성은 다음과 같다.

첫째, 종합조립 산업으로서 전 산업에 걸쳐 그 전후방효과가 매우 크다. 선박건조에 소모되는 매우 다양한 소재부품들이 기계, 금속, 철강, 화학, 전기, 전자 등 제조업 전반에 걸쳐있다.

전방산업인 해운산업, 수산업, 방위산업, 레저산업 등의 영향을 직접적으로 받는 산업이며 특히 해운업은 세계 경기 및 교역량에 민감하게 반응하는 산업이다. 따라서 조선산업 역시 국제경기, 교역량 변동, 국제 원자재 가격 및 원자재 수요 변동 등에 민감하게 반응하는 경기 민감도가 높은 산업적 특성을 내포하고 있다. 이뿐 아니라 후방산업인 철강산업, 비철금속산업, 기계산업, 전기전자산업, 화학산업 등에도 영향을 끼치고 있다⁴⁾. 이러한 점에서 조선산업은 전후방 연계효과가 매우 큰 산업이라고 할 수 있다.

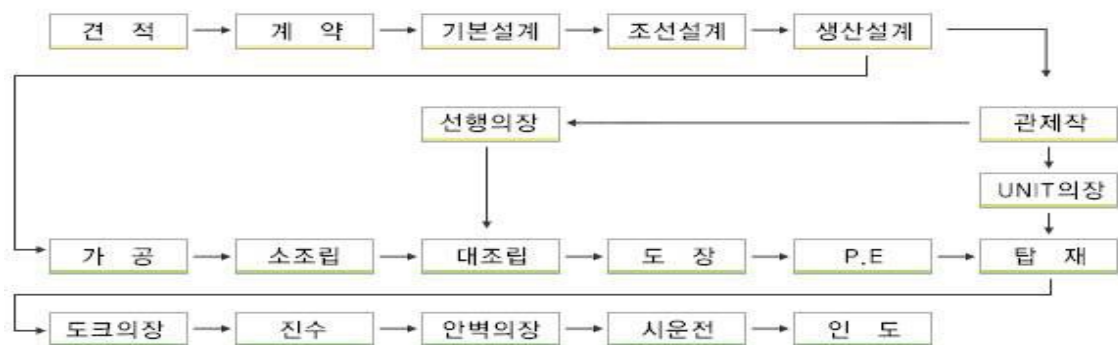


<그림 2-1> 조선 산업의 전후방 관련 산업⁵⁾

둘째, 조선산업은 생산물의 덩치가 크고, 생산 공정의 표준화와 자동화가 매우 어려운 전형적인 ‘단위생산-주문(후)생산’을 특징으로 한다. 조선소의 넓은 야드와 작업장에서 이루어지는 생산 활동은 생산물의 주기가 수개월, 혹은 1년 이상 걸리는

경우가 많으며, 동일한 생산물이 거의 없다. 그리고 생산물의 종류가 많고, 거의 모든 생산물들이 조금씩 서로 다른 형상을 하고 있다. 따라서 연속생산이나, 대량생산 방식과 달리 생산 공정의 성격이 변화한다. 이러한 특성으로 인해 단위생산물의 제조공정을 작업장 내에서 사내하청의 형태로 통째로 아웃소싱(outsourcing)이 가능한 조건을 형성하게 된다. 특히 선박의 각 부분들을 블록 형식으로 제작하여 붙여나가는 방식으로 선박을 건조하는 과정에서 사내하청노동을 활용하는 방식은 외부에서 대형 블록을 제작해서 이동할 때드는 물류비를 크게 절감할 수 있다는 점에서 조선산업에서 사내하청 활용 되고 있다.

셋째, 조선산업은 노동집약적이면서 동시에 자본집약적인 산업이다. 아래의 <그림 2-2>에서 알 수 있는 것처럼 선박 건조공정은 매우 많은 단계들을 거치고 있으며, 이와 같은 단계도 상대적으로 매우 개괄적으로 표현한 것이다. 각각의 건조공정들은 독자적인 작업과정들을 별도로 그려야만 전체적인 건조과정을 이해할 수 있을 만큼 선박 건조과정은 복잡하다. 또한 주문생산의 특성 및 초대형구조물 제작이라는 점에서 자동화된 기술의 도입이 극히 제한적이다. 이러한 점에서 숙련된 노동력 및 기술인력을 충분하게 확보하는 것이 매우 중요한 산업이다. 그리고 선박건조에 필요한 대형도크 및 초대형 크레인, 각종중장비 등 대규모 설비투자 자본이 필요하고, 선박건조기간이 매우 길기 때문에 선박인도시 대금을 받기 전까지 자금동원 능력도 필요하기 때문에 자본집약적인 특성도 강하다



<그림 2-2> 선박건조 과정⁶⁾

특히 노동시장의 특성을 요약하면 다음과 같다

사내 협력사의 시대별 변화

한국의 사내협력사는 조선산업의 초창기부터 등장해왔다⁷⁾. 초기 한국의 가장 대표적인 조선소였던 대한조선공사 1950대 고용구조는<본공-임시공-사내하청공>으로 구분되어져있다. 이후 1970년대 초반 가동을 시작한 현대조선소(현재 현대중공업) 또한 ‘위임관리제’라는 이름으로 사업장 내부에서 하청을 대규모로 동원하는 방식으로 기능직 노동자들을 활용하고 있었다⁸⁾.

1987년 여름의 노동자대투쟁으로 노동조합의 결성 및 노동운동의 활성화로 사무관리직과 기능생산직간의 임금, 복리후생 차별이 적극적으로 개선이 이루어졌다.

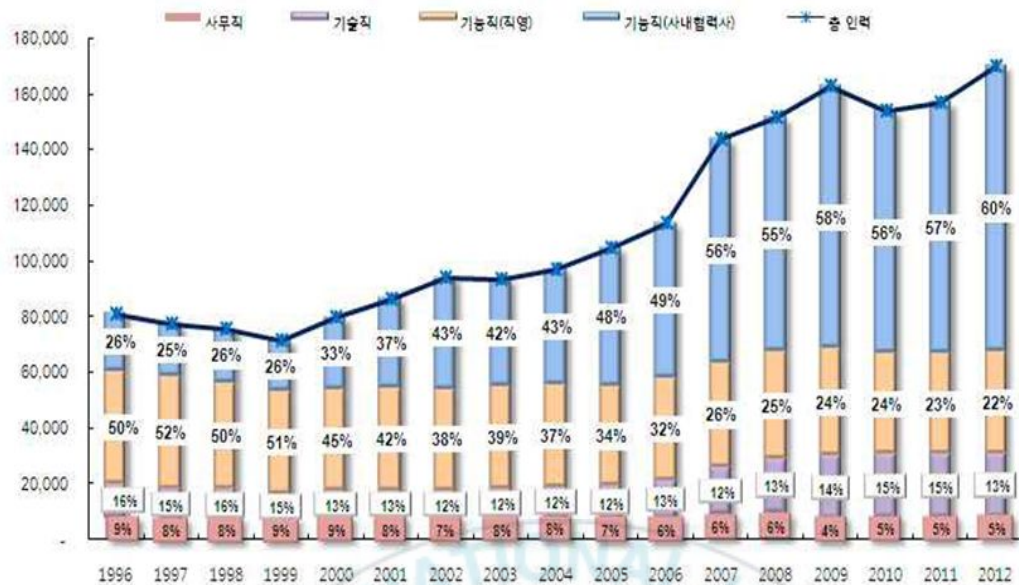
이 시기 노동조합에서는 단결력을 바탕으로 외재적인 동기부여 시책들을 강제하여 정규직을 확충하고, 장기고용제도의 정착, 연공급제에 의한 임금인상, 주택·자녀학자금·각종 경조사비 등의 가족복지 개념의 기업복지 확충이 이루어졌다⁸⁾ 1987년 이후 조선산업에서 사내하청 노동이 한동안 사라졌으나, 1990년대 들어서면서 다시 사내하청 노동이 등장하기 시작하였다.

1990년대 사내하청의 재등장은 ‘소사장제’가 본격 도입되면서 진행되었다. 소사장제는 1) 기존 생산공정을 분리하여 별개의 사업체를 설립하여 하도급을 주는 방식과 2) 기존의 고용관계는 유지하면서 도급임금제 방식이 있다.

2000년대 이후 조선산업 사내하청은 원청의 규모를 압도할 정도로 급격하게 확대되면서 조선산업 사내하청은 생산에서 핵심적인 역할들을 담당하고 있다¹⁾.

사내 협력사의 인력변화

1999년 이후 9대 조선소의 전체 고용규모의 추이를 살펴보면 1999년 71,644명에서 2009년 162,747명으로 증가했다. 이와 같은 증가세는 2008년 전세계적인 금융위기 직후인 2009년까지 이어져 2009년에는 140,954명까지 늘어났다. 중간에 일시적으로 인원수가 약간 감소한 적은 있었지만 금융위기의 여파로 2010년 9대 조선소의 전체 고용인원은 8천여 명이 감소하여 전년대비 가장 많은 수가 감소하였다. 이후 수주량이 바닥을 치고 다시 어느 정도 상승을 하면서 전체 고용인원은 다시 상승하였으며, 2012년도에는 약 154천여 명으로 9대 조선소의 고용인원이 사상 최대치에 도달하고 있다¹⁾.



<그림 2-3> 직종별 인력 구성비⁶⁾

사내 협력사의 내부분화

한국의 조선산업에 이처럼 사내하청 노동자의 규모가 확대되고 생산과정에서 주축이 되면서 과거와는 달리 사내하청 내부에서의 분화가 중층적으로 나타나고 있다. 이는 사내하청의 고용이 확대되면서 자연스럽게 나타나고 있는 결과라고도 할 수 있다. 하청의 진화과정은 일반적으로 초기에 단순 외주 방식의 사내하청 활용이 나타났다가 점차 시간이 흐를수록 다단계 형식으로 변모하는 경향들이 나타난다. 조선산업 사내하청에서도 기존의 1차 사내하청(사내하청업체에서 하청 노동자들을 직접 고용)이 폭발적으로 증가한 이후, ‘물량팀’이라고 불리는 2-3차 사내하청이 점차 확산되고 있다는 점을 최근의 특징으로 지적할 수 있다. 그 결과 사내하청 노동자는 기본적으로는 1차 사내하청(본공)과 2-3차 사내하청(물량팀)으로 구분이 이루어지고 있다¹⁾.

그리고 1차 사내하청은 다시 ‘상용제’와 ‘기간제’로 구분되고, 2-3차 물량팀 노동자들 역시 ‘상시적인 물량팀’과 ‘돌관(돌발)/알르바이트 물량팀’으로 구분되어 존재하고 있다. 그리고 사내하청업체 직접고용의 성격과 물량팀의 성격이 혼재되어져 있는 직시급제 사내하청 노동자들이 존재하고 있다. 1차 사내하청의 경우 상대적으로 경력이 오래된 고숙련 노동자들의 경우 월급제 노동자와 1차 사내하청업체에 갓 입사한

시급제 노동자로 구분이 된다. 그리고 물량팀은 과거 직영이 가장 기피하는 사상작업을 하는 파워 그라인더공 등과 같이 선박 건조 업무 분야 중 일부 고숙련 업무 분야를 중심으로 아주 단기간동안 집중적으로 활용되어져 왔었으나, 시간이 지날수록 물량팀 방식의 사내하청 노동 활용이 점차 확산되고 있다. 현재는 고숙련 업무분야를 넘어서 취부, 용접, 조장 등 선박건조의 거의 대부분의 직종으로 물량팀이 확산되고 있을 뿐만 아니라, 활용 양상 또한 단기·일회성 하청에서 상시·고정적 하청의 양상도 나타나고 있는 상황이다¹⁾.



<그림 2-4> 조선사업 협력사 노동의 내부분화¹⁾

원청과 협력사의 노동조건 비교¹⁾

경제적 보상에서는 우선 정규직과 사내하청의 임금을 비교해보자. 사실 조선산업 정규직과 사내하청의 임금수준을 비교하는 것은 쉽지 않다. 우선 정규직은 원청 노사가 매년 진행하는 임금교섭의 결과에 따라서 정해지고 있어서 임금의 구체적인 근거를 확인할 수 있지만, 사내하청노동자의 임금은 단체교섭이 아니라 하청업체 사장이나 관리자에 의한 기량평가에 따라 개별적으로 이루어지고 있기 때문이다. 그리고 임금인상 방식은 업체마다 상이한데 주로 3개월, 6개월, 1년 단위(1년 근속 이상)로 노동자의 기량과 근태에 대한 관리자의 평가에 의해 기준시급을 인상하는 방식을 취하고 있다. 그리고 월급제인 1차 사내하청 이외 물량팀으로 일하는 사내하청 노동자들의 임금을 단순 비교하는 것은 더욱 어렵다. 임금에 대한 직접 비교는 한계가 분명하다는 점을 고려하고서 정규직과 사내하청의 임금수준 차이를 <표 2-1>에서 살펴보자. 2004년도에 발표된 자료이기는 하지만 노동부에서 조선산업의 전반적인 사내하청 실태를 조사하면서 파악한 직영과 사내하청의 임금 현황이 있다. 조사대상은 한국조선해양플랜트협회에 가입한 9개 업체로 원청업체에서 제출한 입사 2년차 기준 직영과 사내하청 노동자의 임금자료를 9개 업체 평균값으로 비교하고 있다. 우선 직영과 사내하청의 연장 및 휴일근로수당을 제외한 고정급여는 직영은 연평균 2,464만원, 사내하청은 1,908만원으로 원청 대비 사내하청의 고정급여는 77.4%인

것으로 나타나고 있다. 반면 초과수당은 사내하청 노동자들이 오히려 연간 423만원으로 직영의 371만원보다 높게 나타나고 있다하지만 이 자료는 원청업체에서 제출한 자료라는 점에서 전반적으로 원하청 임금격차를 줄여서 보고했을 개연성이 있다. 그리고 초과수당의 총액은 업체별로 차이가 매우 크게 나타나고 있다. 급여액을 고려하면 원하청간 임금격차는 83.8%로 예상외로 그다지 크지 않은 것 같지만, 원청과 사내하청의 격차는 상여금(및 성과급)에서 크게 나타나고 있다. 9개 업체의 원청 대비 사내하청의 상여금은 불과 22.6%인 것으로 나타나 원청과 사내하청의 임금격차의 주요한 원인은 상여금 및 성과급에서 발생하고 있음을 확인할 수 있다

<표 2-1>9대조선소 직영(입사2년차)과 사내하청 노동자 임금 비교(단위 : 만원)⁹⁾

구 분	년 급여총액(A)	고정급여(B)	초과수당(A-B)	상여금
직영(a)	2,831 (2,579~3,777)	2,464 (2,085~2,894)	371 (181~883)	616 (538~830)
사내하청(b)	2,374 (1,874~2,832)	1,908 (1,593~2,215)	423 (135~777)	139 (0~830)
비율(b/a)	83.8 %	77.4 %	114.1 %	22.6 %

그리고 9개 원청업체에서 제출한 월 노동시간 및 초과노동시간 현황<표 2-2>을 살펴보다도 사내하청 노동자들의 근무시간이 훨씬 길고, 휴일 휴가도 훨씬 짧은 것으로 나타나고 있다. 숙련도를 평가할 수 있는 근속년수는 사내하청노동자들이 짧은 것은 분명하지만, 사내하청 노동자들의 경우 다른 회사에서 일한 기간은 근속에서 제외되었기에 구조적으로 원청보다 근속년수가 짧을 수밖에 없다.

<표 2-2>원청과 사내하청 노동자 노동시간 휴일 및 근속 비교⁹⁾

구 분	총근로 (월)	초과근로 (월)	휴일 휴가 (년)	근속년수
직영(a)	267 시간	37 시간	32 일	11.7 년
사내하청(b)	273 시간	44 시간	17 일	1.8 년
비율(b/a)	102.2 %	118.9 %	53.1 %	15.4 %

1990년대 후반 이후 조선산업 사내하청 노동자 취업하는 경로를<그림 2-5>에서 살펴보면 대형 조선소의 직업훈련원을 수료하고 원청의 주선으로 1차 사내하청업체에 취업하는 길이 있다. 그리고 지인의 소개로 물량팀으로 취업에서 일을 배워가면서 경력을 쌓아가면서 일을 하는 경로가 있다. 그리고 시간이 경과하여 경력이 쌓여가는 과정을 1차 사내하청 업체들 내에서 이루어지는 경우들이 있고, 물량팀 내에서 이동하면서 경력을 쌓아가는 경우들이 있다. 또한 1차 사내하청 업체들 간에 이동을 하다가 물량팀으로 옮겨가는 경우가 나타나고, 물량팀 내에서도 상시화된 물량팀과 돌발/아르바이트 물량팀을 옮겨 다니면서 경력을 쌓아가는 경우들도 있다. 아울러 대형조선소 1차 사내하청 노동자들의 중에는 한 사업장에서 계속 일을 하면서 숙련을 쌓아 성과급 및 복지혜택을 누리기도 한다.



<그림 2-5>조선산업 노동자들의 입직경로와 이동실태¹⁾

2.2. 조선산업의 재해현황

2.2.1 산업별 재해현황

먼저 <표 2-3>를 보면, 2012년 산업재해의 산업별 분포로는 기타산업이 전체 재해의 34.72%로 가장 높고, 다음은 제조업이 34.32%, 건설업이 245.31%, 운수·창고·통신업이 4.55%, 광업이 0.98%, 전기·가스·수도업이 0.10% 순으로 나타났다.

<표 2-3> 업종별 산업재해 분포도²⁾

업종	전산업	광업	제조업	건설업	전기가스 수도업	운수창고 통신업	기타산 업
재해자수	92,256	911	31,666	23,349	96	4,201	32,033
비율(%)	100.00	0.98	34.32	25.31	0.10	4.55	34.72

주.기타산업은임업,어업,종업,금융·보업이 포함된 것임

다음은 <표 2-4>에서 2012년 산업별 도수율은 광업(30.02)이 가장 높고, 그 다음이 건설업(4.53), 제조업(3.71), 운수·창고·통신업(2.37), 기타산업(1.91), 전기·가스·수도업(0.80)의 순으로 나타났고, 산업별 강도율은 광업(92.30)이 가장 높고, 건설업(3.05), 제조업(2.47), 운수·창고·통신업(1.58), 기타산업(0.75), 전기·가스·수도업(0.54)의 순으로 나타났으며, 산업별 천인율은 광업(69.43)이 가장 높고, 제조업과 건설업이 각각 8.38, 운수·창고·통신업(5.19), 기타산업(3.95), 전기·가스·수도업(1.70)의 순으로 나타났다.

<표 2-4>업종별 산업재해 현황²⁾

(단위 : 개소, 명, 건)

구분	전산업	광업	제조업	건설업	전기가스 수도업	운수창고 통신업	기타산업
사업장수	1,825,296	1,070	309,036	217,136	1,637	54,389	1,242,028
근로자수	15,548,423	13,122	3,778,916	2,786,587	56,446	810,173	8,103,179
재해자수	92,256	911	31,666	23,349	96	4,201	32,033
재해건수	91,417	876	31,320	23,090	95	4,179	31,857
도수율	2.81	30.02	3.71	4.53	0.80	2.37	1.91
강도율	1.68	92.30	2.47	3.05	0.54	1.58	0.75
천인율	5.93	69.43	8.38	8.38	1.70	5.19	3.95

주 : 기타산업은 임업, 어업, 농업, 금융·보험업이 포함된 것임

2.2.2. 조선산업의 재해현황

전체 산업보다 상대적으로 재해율이 높은 제조업 내에서 논문의 분석대상인 조선산업의 재해율을 살펴보도록 하자. 먼저 <표 2-5>를 보면, 조선산업에서 규모별 산업재해율을 보면 5인미만의 사업장에서 6.21로 가장 높고 50인 미만 사업장의 재해율이 조선업 평균 재해율 보다 높게 나타나고 있으므로 소규모 기업체 근로자에 대한 안전교육이 매우 필요한 것으로 나타나고 있다.

<표 2-5>조선산업의 규모별 산업재해율²⁾

	총계	5인미만	5~9	10~29	30~49	50~99	100~299	300~499	500~999	1000~
사업장수	6,633	3,564	892	1,154	334	346	324	8	3	8
근로자수	180,661	5,474	5,695	18,998	12,723	25,214	44,874	2,765	2,021	62,897
재해자수	1,760	340	179	318	150	128	174	16	19	436
재해율	0.97	6.21	3.14	1.67	1.18	0.51	0.39	0.58	0.94	0.69

<표 2-6>에서 조선산업의 입사 근속기간별 산업재해를 보면, 입사 6개월 미만이 가장 많고, 10년 이상 재직근로자에게도 많이 발생하는 것으로 나타나고 있다.

신규입사자에 대한 철저한 안전교육이 필요하며, 10년 이상 경력의 근로자에 대해서는 안전에 대한 재교육이 필요하다는 것을 의미한다.

<표 2-6>조선산업의 근속기간별 산업재해현황²⁾

(단위 : 명)

총계	~6개월	6개월~ 1년	1~2년	2~3년	3~4년	4~5년	5~10년	10년~	분류불능
1,760	865	155	110	54	39	47	126	345	19

<표 2-7>의 조선산업의 재해발생 종류를 보면 재해자 총 1,760명 중 떨어짐이 380명으로 가장 많고, 그 다음이 업무상 질병(375명), 넘어짐(213명), 맞음(195명), 끼임(159명), 부딪힘(151명), 깔림(81명)의 순으로 나타나고 있다. 업무상 질병은 종업원 1,000인 이상의 대규모 사업장에서 가장 많고, 그 다음이 종업원 300인 미만 중소사업장에서 많이 발생하고 있으며, 종업원 300인~1000인 미만 사업장에서 가장 적게 나타나고 있다. 종업원 규모별로 보면 종업원 100인 미만 사업자에서는 떨어짐(추락)사고가 가장 많이 나타나고 있다. 추락에 관한 교육 강화가 필요하다.

<표 2-7> 조선산업 규모별 발생형태별 현황²⁾

(단위 : 명)

발생형태	계	~5인	5~9	10~29	30~49	50~99	100~299	300~499	500~999	1000~
	1,760	340	179	318	150	128	174	16	19	436
떨어짐	380	90	47	86	45	33	36	4	2	37
넘어짐	213	43	27	37	20	20	25	1	2	38
부딪힘	151	37	20	22	13	16	17	2	1	23
맞음	195	51	25	55	17	14	13	1	1	18
무너짐	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
끼임	159	36	22	23	14	12	16	1	1	34
절단·베임·절림	51	16	5	15	5	4	3	1	0	2
감전	10	2	1	0	0	0	1	1	3	2
폭발·파열	18	2	4	10	1	0	1	0	0	0
화재	18	6	2	2	5	1	2	0	0	0
깔림	81	27	8	15	8	6	4	1	1	11
이상온도 물체접촉	29	7	2	12	3	1	1	0	1	2
화학물질 누출 접촉	5	3	1	1	0	0	0	0	0	0
불균형 및 무리한 동작	30	6	3	3	2	1	2	0	0	0
사업장 내 교통사고	6	0	0	0	0	1	2	0	0	3
사업장 외 교통사고	16	0	0	0	1	3	1	0	1	10
업무상 질병	375	13	11	34	14	16	48	4	5	230
체육행사	15	0	0	2	1	0	0	0	1	11
기타	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
분류불능	6	0	1	0	1	0	2	0	0	2

2.2.3. 원청과 협력사 재해 비교¹⁾

조선산업 재해자수 추이는 산재보험제도의 적용변화를 고려하여 2001년~2003년까지와 2006년~2009년을 구분하여 살펴보자. <표 2-8>에서 원청의 재해자수는 2001년 924명에서 2003년 1,244명으로 증가하였고 2006년 888명 이후 지속적으로 감소해 2009년 532명으로 줄어 들었다. 사내하청업체 소속의 재해자수는 2001년 257명에서 2003년에는 339명으로 증가하였고, 2006년 이후에도 꾸준히 늘어나 2008년에는 483명까지 늘어나고 있다. 따라서 원청의 산업안전보건 수준은 높아졌다고 할 수 있겠지만, 사내하청업체 노동자들의 재해자수는 지속적으로 늘어나고 있다는 점에서 위험한 작업들을 원청노동자들이 회피하고 있는 경향을 반영하는 지표라고도 해석할 수 있을 것이다.

<표 2-8>원청과 사내 협력사 업무상 사고 및 업무상 질병 현황¹⁾

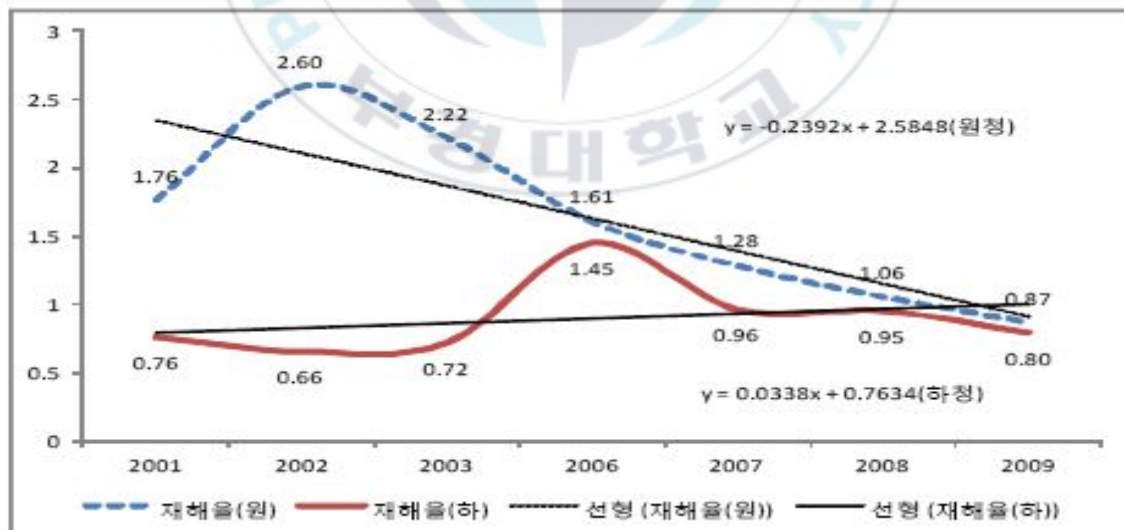
(단위 : 명)

년도		2001	2002	2003	2006	2007	2008	2009
원청	업무상 사고	770	800	580	455	361	352	365
	업무상질병	154	595	664	433	356	238	167
	재해자(합)	924	1,395	1,244	888	717	590	532
사내 협력 사	업무상 사고	234	230	299	432	330	393	397
	업무상질병	23	32	40	54	83	90	66
	재해자(합)	257	262	339	486	413	483	463

<표 2-8>의 결과는 원청의 재해자수가 사내하청 재해자수보다 더 많은 것으로 나타나고 있다. 다만 원청의 재해자수는 2002년을 기점으로 지속적으로 감소하고 있는 것과 달리 사내하청의 재해자수는 증가추세를 보이고 있다. 이와 같은 추세는 점차 작업장 내에서 위험하고 힘든 일들이 원청에서 사내하청으로 전가되고 있기 때문일 것이라는 추정을 가능하게 한다. 특히 업무상 사고의 경우에는 2008년을 기점으로 원청의 사고자수보다 사내하청의 사고자수가 더 많은 것으로 나타나, 힘들고 어려운 일이 점차 사내하청으로 집중되고 있다는 점을 확인할 수 있다. 나아가 사내하청 노동자들이 산업재해 신청을 제대로 하지 못하고, 공상처리가 만연된 현실을 감안하면 실제로는 사내하청 노동자들이 훨씬 더 작업 중에 부상을 당하고 있음을 추론할 수 있다.

<그림 2-6>에서 보면 2000년대 조선산업 원청의 재해율은 2001년 1.76에서 2002년 2.60, 2003년 2.22로 급격하게 높아지고 있다. 노동조합의 집단적 대응이 줄어든 2006년에는 1.61로 2001년보다 낮아지고 있다. 2007년 이후 원청의 재해율은 지속적으로 낮아져 2009년에는 0.87까지 낮아진 것으로 나타나고 있다. 이와 같은 9대 조선업체 원청의 재해율 현황은 선박건조수리업의 평균 재해율(2009년 1.41)은 물론 제조업 군 재해율(2009년 1.04)보다 낮게 나타나고 있다. 따라서 조선산업 원청업체 소속 노동자들이 작업 중 산업재해로 인해 피해를 경험할 가능성은 매우 낮아졌음을 확인할 수 있다.

사내하청 노동자들의 재해율을 살펴보면 2001년 0.76에서 이후 다소 낮아졌다가 2006년에는 1.45로 매우 높아진 것으로 나타나고 있다. 2007년 이후에는 원청과 마찬가지로 재해율이 점차 낮아져 2009년에는 0.80까지 재해율이 낮아졌다. 조선산업 사내하청 노동자들의 재해율 역시 선박건조수리업 및 제조업 평균 재해율보다 낮으며, 또한 원청 노동자들의 재해율보다도 더욱 낮게 나타나고 있다. 하지만 2000년대 중반 이후 사내하청의 재해율은 2000년대 초반보다는 대체로 재해율이 더 높아진 것으로 나타나고 있다. 즉, 원청 노동자들의 재해율이 급격하게 낮아진 반면 사내하청 노동자들의 재해율은 2000년대 중반 이후 다소 높아지고 있다는 점을 확인할 수 있다.



<그림 2-6> 조선산업 원청 및 사내하청 노동자 재해율 비교¹⁾

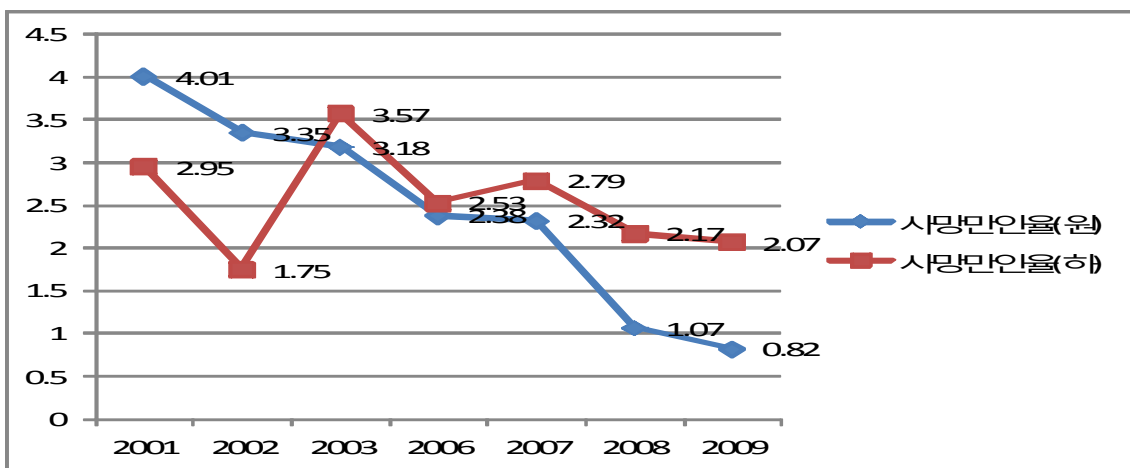
2000년대 9대 조선업체 원청 노동자의 재해율은 지속적인 감소 추세를 보이고 있으나, 사내하청 노동자의 재해율은 2000년대 중반 이후 대체로 증가 추세를 보이고 있다. 재해율은 원청이 사내하청보다 높게 나타나고 있지만, 시간이 지날수록 그 격차는 줄어들고 있는 것을 확인할 수 있다. 그리고 2009년에는 원청과 사내하청 재해율 추이가 교차하는 것으로 나타나고 있는데, 이와 같은 추세라면 2010년 이후에는 원청과 사내하청의 재해율이 역전될 것으로 예상할 수 있다. 원청과 사내하청 노동자들의 재해율 추이를 통해서 2009년까지도 원청 노동자들의 재해율이 사내하청 노동자들의 재해율보다 다소 높게 나타나고 있지만, 조선산업에서 시간이 경과하면서 원청의 재해율은 낮아지고 사내하청은 높아지면서 재해발생이 원하청 재해율의 격차가 줄어들고 있는 양상을 확인할 수가 있다.

<표 2-9>에서 보면 원하청 전체 산재사망자수는 2001년 전체 31명에서 2009년도에는 17명으로 다소 줄어든 것으로 나타나고 있다. 하지만 원청의 경우에는 산재사망자수가 2001년 21명에서 2009년도에는 5명으로 약 1/4로 감소한 것으로 나타나고 있지만 사내하청의 경우에는 2001-2009년 기간 동안 산재사망 자수가 10명 내외에서 크게 변화가 없는 것으로 나타나고 있다. 그리고 산재사망 중에서 사고로 인한 사망의 경우에는 이와 같은 차이가 보다 두드러지게 나타나고 있는 데, 원청의 경우 2001년 7명에서 2000년대 후반에는 점차 감소하여 2009년도에는 3명만 확인되고 있다. 반면 사내하청의 경우에는 2001년 6명에서 2003년에는 13명으로 단기간에 급증하는 것으로 나타나고 있다. 그리고 2006년 이후에도 조선산업의 사내 하청 노동자 중에서 산재사고로 사망한 인원수는 조금 늘어서 2009년에는 10명인 것으로 확인되고 있다. 이와 같은 결과를 통해 조선산업에서 사망사고와 같은 중대재해는 점차 줄어들고 있지만 감소의 원인을 고용형태를 기준으로 비교했을 때 겉으로 드러나는 사망재해 감소의 이면에서는 조선산업 사업장 내 산업재해 문제가 원하청 관계에 따라서 불균등하게 나타나고 있다는 사실, 즉 원청 노동자들의 사고사망이 감소했기 때문이라는 점을 확인할 수 있다.

<표 2-9>조선산업 원청과 사내하청 노동자의 산재사망 중 사고 사망자수 현황¹⁾

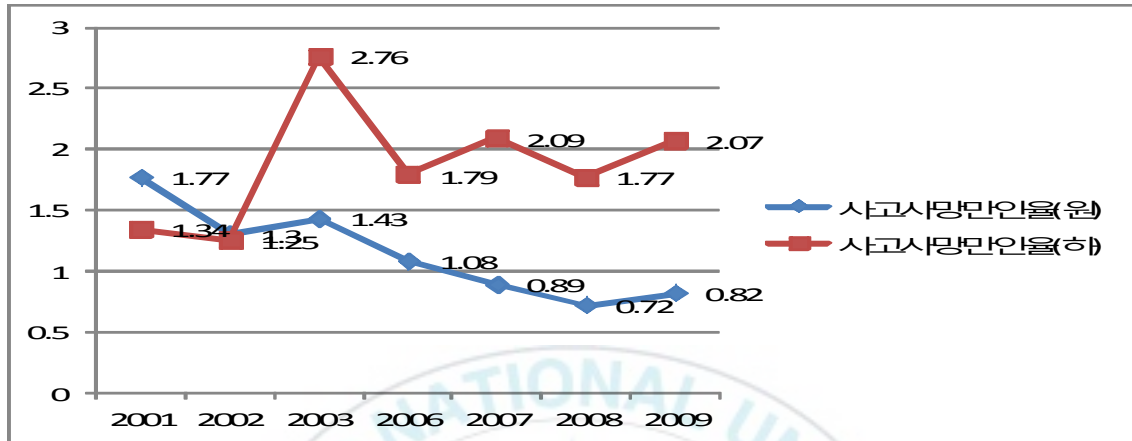
	년도	2001	2002	2003	2006	2007	2008	2009
산재사망	원청	21	18	20	14	13	6	5
	사내하청	10	7	15	8	12	11	12
	합계	31	25	35	22	25	17	17
산재사망 중 사고사망	원청	7	7	8	6	5	4	3
	사내하청	6	5	13	6	9	9	10
	합계	13	12	21	12	14	13	13

<그림 2-7>의 조선산업의 단순 산재사망자수를 원하청의 고용규모와 연동해서 사망만인율을 살펴보도록 하자. 우선 원청의 사망만인율은 2001년 4.01에서 2000년대 동안 지속적으로 하락하고 있는 것으로 나타나고 있으며, 2009년에는 0.82로 원청 노동자들의 산재사망은 크게 감소한 것으로 나타나고 있다. 반면 사내하청 노동자들의 사망만인율은 2000년대 초반에는 원청보다 낮게 나타나고 있으나 2007년을 기점으로 원청보다 사망만인율이 높게 나타나고 있으며, 또한 사내하청의 사망만인율은 원청과 비교했을 때 거의 정체 상태를 유지하고 있는 것으로 나타나고 있다. 전체적으로 2000년대 중반 이후 조선산업에서 산재사망의 가능성은 낮아지고 있다는 점에서 조선산업의 작업환경 개선을 통해서 사망만인율은 낮아지고 있는 것으로 나타나고 있지만, 사내하청의 경우에는 사망만인율이 일정하게 유지되고 있다는 점에서 사업장 내에서 위험하고 힘든 일을 원청은 점차 하지 않으면서 이를 사내하청 노동자들이 담당하고 있음을 추론할 수 있다.



<그림 2-7> 조선산업 원청과 사내하청 노동자 사망 만인율 비교¹⁾

그리고 산재사망자 중에서 사고로 인해 사망을 한 경우만 별도로 추출한 <그림 2-8> ‘사고사망만인율’을 살펴보면 2002년을 제외하고는 사내하청의 사고사망만인율이 원정보다 항상 높게 나타나고 있으며, 원청의 사고사망만인율은 점차 낮아지고 있지만 사내하청의 사고사망만인율은 원청과 달리 낮아지지 않고 있다.



<그림 2-8> 조선산업 원청과 사내하청 노동자 사고사망 만인율 비교¹⁾

조선산업 사업장 내에서 사고로 인한 사망가능성은 원정보다 사내하청이 훨씬 높으며, 원청의 사망만인율의 감소가 작업장 안전수준의 향상이라고 한다면, 사내하청은 이와 같은 혜택을 보고 있지 못하다는 점을 확인할 수 있다. 이 뿐 아니라 2000년대 후반으로 갈수록 원청의 사고사망만인율이 급격하게 낮아지면서 원청과 사내하청의 사고사망만인율의 차이는 점점 더 커지고 있다.

조선산업의 산업재해 중에서 산재사망자수 및 사망만인율을 확인한 결과 작업장 내에서 원청 노동자들은 작업관련해서 사망할 확률이 지속적으로 낮아지고 있으나, 사내하청 노동자들이 사망할 확률은 좀처럼 낮아지고 있지 않다. 급격히 증가한 사내하청 노동자 들이 상대적으로 위험하고 힘든 일들을 대부분 떠맡게 되면서 원청의 사고사망만인율은 점점 낮아지는 반면, 사내하청 노동자들의 사고사망만인율은 정체상태를 보이고 있음을 확인할 수 있다.

2000년대 동안 분석한 9개 조선소의 재해율 및 사망만인율은 점차 낮아지고 있다. 조선산업의 생산량이 급격하게 늘어나고 있지만 재해율이 낮아지고 있는 이유에 대해서는 조선산업의 전반적인 안전보건 수준이 향상된 것이라고 할 수 있다. 다만

사내 하청 부문의 재해율 및 사망만인율이 증가하지 않고 있다. 조선산업의 안전보건 수준이 전반적으로 향상되고 있음에도 불구하고 전체 재해율에서 원청과 사내하청이 차지하는 비율을 고려한다면 원청의 재해 비중은 낮아지고, 사내하청의 재해율은 높아지고 있다는 점은 분명하며 조선산업의 전반적인 안전보건 수준의 향상의 혜택을 주로 원청 노동자들이 보고 있기 때문에 원청의 재해율은 낮아지고 사내하청 재해율은 정체되고 있는 것이라고도 해석할 수 있다.



III. 산업안전보건교육 관련 선행연구 검토

3.1. 현행법에 따른 안전보건교육

3.1.1. 교육시간

산업안전보건법시행규칙 별표 8에 따르면 교육 시간은 정기교육, 채용시의 교육, 작업내용 변경시의 교육, 건설업 기초안전 및 보건교육으로 구분하여 규정하고 있다.

<표 3-1> 사업 내 안전 보건교육 시간(시행규칙 제33조 제1항 관련)

교육 과정	교육 대상	교육 시간	비고
정기교육	사무직 종사 근로자	매분기 3시간 이상	사업주는 교육시간 분할하여 실시 가능(규정 제3조 3항)
	사무직 종사자 외 근로자	매분기 3시간 이상	
	관매업무 직접 종사 근로자 외 근로자	매분기 6시간 이상	
채용시교육	관리감독자	연간 16시간 이상	
	일용근로자	1시간 이상	
작업내용 변경시의 교육	일용근로자 제외 근로자	8시간 이상	
	일용근로자	1시간 이상	
특별교육	일용근로자 제외 근로자	2시간 이상	
	별표 8의2 제1호 라목 작업 종사 일용근로자	2시간 이상	
건설업 기초안전보건 교육	별표 8의2 제1호 라목 작업 종사 제외 근로자	- 16시간 이상 (최초 작업 전 4시간 이상 실시, 12시간 3개월 이내 분할 실시 가능) - 단기간/간헐적 작업 2시간 이상	
	건설 일용근로자	4시간	

산업안전보건법시행규칙 별표 8에 따르면 교육 대상별로 신규교육과 보수교육으로 나누어 이수해야 하는 교육 시간을 규정하고 있다.

<표 3-2>안전보건관리책임자 등에 대한 교육 시간(시행규칙 제39조 제2항 관련)

교육 대상	교육 시간	
	신규교육	보수교육
안전보건관리책임자	6시간 이상	6시간 이상
안전관리자	34시간 이상	24시간 이상
보건관리자	34시간 이상	24시간 이상
재해예방 전문지도기관 종사자		24시간 이상

3.1.2. 교육내용

산업보건법시행규칙 제33조 제1항과 관련하여, 산업안전보건법시행규칙 별표8의2에서는 산업안전보건교육의 교육 과정별 교육 내용과, 교육 대상별 교육내용을 구체적으로 규정하고 있다.

<표 3-3>사업 내 안전·보건교육 내용(시행규칙 제33조 제1항 관련)

구분	내용
정기교육	근로자 ○ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항 ○ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 ○ 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항 ○ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항 ○ 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항
	관리감독자 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항 ○ 표준안전 작업방법 및 지도 요령에 관한 사항 ○ 관리감독자의 역할과 임무에 관한 사항 ○ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 ○ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항 ○ 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항
채용시 및 작업내용 변경시의 교육	○ 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항 ○ 작업 개시 전 점검에 관한 사항 ○ 정리정돈 및 청소에 관한 사항 ○ 사고 발생시 긴급조치에 관한 사항 ○ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 ○ 물질안전보건자료에 관한 사항 ○ 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항
특별안전·보건교육 대상 작업별 교육	작업별 재해예방을 위한 필요한 교육 내용 ※ 산업안전보건법시행규칙 별표8의2 제1호 라목 각 호에 제시된 교육 내용 참고

<표 3-4>안전보건관리책임자 등에 대한 교육 내용(시행규칙 제39조제2항 관련)

교육 내용		
	신규과정	보수과정
안전보건 관리책임자	○관리책임자의 책임과 직무에 관한 사항 ○산업안전보건법령 및 안전·보건조치에 관한 사항	○산업안전·보건정책에 관한 사항 ○자율안전·보건관리에 관한 사항
안전 관리자	○산업안전·보건법령에 관한 사항 ○산업안전개론에 관한 사항 ○인간공학 및 산업심리에 관한 사항 ○안전교육방법에 관한 사항 ○재해 발생시 응급처치에 관한 사항 ○안전점검·평가 및 재해 분석기법에 관한 사항 ○안전기준 및 개인보호구 등 각 분야별 재해예방 실무에 관한 사항 ○산업안전보건관리비 계상 및 사용기준에 관한 사항 ○작업환경 개선 등 산업위생 분야에 관한 사항 (위생보호구 포함) ○무재해운동 추진기법 및 실무에 관한 사항 ○그 밖에 안전관리자의 직무 향상을 위하여 필요한 사항	○산업안전·보건법령 및 정책에 관한 사항 ○안전관리계획 및 안전·보건 개선 계획의 수립·평가·실무에 관한 사항 ○안전·보건교육 및 무재해운동 추진실무에 관한 사항 ○산업안전보건관리비 사용기준 및 사용방법에 관한 사항 ○분야별 재해 및 개선사례 연구실무에 관한 사항 ○사업장 안전 개선기법에 관한 사항 ○그 밖에 안전관리자 직무 향상을 위하여 필요한 사항
보건 관리자	○산업안전·보건법령 및 작업환경측정에 관한 사항 ○산업안전·보건개론에 관한 사항 ○산업보건관리계획 수립·평가 및 산업역학에 관한 사항 ○작업환경 및 직업병 예방에 관한 사항 ○작업환경 개선에 관한 사항 (소음·분진·관리대상 유해물질 및 유해광선 등) ○산업역학 및 통계에 관한 사항 ○산업환기에 관한 사항 ○안전·보건관리의 체제·규정 및 보건관리자 역할에 관한 사항 ○보건관리계획 및 운용에 관한 사항 ○근로자 건강관리 및 응급처치에 관한 사항 ○그 밖에 보건관리자의 직무 향상을 위하여 필요한 사항	○산업안전·보건법령, 정책 및 작업환경 관리에 관한 사항 ○산업보건관리계획 수립·평가 및 안전·보건교육 추진 요령에 관한 사항 ○근로자 건강 증진 및 구급환자 관리에 관한 사항 ○산업위생 및 산업환기에 관한 사항 ○직업병 사례 연구에 관한 사항 ○유해물질별 작업환경 관리에 관한 사항 ○그 밖에 보건관리자 직무 향상을 위하여 필요한 사항
재해예방 전문지도 기관종사자		○산업안전·보건법령 및 정책에 관한 사항 ○분야별 재해사례 연구에 관한 사항 ○신공법 소개에 관한 사항 ○사업장 안전관리기법에 관한 사항 ○그 밖에 직무 향상을 위하여 필요한 사항

3.1.3. 교육방법

산업안전보건교육규정 제3조에서 산업안전보건교육 방법에 대하여 규정하고 있다. 이에 따르면 산업안전보건교육은 집체교육, 현장교육, 인터넷 원격교육으로 구분하고 있다.

<표 3-5>근로자 안전·보건교육 방법(시행규정 제3조 관련)

구분	교육 방법
집체교육	교육 전용시설 또는 그 밖에 교육을 실시하기에 적합한 시설(생산시설 또는 근무장소 제외)에서 실시하는 교육
현장교육	산업체의 생산시설 또는 근무장소에서 실시하는 교육
인터넷 원격교육	전산망을 이용하여 멀리 떨어져 있는 근로자에게 실시하는 교육

3.2. 국내 안전보건교육의 선행연구조사

3.2.1. 교육시간

이영순 등은 비정형근로자의 47%가 안전교육을 받지 못하였으며, 연간 안전보건 교육시간이 1시간 이하인 경우도 30%로 나타나 교육시간 준수가 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다¹⁰⁾.

홍성욱 등은 건설업근로자들은 현실여건을 고려하였을 때 1회 교육시간은 68%가 30분, 1시간 이상이 13.5%가 적절하다고 응답하였으며, 적절한 교육 시기로는 관리자는 작업시작 전, 근로자는 점심식사 후 오후 작업 전에 실시하는 것이 효과적이라고 하였다¹¹⁾.

이명선 등은 산업장 안전보건교육 법정 시간 준수율을 분석하였는데 실제로 56.1% 정도만이 근로자 정기 안전보건교육 법정 시간을 준수하고 있는 실정이며, 다음으로는 작업내용 변경시 교육, 관리감독자 정기교육, 신규 채용시 교육 순이었다¹²⁾.

최진옥은 안전보건교육실시의 효과적인 시간은 오전 8시~10시 사이 58%, 오전 10시~12시 사이 17%, 오후 1시~3시 사이 12%, 오후 3시~5시 사이 10%, 기타 3%로 나타났으며 작업시작 전에 안전보건교육을 실시하는 것이 효과적이고 했다¹³⁾.

3.2.2. 교육내용

김철식 등은 안전교육이 직무안전에 도움(81.4%)이 되며, 안전교육 현장 활용도(73.4%)가 높고, 사고 예방에 도움(88%)이 된다고 하였다¹⁴⁾.

이백현은 안전교육 내용 충실도에 대해 관리자는 48.4%가 효과적이라고 응답하였으나, 일반근로자의 41.2%가 거의 효과 없음이라고 응답하여 근로자의 안전교육 내용이 더욱 충실해져야 한다고 밝힌 바 있다¹⁵⁾.

박소연과 우영만은 실제 현장에서 산업안전교육 내용의 적용수준이 상대적으로 낮다고 하였다¹⁶⁾.

3.2.3. 교육방법

김동하 등은 건설현장 안전관리자 대상 교육에서 사용되는 교육 방법은 강의식(55.4%), 시청각교육(21.4%), 사례연구(11.6%) 순이며, 효과적인 교육 방법은 사례연구와 실습이 각각 26%, 17.3%의 순이라고 하였다¹⁷⁾.

심재환은 조선업 채용시 교육에서 전반적으로 강의식 교육보다 체험식 교육이 효과적이라 했고, 교육효과를 나타내는 영향요인은 학력, 교육전 기대효과, 교육내용이며 1년 이하의 경력자에게 체험식 교육이 효과적이라 하였다¹⁸⁾.

심규범은 근로자들의 설문조사에서 현재 시행되는 사업장 안전교육의 80% 이상이 강의식 교육으로 되어 있으며, 가장 바람직하다고 생각되는 교육은 시청각교육(39.4%), 체험교육(37.5%)의 순이라고 하였다¹⁹⁾.

김철식 등은 산업재해예방교육의 가장 효과적 내용은 실제 사고 경험이며 시청각 교육 및 사례 분석을 선호한다고 하였다¹⁴⁾.

홍성욱 등은 근로자와 관리자 모두 사내안전교육이 현장안전에 도움이 된다고 생각하며, 이론수업과 시청각수업보다 체험 위주, 실무 중심의 교육이 더 중요하다고 생각한다고 하였다¹¹⁾.

IV. 원청 및 협력사 근로자의 안전의식 실태분석

본 설문은 조선업 관련기업 S사의 원청근로자 협력사 근로자를 대상으로 2015년 3월 30일부터 4월 11일까지 설문지를 배포하여 수집하는 방식으로 실시하였고 원청과 협력사 소속에 따라 안전의식 수준과 안전교육에 대한 의견을 비교 분석하였다.

4.1. 설문지 구성 내용

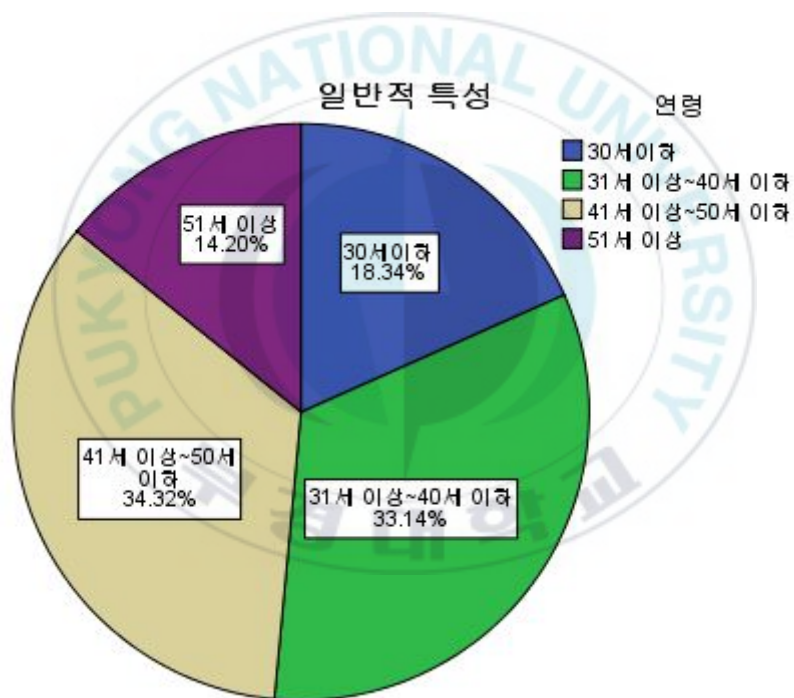
설문지는 <표 4-1>과 같이 총3개의 카테고리로 분류하였으며 일반적 사항 7문항, 안전의식에 관한 사항 11문항, 안전교육에 관한 사항 11문항이며 총29문항으로 구성하였다.

<표 4-1>조선산업 근로자의 안전의식과 안전교육에 관한 설문

구분	내용	문항수
일반적 사항	성별 연령 회사규모 경력 근무처 변경주기,소속 재해경험	7
안전의식에 관한 사항	사업장 안전수준 근로자 안전수준 안전수칙준수 수준 생산과 안전 중요도 재해위험체감도 산업재해 예방 가능성 산업재해 예방 방법 재해원인 보호구 활용도 안전점검 실시도	11
안전교육에 관한 사항	교육의 필요성 교육 참여도 교육 효과 교육강사 자질 효과적 교육방법 교육내용 적합도 안전교육의 재해예방 효과 안전교육의 안전의식 효과 안전교육장소 안전교육주기 교육효과 요인	11

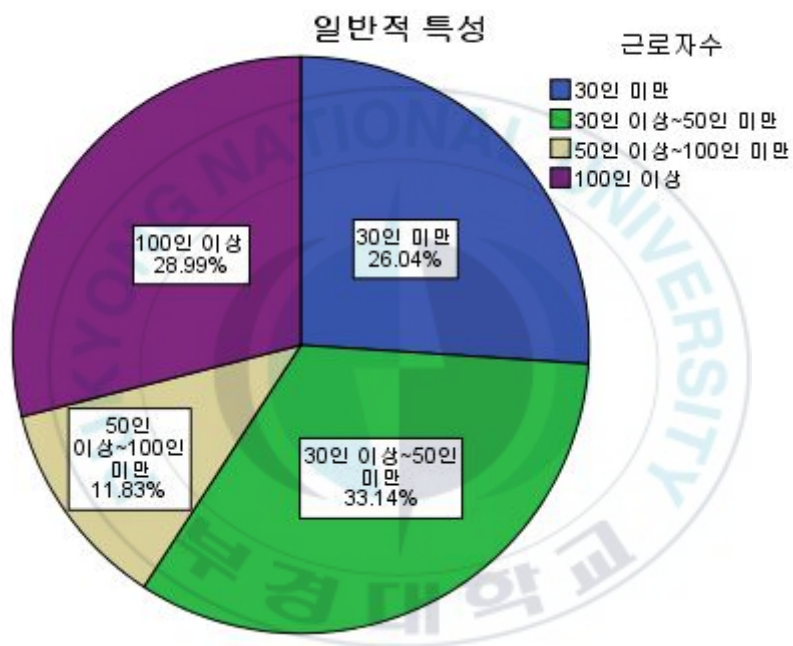
4.2. 설문분석 결과

<그림 4-1>은 근로자 연령별 분포 현황으로 원청 및 협력사 근로자 연령은 40대 58(34.3%), 30대 56(33.1%), 30세 이하31(18.3%), 50세 이상 24(14.2%)으로 40대가 가장 많이 차지하고 있다. 30세이하의 청년층 보다 30이상의 장년층이 대부분을 차지한다.



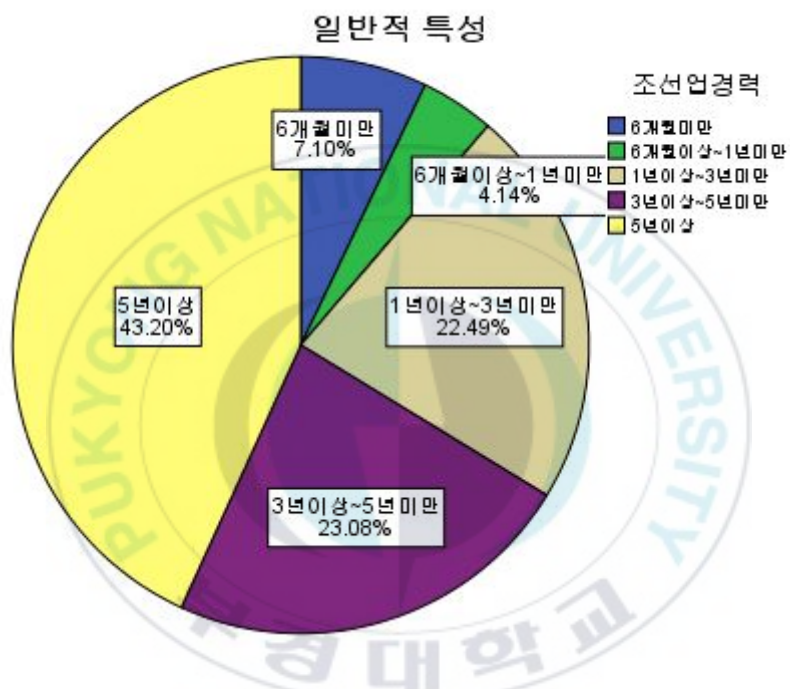
<그림 4-1> 근로자 연령별 분포 현황

<그림 4-2> 사업장 규모 분포 현황으로 원청 및 협력사 근로자 근로자수는 30인 이상~50인 미만 56(33.1%), 100인 이상 49(29%), 30인 미만 44(26%), 50인 이상~100인 미만 20(11.8%)순으로 나타났다. 원청을 제외한 사업장은 100인 이하 사업장으로 협력업체의 86%는 50인 이하의 소규모 사업장이다.



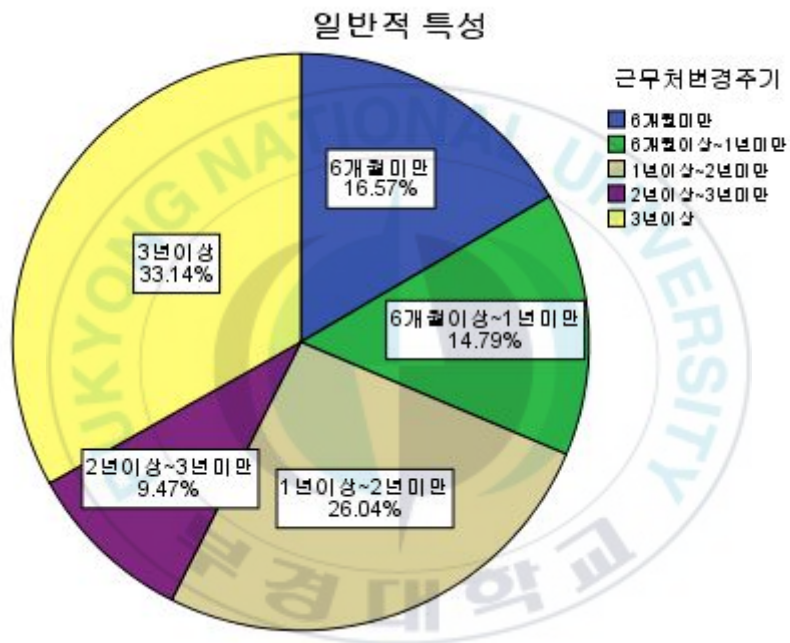
<그림 4-2> 사업장 규모 분포 현황

<그림 4-3> 경력별 근로자 분포 현황으로 원청 및 협력사 근로자 조선업 경력은 5년 이상 73(43.2%), 3년 이상~5년 미만 39(23.1%), 1년 이상~3년 미만 38(22.5%), 6개월 미만 12(7.1%), 6개월 이상~1년 미만 7(4.1%)로 나타났다.



<그림 4-3> 경력별 근로자 분포 현황

<그림 4-4> 근로자의 근무처 변경 주기 현황으로 원청 및 협력사 근로자 근무처 변경주기는 3년 이상 56(33.1%), 1년 이상~2년 미만 44(26%), 6개월 미만 28(16.6%), 6개월 이상~1년 미만 25(14.8%), 2년 이상~3년 미만 16(9.5%)로 나타났다. 2년 이하의 짧은 주기로 근무처를 변경하는 근로자가 50% 이상이다.



<그림 4-4> 근로자의 근무처 변경 주기 현황

〈표 4-2〉은 현재 실시하는 안전교육이 협력사에 적합한지 알아보기 위해 소속에 따라 안전교육이 작업에 적합한가에 관한 빈도를 알아본 결과이다. 원청(n=48)사업장의 경우 적합하지 않다가 24(50.0%)로 가장 높았으며, 보통이다가 13(27.1%), 조금 적합하다 8(16.7%), 매우 적합하다 3(6.3%)의 순으로 나타났고, 전혀 적합하지 않다는 의견은 없었다. 협력사(n=121)는 적합하지 않다가 82(67.8%)로 가장 높았으며, 조금 적합하다 14(11.6%), 매우 적합하다 14(11.6%), 전혀 적합하지 않다 7(5.8%), 보통이다 4(3.3%)로 나타났다. 원청은 전혀 적합하지 않다고 응답한 사람이 없는 것에 비해 협력사에서는 전혀 적합하지 않다고 응답한 사람이 7명인 것을 볼 수 있다. 양측 모두 현재 안전교육내용은 현장 작업내용에 적합하지 않다는 의견이 50%이상으로 현장실무에 적합한 내용으로 교육내용 변경 되어야 할 것이다.

〈표 4-2〉 소속에 따른 안전교육 적합도

항목		빈도	퍼센트
원 청 (n=48)	매우 적합하다	3	6.3
	조금 적합하다	8	16.7
	보통이다	13	27.1
	적합하지 않다	24	50.0
	매우 적합하지 않다	0	.0
	합계	48	100.0
협 력 사 (n=121)	매우 적합하다	14	11.6
	조금 적합하다	14	11.6
	보통이다	4	3.3
	적합하지 않다	82	67.8
	전혀 적합하지 않다	7	5.8
	합계	121	100.0

다음은 <표 4-3> 소속에 따른 안전의식 차이에 대한 분석으로 소속에 따라 안전의식에 관한 사업장 안전수준, 자신의 안전수준, 안전수칙 준수 수준, 재해위험 인지수준의 문항의 평균에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립 t-test를 실시하였다. t-test에 들어가기 앞서 안전의식 사업장 안전수준, 자신의 안전수준, 안전수칙 준수 수준, 항목은 역코딩을 실시하여 5점 척도 중 긍정적인 응답에 높은 점수를, 부정적인 응답에 낮은 점수를 부여하였으며 재해위험 인지수준 항목은 질문이 부정적이므로 따로 역코딩을 진행하지 않고 분석하였다.

그 결과, 사업장에 대한 안전수준 항목은 원청은 평균 2.38, 표준편차 0.489이고 협력사의 평균은 2.32, 표준편차 0.924로 나타났다. 두 소속 모두 보통이다(3)보다 낮은 평균을 보였으며 이에 대한 독립 t-test를 실시한 결과 t값은 0.48, 유의확률은 0.05보다 높은 값을 가졌으므로 소속에 따라 사업장에 대한 안전수준 생각은 평균에 차이가 없다고 할 수 있다.

자신의 안전수준에 대한 생각은 원청은 평균 3.92, 표준편차 0.679이고 협력사의 평균은 2.64, 표준편차 0.921로 나타났다. 이에 대한 독립 t-test를 실시한 결과 t값은 9.870, 유의확률은 0.000으로 소속에 따라 자신의 안전수준에 대한 평균에 차이가 있다고 할 수 있다. 원청이 협력사보다 자신의 안전수준 항목의 평균이 더 높다. 즉, 원청이 협력사보다 평균적으로 안전의식 수준이 높다고 생각하였다.

안전수칙 준수 수준 항목은 원청은 평균 3.77, 표준편차 0.627이고 협력사의 평균은 2.75, 표준편차 1.128로 나타났다. 이에 대한 독립 t-test를 실시한 결과 t값은 7.450, 유의확률은 0.000으로 소속에 따라 안전수칙 준수 수준 평균에 차이가 있다고 할 수 있다. 원청이 협력사보다 안전수칙 준수 수준 항목의 평균이 더 높다. 즉, 원청이 협력사보다 평균적으로 안전보건 수칙을 더 잘 준수하고 있다고 생각했다.

재해위험 인지수준은 원청은 평균 3.88, 표준편차 0.815이고 협력사의 평균은 3.53, 표준편차 0.857로 나타났다. 이에 대한 독립 t-test를 실시한 결과 t값은 2.399, 유의확률은 0.018으로 소속에 따라 안전의식 6의 평균에 차이가 있다고 할 수 있다. 협력사가 원청보다 재해위험 인지수준 평균이 더 높다. 즉 협력사가 원청보다 평균적으로 근무 중 재해의 위협을 많이 느꼈다고 할 수 있다.

사업장 안전수준을 제외한 자신의 안전수준, 안전수칙 준수 수준, 재해위험 인지수준 모두 소속에 따라 평균이 유의한 차이를 보였다.

〈표 4-3〉 소속에 따른 안전의식 차이

항목	소속						유의 확률
	N=169						
	원청			협력사			
사업장 안전수준	2.38	±	.489	2.32	±	.924	0.632
자신의 안전수준	3.92	±	.679	2.64	±	.921	.000
안전수칙 준수	3.77	±	.627	2.75	±	1.128	.000
재해위험 인지수준	2.13	±	.815	2.47	±	.857	.018

〈표 4-4〉은 소속에 따른 생산과 안전에 대한 생각, 예방 가능성 차이에 소속에 따라 응답에 차이가 있는지에 대해 분석 결과로 생산과 안전 항목에서 원청은 안전이 생산보다 우선이라고 응답한 사람이 22(45.8%)로 가장 높았고 협력사는 생산이 안전보다 우선이라고 응답한 사람이 76(62.8%)로 가장 높았다. 원청은 생산이 안전보다 우선이라고 응답한 사람이 12(25%)로 가장 낮았고, 협력사는 안전과 생산 동일이 11(9.1%)로 가장 낮았다. 소속에 따라 안전과 생산의 의식에 차이가 있는지 분석한 결과, 유의확률 0.000(<0.05)이므로 유의한 차이가 있다고 할 수 있다.

재해 예방가능성 유무 항목에서 산업재해가 예방이 될 수 있냐는 질문에 원청은 예라고 응답한 사람이 36(75%)로 가장 높았고 협력사는 예라고 응답한 사람이 94(78.8%)로 가장 높았다. 원청은 아니오라고 응답한 사람이 12(25%)로 가장 낮았고, 협력사는 아니오라고 응답한 사람이 26(21.7%)로 가장 낮았다. 소속에 따라 산업재해 예방에 대한 의식에 차이가 있는지 분석한 결과, 유의확률 0.064(>0.05)이므로 유의한 차이가 있다고 할 수 없다. 그러나 90%의 신뢰구간에서 본다면(유의수준 0.1) 유의한 차이가 있다고 할 수 있다.

〈표 4-4〉 소속에 따른 생산과 안전에 대한 생각, 예방 가능성 차이

항목		소속				유의 확률
		원청(n=48)		협력사(n=121)		
		빈도	퍼센트	빈도	퍼센트	
안전 OR 생산	생산이 안전보다 우선	12	25.0%	76	62.8%	.000
	안전과 생산 동일	14	29.2%	11	9.1%	
	안전이 생산보다 우선	22	45.8%	34	28.1%	
전체		48	100%	121	100%	
재해예방 가능성	예	36	75.0%	94	78.3%	0.64
	아니오	12	25.0%	26	21.7%	
전체		48	100.0%	120	100.0%	

〈표 4-5〉은 경력에 따른 재해 예방 가능성 차이가 있는지 알아보기 위한 교차분석 결과로 재해 예방 가능성 에서 산업재해가 예방이 될 수 있냐는 질문에 6개월 미만은 ‘아니오’라고 응답한 사람이 8(66.7%), 6개월 이상~1년 미만은 ‘예’라고 응답한 사람이 7(100%), 1년 이상~3년 미만은 ‘예’라고 응답한 사람이 31(81.6%), 3년 이상~5년 미만은 ‘예’라고 응답한 사람이 31(79.5%), 5년 이상은 ‘예’라고 응답한 사람이 57(79.2%)로 가장 높았다. 경력에 따라 산업재해 예방에 대한 의식에 차이가 있는지 분석한 결과, 유의확률 0.003(<0.05)이므로 유의한 차이가 있다고 할 수 있다.

〈표 4-5〉 경력에 따른 재해 예방 가능성 차이

항목		근무경력										유의 확률
		6개월 미만		6개월 이상~ 1년 미만		1년 이상~ 3년 미만		3년 이상~ 5년 미만		5년 이상		
		빈도	퍼센트	빈도	퍼센트	빈도	퍼센트	빈도	퍼센트	빈도	퍼센트	
재해예방 가능성	예	4	33.3%	7	100.0 %	31	81.6%	31	79.5%	57	79.2%	0.003
	아니오	8	66.7%	0	0.0%	7	18.4%	8	20.5%	15	20.8%	
전체		12	100.0%	7	100.0%	38	100.0%	39	100.0%	72	100.0%	

〈표 4-6〉 소속에 따른 안전교육 적합수준 비교로 현재 실시하는 안전교육이 협력사에 적합한지 알아보기 위해 소속에 따라 안전교육이 작업에 도움이 되는가에 관해 빈도를 알아보았다. 그 결과, 원청(n=48)은 적합하지 않다가 24(50.0%)로 가장 높았으며, 보통이다가 13(27.1%), 조금 적합하다 8(16.7%), 매우 적합하다 3(6.3%)의 순으로 나타났고, 전혀 적합하지 않다는 의견은 없었다. 협력사(n=121)는 적합하지 않다가 82(67.8%)로 가장 높았으며, 조금 적합하다 14(11.6%), 매우 적합하다 14(11.6%), 전혀 적합하지 않다 7(5.8%), 보통이다 4(3.3%)로 나타났다. 원청은 전혀 적합하지 않다고 응답한 사람이 없는 것에 비해 협력사에서는 전혀 적합하지 않다고 응답한 사람이 7명인 것을 볼 수 있다. 원청 및 협력사 모두 현재 실시하는 안전교육이 작업에 적합하지 않다는 의견이 50% 이상으로 현장작업에 적합한 안전교육내용으로 변경이 필요할 것으로 생각된다.

〈표 4-6〉 소속에 따른 안전교육 적합수준 비교

안전교육 적합수준(n=169)			
항목		빈도	퍼센트
원청 (n=48)	매우 적합하다	3	6.3
	조금 적합하다	8	16.7
	보통이다	13	27.1
	적합하지 않다	24	50.0
	매우 적합하지 않다	0	.0
	합계	48	100.0
협력사 (n=121)	매우 적합하다	14	11.6
	조금 적합하다	14	11.6
	보통이다	4	3.3
	적합하지 않다	82	67.8
	전혀 적합하지 않다	7	5.8
	합계	121	100.0

〈표 4-7〉 소속에 따른 선호하는 교육 방법 비교로 안전교육 방법중 가장효과적인 교육방법을 알아보기 위해 소속에 따라 선호하는 안전교육 방법에 관해 빈도를 알아보았다. 그 결과, 원청(n=48)은 실습 및 체험 21(43.8%), 시청각 교육 14(29.2%), 재해사례발표 12(25%), 강의식 1(2.1%)순으로 나타났고, 협력사(n=121)는 실습 및 체험 70(57.9%)로 가장 높았고, 재해사례발표 23(19%), 시청각교육 18(14.9%), 토의식 5(4.1%), 강의식 4(3.3%)순으로 나타났다.

〈표 4-7〉 소속에 따른 선호하는 교육 방법 비교

안전교육5 (n=169)			
항 목		빈도	퍼센트
원 청 (n=48)	강의식	1	2.1
	토의식	0	.0
	재해사례발표	12	25.0
	시청각교육	14	29.2
	실습및체험	21	43.8
	유인물과 교재배부	0	.0
	합계	48	100.0
협력사 (n=121)	강의식	4	3.3
	토의식	5	4.1
	재해사례발표	23	19.0
	시청각교육	18	14.9
	실습및체험	70	57.9
	유인물과 교재배부	1	.8
	합계	121	100.0

〈표 4-8〉은 소속에 따라 실시되고 있는 교육장으로 원청 및 협력사의 안전교육 환경을 알아보기 위해 소속에 따라 실시되는 교육장에 관해 빈도를 알아보았다. 그 결과, 원청(n=48)은 안전교육장48(100%)에서 실시 하였고, 협력사(n=121)는 작업장 임의의 장소 90(74.4%), 현장 사무실17(14%), 안전교육장 8(6.6%)로 나타났다.

〈표 4-8〉 소속에 따른 실시중인 교육장 비교

안전교육9 (n=169)			
항목		빈도	퍼센트
원 청 (n=48)	안전교육장	48	100.0
	현장사무실	0	.0
	작업장 임의의 장소	0	.0
	휴게실	0	.0
	기타장소	0	.0
	합계	48	100.0
협력사 (n=121)	안전교육장	8	6.6
	현장사무실	17	14.0
	작업장 임의의 장소	90	74.4
	휴게실	5	4.1
	기타	1	.8
	합계	121	100.0

〈표 4-9〉은 소속에 따른 선호하는 안전보건교육 주기로 원청 및 협력사의 선호하는 안전보건교육 주기를 알아보기 위해 소속에 따라 선호하는 안전교육 주기에 관해 빈도를 알아보았다. 그 결과, 원청(n=48)은 월 1회 21(43.8%), 주 2회 15(31.3%), 주 1회 8(16.7%)로 선호하였고, 협력사(n=121)는 월 1회 65(53.7%), 주 2회 27(22.3%), 주 1회 20(16.5%)로 선호 하였다.

〈표 4-9〉 소속에 따른 선호하는 안전보건교육 주기 비교

안전교육10 (n=169)			
항목		빈도	퍼센트
원청 (n=48)	매일	4	8.3
	주 1회	8	16.7
	주 2회	15	31.3
	월 1회	21	43.8
	기타장소	0	.0
	합계	48	100.0
협력사 (n=121)	매일	8	6.6
	주 1회	20	16.5
	주 2회	27	22.3
	월 1회	65	53.7
	기타	1	.8
	합계	121	100.0

〈표 4-10〉은 원청 및 협력사의 안전보건교육의 효과를 높이는 요인을 알아보기 위해 소속에 따라 안전교육 효과에 영향을 미치는 요인에 관해 빈도를 알아보았다.

그 결과, 원청(n=48)은 작업내용에 맞는 교육내용 24(50%), 교육방법 19(39.6%), 교육환경3(6.3%)로 나타났고, 협력사(n=121)는 작업내용에 맞는 교육내용81(66.9%), 교육환경 13(10.7%), 교육횟수 12(9.9%)로 나타났다.

〈표 4-10〉 소속에 따른 안전보건교육 효과 요인 비교

안전교육11 (n=169)			
항목		빈도	퍼센트
원청 (n=48)	작업내용에 맞는 교육내용	24	50.0
	교육방법	19	39.6
	교육시간	0	.0
	교육횟수	0	.0
	강사의 자질	2	4.2
	교육환경	3	6.3
	합계	48	100.0
협력사 (n=121)	작업내용에 맞는 교육내용	81	66.9
	교육방법	5	4.1
	교육시간	3	2.5
	교육횟수	12	9.9
	강사의 자질	7	5.8
	교육환경	13	10.7
	합계	121	100.0

V. 결론 및 토의

본 연구에서는 조선업 사내협력사의 재해율을 낮추기 위한 안전보건교육 개선방안을 제시하고자 하였다. 현재까지의 조선업의 산업재해에 관한 대부분의 연구들은 산업별 중분류에 따른 조선업 전체를 대상으로 하는 연구들이 대부분 이었다. 이들 연구는 현재 협력사 중심의 생산방식인 조선업에서 적용하기에는 한계점을 가지고 있었다. 따라서 본 연구에서는 협력사 근로자를 중심으로 연구 분석 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 조선업은 원청과 협력사로 구성되며 협력사는 원청의 필요에 의해 발생했으며 1999년 이후 현재까지 지속적으로 증가하고 있다. 협력사 근로자는 동일한 현장에 근무하지만 작업공정, 노동조건의 차별을 받고 있었으며 독특한 내부노동구조를 만들었다.
- 2) 원청의 업무상 사고자수는 2001년 이후 차츰 감소하고 협력사의 업무상 사고자수는 2001년 이후 차츰 증가하여 2007년 사고자수가 비슷해지는 반면 사망사고 재해자수의 격차는 2008년 이후 점차 벌어지고 있었다. 이런 재해통계 경향을 볼 때 산재은폐가 만연한 업무상 사고 재해 통계 자료의 신뢰성이 의심된다.
- 3) 안전보건교육의 법정 교육시간은 준수되지 않았고 실행 가능한 교육시간의 조정이 필요하다고 판단했다.
- 4) 안전보건교육은 안전에 도움이 되지만 현재의 교육방법이 효과적이지 못하고 형식적으로 교육이 실시되고 있으며 교육방법은 체험식, 시청각, 사례분석 교육이 효과적이라 나타났다.
- 5) 설문분석 결과 소속에 따라 안전의식의 차이가 있었고, 원청 근로자들의 안전의식 수준이 협력사 근로자들보다 평균적으로 높았다. 소속에 따라 원청은 안전이 우선이라는 의견이 많았고 협력사는 생산이 우선이라는 의견이 많았다, 경력에 따라 6개월 미만의 경력자들은 재해는 예방할 수 없다는 의견이 많았고, 6개월 이상

경력자들은 재해는 예방 가능하다는 의견이 많았다. 안전교육에 관해서는 양측 모두 현재의 교육방법은 적합하지 않으며 실습 및 체험 교육이 가장 효과적이라는 의견이 가장 많았고 안전보건교육의 효과를 높이기 위해서는 작업에 맞는 교육내용으로 개선이 필요하다는 의견이 가장 많았다.

본 연구에서는 다음과 같은 조선업 안전보건교육 개선방안을 제안한다.

1) 교육시간에 대한 개선방안

현행 산업안전보건법상 시행교육시간을 규정하고 있지만 대부분 사업장에서 교육시간이 미달이었다. 희망하는 시간은 법정교육시간에 미달하였고 희망시간대는 작업시작 전 오전 8~10시였다. 현행 교육시간을 재조정해 볼 필요가 있다. 하지만, 교육시간을 축소할 때 지금보다 더 교육시간 준수를 이행하지 않을 문제점도 있기 때문에 사업장 규모와 교육의 종류에 따라서 교육시간을 재조정해볼 필요가 있다. 조선소 사내협력사는 대부분 중소기업 사업장으로 생산직과 사무직의 구분이 명확하지 않은 경우가 많으므로 정기교육은 생산직/사무직 구분 없이 매월 1시간 이상으로의 조정이 필요하고, 평균근속년수 2년 미만의 근로자들은 잦은 이직으로 인한 채용시 교육의 경험이 있기에 건설업에서 시행하고 있는 기초안전보건교육과 같은 교육 이수제도를 도입하여 채용시교육의 경험의 유무에 따라 채용시교육시간의 차등적용이 필요할 것으로 사료된다.

안전보건교육중 시행율이 가장 낮은 특별안전보건 교육은 채용시교육과 동일하게 8시간 교육이 필요할 것으로 사료된다.

2) 교육내용에 대한 개선방안

교육내용이 안전예방에는 효과적이거나 실제현장에서 적용수준이 낮고 안전교육의 효과 요인은 작업내용에 맞는 교육내용이었다. 선박 건조 공정은 공정별 독립적인 작업으로 구성된다. 따라서 공정별 세분화된 교육내용에 맞는 교재개발이 필요하다. 사고발생 시 대처요령, 질병관리, 응급처치에 관한 내용을 가장 필요 하는 것으로 나타났다. 현행 교육내용에 포함되지 않은 사항으로 추가되어야 할 것이다.

재해발생현황에서 중소기업 사업장 6개월 미만 근로자에서 추락사고가 가장 많이 발생하였다. 채용시교육 내용에 추락사고 예방에 관한 교육내용 강화가 필요할 것이다.

3) 교육방법에 대한 개선방안

대부분의 안전보건교육이 집체식 교육, 회람식 교육으로 실시되기 때문에 이론 위주의 교육이 진행되고 있다. 이러한 교육 방법은 일방적이고 학습자수동적인 평면교육으로 교육의 효과가 제한적이며 학습자의 이해도 분석이 불가하여 실질적 교육효과를 기대하기 어렵다. 반면 보건체험, 전기 가스체험 및 실외 체험 등 체험식 안전교육은 효과가 높다. 특히 1년 미만의 경력자에서 효과가 있었다. 채용시교육시 체험식 교육방법을 도입하게 되면 효과가 있을 것으로 사료된다. 체험식 안전교육 효과를 나타내는 영향요인은 학력, 교육전 기대효과, 교육내용의 점수에 의해 좌우되므로 체험식 안전교육 도입 시 검토 반영해야 할 것이다.



<참고문헌>

- 1)박종식, “내부노동 시장의 구조변화와 재해위험전가”, 연세대학교, 박사학위논문, 2014.
- 2)고용노동부, 산업재해 현황분석, 2012.
- 3)한국조선해양플랜트협회, 조선자료집, 2013.
- 4)이경록, 박승엽, “한국조선산업의 성공요인,서울대학교 출판문화원, 2013.
- 5)우연섭, “한국 조선산업의 발달과 하청협력 네트워크의 공간 특성 : 삼성중공업 거제조선소를 사례로” 전남대학교, 박사학위논문, 2004.
- 6)한국조선해양플랜트협회: <http://www.koshipa.or.kr>
- 7)신원철, “사내하청공 제도의 형성과 전개”, 산업노동연구, 2003.
- 8)노병철, “한국조선산업에서의 사내하도급 제도의 형성과 노사관계 특성연구”, 한국인사조직학회지, pp.93~124, 2005.
- 9)노동부, “조선업종 임금 등 근로조건 및 하도급거래실태 합동점검 결과”. 2004.5.28일자 보도자료.
- 10)이영순, 김용수, 유재환, 이내우, “비정형 근로자의 안전보건 관리개선에 관한 연구”, 한국산업학회지, pp. 308~313, 2001.
- 11)홍성욱, 배경수, 안용선, “건설현장 안전교육에 대한 실태분석 및 개선방향에 관한 연구”, 대한건축학회지, 7(1), pp. 75~83, 2005.
- 12)이명선, 박경옥, 이관영, “산업장 안전보건교육 관리요인”, 안전보건교육건강증진학회지, 23(2), pp. 121~140, 2006.
- 13)최진욱, “중소규모 사업장의 안전보건교육 실태 및 개선방안”, 국립충주대학교, 석사학위논문, 2010.
- 14)김철식, 송철기, “산업재해 분석을 통한 안전교육훈련의 개선에 관한 연구”, 공학교육연구, 6(2), pp. 15~21, 2003.
- 15)이백현, 정수일, “산업재해 예방을 위한 효과적 안전교육방안 연구”, 대한안전경영학회지, 9(2), pp. 19~31, 2007.
- 16)박소연, 우영만, “프로그램 논리에 기반한 산업안전교육 현황 및 논리분석”, 산업교육연구, 21, pp. 49~68, 2010.
- 17)김동하, 고병인, 임현교, “건설현장 근로자 및 관리기사의 안전의식과 안전교육 효율방안, 한국산업안전학회지, 14(2), pp. 163~169, 1999.
- 18)심재환, “조선업 채용시 안전교육 방법에 따른 교육효과 분석“, 목포대학교, 석사학위 논문, 2009.
- 19)심규범, “건설현장 근로자들의 안전교육실태와 사고예방과의 관련요인 조사연구”, 경희대학교, 석사학위논문, 2002.

조선업 안전의식 실태조사를 통한 안전보건교육 개선에 관한 설문지

안녕하십니까?

오늘도 귀하의 안전과 건강을 기원 드리며 본 설문지의 몇 가지 질문을 통해 현재 근로자의 안전의식을 파악하여 개선방안을 모색하고자 연구를 실시하고자 합니다. 본 설문을 통해 얻은 자료는 연구에 관한 기초 자료로만 사용 하고 연구목적 이외의 용도로 사용되지 않을 것을 약속드립니다. 바쁘시더라도 안전보건교육 개선을 위한 설문으로 성실히 답변하여 주시면 감사하겠습니다.

부경대학교 기술경영 협동과정
서성진(kkamagus@naver.com)

(일반적 사항)

1. 귀하의 성별은?

1) 남 2) 여

2. 귀하의 연령은?

① 30세 이하 ② 31세 이상~40세 이하 ③ 41세 이상~50세 이하 ④ 51세 이상

3. 귀하가 근무하고 있는 회사의 근로자수는?

① 30인 미만 ② 30인 이상 ~ 50인 미만 ③ 50인 이상 ~ 100인 미만 ④ 100인 이상 ~

4. 귀하의 조선업 경력은?

① 6개월 미만 ② 6개월 이상 ~ 1년 미만 ③ 1년 이상 ~ 3년 미만

④ 3년 이상 ~ 5년미만 5) 5년 이상 ~

5. 귀하의 근무처 변경의 주기는?

① 6개월 미만 ② 1년 미만 ③ 1년~2년 ④ 2년~3년 5) 3년이상

6. 귀하의 조선소내 소속은 ?

①원청 ②협력사

7.귀하는 재해를 입은 경험이 있습니까?

①예 ②아니오

(안전 의식에 관한 사항)

1. 귀하는 현재 근무하시는 사업장의 전반적인 안전 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?

①매우 안전하다 ②안전한 편이다 ③보통이다 ④안전하지 않은 편이다
⑤전혀 안전하지 않다

2. 귀하의 안전의식 수준은 어느 정도라 생각하십니까?

①매우 높다 ②높은 편이다 ③보통이다 ④낮은 편이다 ⑤매우 낮다

3. 귀하는 사업장에서 안전보건 수칙을 준수하고 있다고 생각하십니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

4. 귀하는 산업안전보건법에 대해 알고 계십니까?

①매우 잘 안다 ②조금 안다 ③보통이다 ④모른다 ⑤전혀 모른다

5. 귀하는 안전과 생산에 대해서 어떤 인식을 가지고계십니까?

① 생산이 안전보다 우선 ②안전과 생산은 동일 ③ 안전이 생산보다 우선

6. 귀하는 평소 근무중 재해의 위협을 느끼십니까?

①매우 많이 느낌 ②어느 정도 느낌 ③ 보통 ④별로 느끼지 않음 ⑤전혀 느끼지 않음

7. 귀하는 산업재해가 예방될 수 있다고 생각하십니까?

①예 ②아니오

8. 귀하는 산업재해를 예방할 수 있는 방법이 무엇이라 생각하십니까?

①안전시설의 확충 ②관리감독자의 감독강화 ③기계장비 점검
④안전교육 강화 ⑤안전의식 강화

9. 귀하의 사업장에서 발생하는 재해의 원인은 무엇이라 생각하십니까?

①안전시설 미흡 ②자신의 과실 ③안전관리 소홀
④기계 장비 불량 ⑤안전교육 부족복장 ⑥보호구 불량

10. 귀하는 작업중 안전 보호구를 활용하고 있습니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

11. 귀하는 작업 전 사전 안전점검 혹은 작업종료 후 안전점검을 하고 있습니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

(안전교육에 관한 사항)

1. 귀하는 안전교육이 필요하다고 생각하십니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

2. 귀하는 안전교육에 적극적으로 참여하십니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

3. 귀하는 안전교육이 안전의식 향상에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?

①많은 도움이 된다 ②조금 도움이 된다 ③보통이다

④별로 도움이 안된다 ⑤전혀 도움이 안된다

4. 귀하는 안전교육 시 교육 강사의 내용 충실도는 어떻다고 생각하는가?

①매우 충실한 편 ②충실한 편 ③보통이다 ④불충실하다 ⑤매우 불충실하다

5. 귀하는 재해예방을 위해 어떠한 교육방법이 가장 효과적이라고 생각하십니까?.

①강의식 ②토의식 ③재해사례발표 ④시청각 교육 ⑤ 실습 및 체험

⑥유인물과 교재 배부 ⑦인터넷 온라인 교육, 이메일 교육

6. 안전교육이 작업에 어느 정도로 적합한 내용입니까?

①매우적합하다 ②조금적합하다 ③보통이다

④적합하지 않다 ⑤전혀 적합하지 않다

7. 귀하는 안전교육이 재해예방에 도움이 된다고 생각하십니까?

①매우 도움이 된 ②조금 도움이 된다 ③보통이다

④도움이 안된다 ⑤전혀 도움이 안된다

8. 귀하는 안전 교육 실시 후 안전 의식이 향상 되었다고 생각하십니까?

①매우 그렇다 ②그런 편이다 ③보통이다 ④별로 그렇지 않다 ⑤전혀 그렇지 않다

9. 귀하의 사업장에서는 주로 어느 장소에서 안전교육을 실시하십니까?

①안전교육장 ②현장 사무실 ③작업장 임의의 장소 ④휴게실 ⑤기타장소

10.귀하는 안전교육이 어느 정도 주기로 실시하는 것이 효과적이라고 실시합니까?

①매일 ②주 1회 ③주 2회 ④월 1회 ⑤기타

11.안전교육의 효과를 높이는 가장 중요한 요인은 무엇이라 생각하십니까?

①작업내용에 맞는 교육내용 ②교육방법 ③교육시간 ④교육횟수 ⑤강사의 자질 ⑥교육환경



An analysis of safety consciousness of shipyard subcontractors for improving safety & health education

Seo, Seong-jin

Department of Management of Technology

Graduate School

Pukyong National University



ABSTRACT

The shipbuilding industry is one of the top five major industries, which occupies a high proportion of national exports and creates high added values and many jobs, along with the steel industry, the automobile industry, the semiconductor industry and the petrochemical industry. In general, the shipbuilding industry is characterized by total assembly and build-to-order, and labor-intensive and capital-intensive.

The shipbuilding industry consists of prime contractors and partners, and partners are founded to meet the needs of prime contractor. Since 1999, partners in the industry have been increasing, constantly.

Workers of partners work in the same field, but they have been discriminated against in terms of the working processes and labor conditions, and formed a unique internal labor structure.

Accidents on duty in prime contractors have gradually decreased, but those in partners have gradually increased since 2001. As a result, in 2007, the number of accidents get close to parity, while the gap in the number of casualties and industrial victims has widened since 2008. Statutory safety and health training hours are not properly obeyed, and it was considered there was a need to fix practicable training hours.

It was found that the present training methods were ineffective and formal, although safety and health training was helpful for safety, and experience-type training, audiovisual training and case analysis training were effective.

According to the survey, there were differences in safety consciousness depending on the types of affiliation, and workers in prime contractors had a higher level of safety consciousness than those in partners, averagely. Many workers in prime contractors gave priority to safety, whereas those in partners mostly gave priority to production.

Many workers with less than 6 months of experience responded it was impossible to prevent disasters and those with more than 6 months of experience responded it was possible to prevent disasters. Both workers replied that the present training methods were not appropriate and practice and experience training was most effective. The biggest number of works also said that for improving the effect of safety and health training, it was required to develop training contents suitable for the types of work.

Based on these study findings, this study suggested improvement plans as follows.

There is a need to rearrange training hours depending on the scale of workplace and the kinds of training. It is required to fix regular training hours at over 1 hour every month, apply differential training hours in recruitment depending on the experience in receiving training, and implement special safety and health training for 8 hours like training in recruitment.

Also, it will be needed to develop teaching materials suitable for subdivided training contents of each process, and reinforce training contents about how to cope with accidents, manage diseases, provide first aid and prevent falling accidents. It is thought that introducing experience-type training in recruitment will be effective in improving the effect of training.

