



## 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](#)

공학석사 학위논문

아파트공사 기능직 종사자와 단순노무 근로자의  
직무스트레스와 작업능력에 관한 연구



부경대학교 산업대학원

안 전 공 학 과

박 찰 오

공학석사 학위논문

아파트공사 기능직 종사자와 단순노무 근로자의  
직무스트레스와 작업능력에 관한 연구

지도교수 장 성 록

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함.



2013년 7월

부경대학교 산업대학원

안 전 공 학 과

박 찰 오

이 논문을 박찰오의 공학석사  
학위논문으로 인준함



주 심 공학박사 이 동 훈 (인)

위 원 공학박사 이 창 준 (인)

위 원 공학박사 장 성 록 (인)

# 목 차

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 제 1 장 서론 .....                         | 1  |
| 1.1 연구의 필요성 .....                      | 1  |
| 1.2 연구목적 .....                         | 4  |
| 제 2 장 연구 배경 .....                      | 5  |
| 2.1 건설업의 특성 .....                      | 5  |
| 2.1.1 건설업 생산방식의 특성 .....               | 5  |
| 2.1.2 건설 근로자의 특성 .....                 | 6  |
| 2.1.3 건설 산업재해의 특성 .....                | 11 |
| 2.1.4 건설 산업재해의 현황 .....                | 13 |
| 2.2 직무스트레스 .....                       | 17 |
| 2.2.1 직무스트레스의 정의 .....                 | 18 |
| 2.2.2 직무스트레스 측정 평가 .....               | 22 |
| 2.3 작업능력 .....                         | 26 |
| 2.3.1 작업능력의 정의 .....                   | 26 |
| 2.3.2 작업능력지수(Work Ability Index) ..... | 26 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 제 3 장 연구 방법 .....           | 35 |
| 3.1 연구 대상 .....             | 35 |
| 3.2 설문지 구성 .....            | 37 |
| 3.3 연구절차 및 설문 분석 .....      | 38 |
| 제 4 장 연구결과 및 고찰 .....       | 40 |
| 4.1 직무스트레스 결과 .....         | 40 |
| 4.1.1 연령에 따른 직무스트레스 .....   | 40 |
| 4.1.2 근속년수에 따른 직무스트레스 ..... | 41 |
| 4.1.3 직종에 따른 직무스트레스 .....   | 42 |
| 4.1.4 취미에 따른 직무스트레스 .....   | 44 |
| 4.1.5 수면에 따른 직무스트레스 .....   | 45 |
| 4.1.6 소득에 따른 직무스트레스 .....   | 46 |
| 4.2 작업능력 결과 .....           | 48 |
| 4.2.1 연령에 따른 작업능력 .....     | 48 |
| 4.2.2 근속년수에 따른 작업능력 .....   | 49 |
| 4.2.3 직종에 따른 작업능력 .....     | 50 |
| 4.2.4 취미에 따른 작업능력 .....     | 52 |
| 4.2.5 수면에 따른 작업능력 .....     | 53 |
| 4.2.6 소득에 따른 작업능력 .....     | 55 |

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| 4.3 직무스트레스와 작업능력의 상관관계 .....       | 57     |
| 4.3.1 직무스트레스와 작업능력의 상관관계 분석 .....  | 57     |
| 4.3.2 직무스트레스 단계별 작업능력 항목별 차이 ..... | 58     |
| <br>제 5 장 결 론 .....                | <br>60 |
| <br>참고 문헌 .....                    | <br>63 |
| <br>부 록 .....                      | <br>66 |
| A. 작업능력 평가 설문지 .....               | 66     |
| B. 직무스트레스 평가 설문지 .....             | 68     |
| C. 기본정보사항 .....                    | 69     |

## 표 목차

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 1 Annual accident condition of industry .....                                                    | 2  |
| Table 2 Employment ratio of construction workers by year .....                                         | 7  |
| Table 3 Employment status of non-regular workers in construction site by year ...                      | 7  |
| Table 4 Characteristics of construction workers' occupational type .....                               | 8  |
| Table 5 According to the construction workers' type of occupation, changes of<br>component ratio ..... | 10 |
| Table 6 Fatal accident status by the type of occupation .....                                          | 15 |
| Table 7 According to the type of occupation, the number of accidents .....                             | 16 |
| Table 8 Job stress induced factors .....                                                               | 21 |
| Table 9 Job stress questionnaire items (short-form) .....                                              | 23 |
| Table 10 Reference values of occupational stress (short-form) .....                                    | 25 |
| Table 11 WAI questionnaire items .....                                                                 | 31 |
| Table 12 Item 2 (ability in respect to demands) weighting of the response .....                        | 33 |
| Table 13 Mental resources of WAI .....                                                                 | 34 |
| Table 14 Social and demographic composition .....                                                      | 36 |
| Table 15 Studies variables .....                                                                       | 37 |
| Table 16 Kruskal-wallis test of job stress according to age .....                                      | 40 |
| Table 17 Kruskal-wallis test of job stress according to year of service .....                          | 41 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 18 Kruskal-wallis test of job stress according to occupations .....    | 42 |
| Table 19 Kruskal-wallis test of job stress according to hobby .....          | 44 |
| Table 20 Kruskal-wallis test of job stress according to sleep .....          | 45 |
| Table 21 Kruskal-wallis test of job stress according to monthly income ..... | 47 |
| Table 22 Kruskal-wallis test of WAI according to age .....                   | 48 |
| Table 23 Kruskal-wallis test of WAI according to service .....               | 49 |
| Table 24 Kruskal-wallis test of WAI according to occupations .....           | 50 |
| Table 25 Kruskal-wallis test of WAI according to hobby .....                 | 52 |
| Table 26 Kruskal-wallis test of WAI according to sleep .....                 | 53 |
| Table 27 Kruskal-wallis test of WAI according to monthly income .....        | 55 |
| Table 28 Correlation analysis of WAI according to job stress .....           | 57 |
| Table 29 Kruskal-wallis test of WAI according to job stress .....            | 58 |

## 그림 목차

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Fig. 1 The number of accidents .....                  | 14 |
| Fig. 2 The number of deaths .....                     | 14 |
| Fig. 3 Change in WAI Level .....                      | 27 |
| Fig. 4 Research procedures .....                      | 38 |
| Fig. 5 Job stress average ranking by occupation ..... | 43 |
| Fig. 6 Job stress average ranking by sleep .....      | 45 |
| Fig. 7 WAI average ranking by occupation .....        | 51 |
| Fig. 8 WAI average ranking by sleep .....             | 54 |
| Fig. 9 Work ability and job stress relationship ..... | 59 |

A Study on Job Stress and Work Ability of  
Skilled Workers and Unskilled Workers in Apartment Construction

CHALOH PARK

*Department of Safety Engineering, The Graduate School of Industry,  
Pukyong National University*

**Abstract**

The construction industry largely influences the Korean national economy, as it achieved 5.3% of the country's gross domestic product(GDP) in 2011, and construction workers represented 7.2% of the total employment in 2012.

In spite of these figures, however, the construction industry accident rate is increasing, and it contrasts to the fact that the overall Korean industry accident rate is decreasing.

Recently, a study has shown that construction industry workers with higher job stress and lower work ability are more likely to experience accidents at their workplace. Likewise, the number of fatal accidents is higher among unskilled workers compared to skilled workers.

Therefore the evaluation of a worker's job stress and work ability seems important in preventing the occurrence of fatal accidents. To seek ways to reduce job stress and to improve work ability, the current study conducted a job stress analysis based on age, years

of service, type of work, hobbies, sleep patterns, and monthly income by using the Korean occupational stress questionnaire short form and the Work Ability Index (WAI) developed by the Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) on unskilled workers and skilled workers.

There was negative correlation between, occupational stress and, the work ability. Also, unskilled labor workers were likely to have higher job stress and less work ability than trades workers. Furthermore, job stress and work ability were correlated with age, years of service, and monthly income.

Thus, it is concluded that supporting government policies must provide unskilled workers with job security, performance-related rewards, and training programs to improve work ability and ensure the safety of the working environment in construction sites.

**Key Words** : skilled workers, unskilled workers, apartment construction, job stress, work ability

# 제 1 장 서 론

## 1.1 연구의 필요성

건설업은 과거 우리나라 경제를 선도하여 왔으나 최근 세계 경제 성장을 저조와 유럽의 재정 위기 등에 따른 주변의 경기 침체로 인해 회복을 기대하기 힘든 상황이다.

건설업은 국내 총생산액의 5.3%(약6.6조, 2011년)를 차지하고 있어 국민경제에 큰 영향을 미치고 있으며, 2010년도 산업별 생산유발계수를 보면 건설업이 2.10, 제조업 2.07, 서비스업 1.73 순으로 건설업이 높다<sup>1)</sup>. 또한 산업별 노동연관효과 고용유발 계수를 보더라도 건설업 12.1, 제조업 6.7, 서비스업 11.2, 로 단연 건설업이 국민 경제에 큰 영향을 미치고 있으며 2012년 기준 우리나라 산업별 취업자 현황 중 건설업 취업자의 비율은 전체 7.2%로 그 비중이 매우 높다<sup>2)</sup>.

그러나 우리나라 전체 산업재해율은 낮아지고 있는 반면 건설업 재해율은 높아지고 있다. 다음 Table 1에 2005년 0.77이던 전체 산업재해율은 2011년 0.65까지 낮아 졌으나 같은 기간의 건설업 재해율은 0.75에서 감소하다 다시 증가해 2011년에는 0.72로 높아졌다. 건설업 사망자 수 또한 2009년 이래 다시 증가해 2011년에는 621명에 이르렀다. 2005년과 2011년 기간 중 건설업 취업자 수 구성비는 7.9%에서 7.2% 감소하였으나, 재해자 수 및 사망자 수 구성비

는 모두 증가(18.6%⇒24.4, 24.4⇒29.4)하였다<sup>3,4)</sup>.

**Table 1 Annual accident condition of industry**

| 구분                 |        | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 재해율<br>(%)         | 전체산업   | 0.77.  | 0.77   | 0.72   | 0.71   | 0.70   | 0.69   | 0.65   |
|                    | 건설업    | 0.75   | 0.70   | 0.66   | 0.63   | 0.65   | 0.70   | 0.72   |
| 재해자수<br>(명)        | 전체산업   | 85,411 | 89,910 | 90,147 | 95,806 | 97,821 | 98,645 | 93,292 |
|                    | 건설업    | 15,918 | 17,955 | 19,050 | 20,473 | 20,998 | 22,504 | 22,782 |
|                    | 구성비(%) | 18.6   | 20.0   | 21.1   | 21.4   | 21.5   | 22.8   | 24.4   |
| 사망자수<br>(명)        | 전체산업   | 2,493  | 2,453  | 2,406  | 2,422  | 2,181  | 2,200  | 2,114  |
|                    | 건설업    | 609    | 631    | 630    | 669    | 606    | 611    | 621    |
|                    | 구성비(%) | 24.4   | 25.7   | 26.2   | 27.6   | 27.8   | 27.8   | 29.4   |
| 건설업 취업자수<br>구성비(%) |        | 7.9    | 7.9    | 7.9    | 7.7    | 7.3    | 7.4    | 7.2    |

이러한 결과에 대하여 건설업 특성상 수주 여부와 기후 여건에 따라 공사의 중단 가능성이 상존하므로 비정규직 근로자를 선호하게 되어 이동이 잦고, 공사에 활용되는 장비와 자재 및 도구가 무겁거나 고위험 작업이 많고, 공사 과정에서 발생하는 유해, 위험 물질과 외부 기후에 대한 노출이 많으며, 젊은 층의 진입기피로 고령화가 진행되어 산업재해 발생 가능성이 높지 않나 추측하게 된다.

건설업 종사자의 작업능력과 직무스트레스가 재해발생에 영향을 준다는 연구결과에 의하면 작업능력이 낮고, 직무스트레스가 높은 근로자 일수록 재해경험이 높아진다는 연구결과가 있다<sup>5)</sup>. 또한 건설근로자의 연령별, 직종별, 취

업자 구성비에 따른 사망재해 분석결과 단순노무근로자(보통인부)의 사망재해가 기능직근로자(목공, 비계 등)에 비해 높은 것으로 나타났다<sup>6)</sup>. 따라서 건설업 종사자중 단순노무근로자와 기능직근로자의 직무스트레스와 작업능력을 평가하여 재해 발생에 미치는 영향에 관하여 분석할 필요가 있을 것으로 사료된다.



## 1.2 연구목적

건설업 종사자중 51.4% 이상은 비정규직 근로자이며 대부분이 건설현장의 일용직 근로자들이다. 건설산업연구원 실태조사 자료(2007)와 통계청 및 노동부 자료(2006)를 중심으로 실제 건설현장에서의 건설일용직근로자의 임금지급 형태에 대한 실태조사결과 일당제 월급으로 정기 일에 지급받는 경우가 74.2%로 가장 많은 것으로 나타났고 다음으로 매일 일일 단위로 지급받는 경우가 15.5%로 나타났다<sup>7)</sup>. 이는 월급으로 지급받는 기능직근로자와 매일 일일 단위로 지급받는 건설인력시장의 용역 즉 보통인부에 해당 된다고 본다. 또한 건설현장에서 장기간 근로를 하는 기능직근로자와 건설노동시장에 갓 진입한 단순노무자의 근무조건 등 여러 가지 건설현장내의 업무조건 들을 고려할 때 산업재해와의 연관성이 있으리라 추측하여 본다.

현재까지 건설업 재해특성 및 예방에 관한 연구와 직무스트레스 작업능력에 관련된 연구는 많이 이루어 졌지만 사망재해가 높은 직종별 직무스트레스, 작업능력에 관련된 연구는 많이 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 본 연구의 목적은 건설업 아파트 공사에 종사하는 기능직근로자와 단순노무근로자(보통인부)를 대상으로 연령, 근속년수, 직종별, 취미유무별, 수면형태, 월평균소득 여부에 따른 직무스트레스 및 작업능력을 평가하고 그 상관관계를 알아보고 직무스트레스 감소와 작업능력의 향상 방안을 모색하여 재해발생을 예방하는데 그 목적이 있다.

## 제 2 장 연구 배경

### 2.1 건설업의 특성

건설업의 경우 실외에서 목적생산물을 중심으로 가설 생산설비를 갖추어 작업하다가 완성이전에 이를 해체하는 방식으로 생산이 이루어지며 주문생산 방식, 건설기능인력 고용 특수성, 고용발주자 지배구조, 시공기능인력의 개인차, 시공현장의 기후변화에 민감, 안전관리 취약성, 기능인력은 건설현장 중심으로 이동하기 때문에 소재과약 어려움 등과 계절적 수요가 민감하며 정부의 정책 의존도가 매우 높고 생산 및 안전설비의 완성도가 낮으며 생산의 일회성으로 현장의 이동이 매우 잦다<sup>8)</sup>.

#### 2.1.1 건설업 생산방식의 특성

첫째, 건설업은 주문수주방식 및 중층적 하도급구조이다. 건설업은 시장기능이 선판매·후생산 형태의 생산방식을 갖는다. 건설공사의 수주활동에서 비롯되는데, 구매자나 발주자의 다양한 주문에 의한 주문생산의 특성상 건설자재 및 건설제품의 표준화가 어렵고, 건설공사를 수주하는 방식에 있어서 건설업은 경쟁 입찰 혹은 지명에 의한 도급계약의 형식을 따른다.

건설생산조직은 프로젝트별 시공팀에 기초한 공종별·전문분야별로 분할 도급형태의 수직적 분업구조를 가지며, 낮은 기술과 적은 자본으로도 시장진입

이 가능하고, 대형업체와 소규모업체가 상존하는 중층적 하도급구조를 이룬다.

둘째, 건설공종(업종)의 전문화 및 건설업 생산방식의 특성이 있다. 건설업 생산방식의 특성은 주문생산성과 생산방식의 특성이 있다. 건설업 생산방식의 특성은 주문생산성과 생산물의 복합성이 특징인데, 주문생산에 의해서 이루어지는 시장으로 수요가 불안정하고 단기적인 것이 특징이다. 또한, 건설상품은 여러 가지 다양한 복합공정을 거쳐 완성되는 복합생산물로서 하나의 기업에 의한 모든 생산 공정상의 인력, 기술 및 생산수단의 보유를 어렵게 만든다.

건설수요의 불안정성 및 단절성, 생산물의 복합성은 기업들로 하여금 자본, 설비, 노동 등 생산요소에 대한 고정적 투자보다는 고정비용과 수요의 불안정성에 의한 위험부담을 기업 간의 수직적 분업인 하도급구조를 통해 분산시키려는 계획을 택하게 하며, 이러한 하도급 구조는 또 다른 하위의 하도급구조를 재생산하게 된다<sup>8)</sup>.

### 2.1.2 건설 근로자의 특성

#### (1) 건설 근로자 현황

통계청 조사결과에 의하면 2012년 건설업의 취업자 수는 177만 3천명으로 우리나라 전체 취업자 중 7.2%라는 높은 비중을 차지하고 있다<sup>3)</sup>.



## (2) 건설현장 근로자의 직종별 특성

건설업에는 다양한 직종의 근로자가 존재하고 있으며 숙련 근로자와 미숙련 근로자로 분류가 된다. 건설 근로자의 대부분이 남성으로 되어있으며 여성의 수는 늘어나고 있으나 매우 미미한 실정이다. 다음 Table 4는 2013년도 대한건설협회 상반기 적용 건설업 임금 실태 조사보고서에 의한 건설현장 근로자의 직종별 특성을 사망재해가 높은 직종별로 나타내었다<sup>6)</sup>.

**Table 4 Characteristics of construction workers' occupational type**

| 직종명  | 특성                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| 보통인부 | 기능을 요하지 않는 경작업인 일반잡역에 종사하면서 단순육체 노동을 하는 사람                      |
| 형틀목공 | 콘크리트 타설을 위하여 형틀 및 동바리를 제작, 조립, 설치, 해체작업을 하는 목수                  |
| 도장공  | 도장을 위한 바탕처리작업 및 페인트류 및 기타 도료를 구조물 등에 칠하는 사람                     |
| 미장공  | 시멘트, 모르타르나 회반죽, 석고 프라스타 및 기타 미장재료를 이용하여 구조물의 내외표면에 바름 작업을 하는 사람 |
| 조적공  | 벽돌, 치장벽돌 및 블록을 쌓기 및 해체하는 사람                                     |
| 전기공  | 옥내전선관, 배선 및 등기구류 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람                           |
| 비계공  | 비계, 운반대, 작업대, 보호망 등의 설치 및 해체작업에 종사하는 사람                         |

**Table 4 Characteristics of construction workers' occupational type (continued)**

| 직종명   | 특성                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 용접공   | 일반철재, 일반기기 또는 일반배관 등의 용접을 하는 사람<br>(난이도 일반수준)                                                |
| 철근공   | 철근의 절단, 가공, 조립, 해체 등의 작업에 종사하는 사람                                                            |
| 건축목공  | 건축물의 축조 및 실내 목구조물의 제작, 설치 또는 해체작업<br>에 종사하는 목수                                               |
| 운전사   | 각종 건설기계의 운전과 조작을 하는 운전사                                                                      |
| 콘크리트공 | 소정의 중량화 및 용적화의 콘크리트를 만들기 위해 시멘트,<br>모래, 자갈, 물 비비기와 부어넣기 및 바이브레타를 사용하여<br>다지기거나 슛크리트를 분사하는 사람 |
| 작업반장  | 각 공종별로 인부를 통솔하여 작업을 지휘하는 사람(십장)                                                              |
| 철골공   | H빔 BOX빔 등 철골의 절단, 가공, 조립 및 해체 등의 작업에<br>종사하는 사람                                              |
| 조경공   | 수목 식재 및 조경작업을 하는 사람                                                                          |
| 석공    | 대할 및 소할 된 석재를 가공하여 형성된 마름돌과 석재를 설<br>치 또는 붙이거나 일반 쌓기를 하여 구조물을 축조하는 사람                        |
| 지붕공   | 기와 잇기 및 슬레이트를 절단·가공하여 지붕, 벽체, 천정 등에<br>부착작업을 하는 사람                                           |
| 건출공   | 콘크리트 면을 매끈하게 마감공사를 하는 사람                                                                     |

### (3) 기능직 근로자와 단순노무 근로자의 특성

기능직 근로자란 건설기술 인력이 작성한 도면과 지휘에 따라 무형의 아이디어를 유형의 생산물로 만드는 일로써 해당 분야에서 지식과 기술을 응용하여 제작 설치하는 사람으로 작업을 주로 손과 수공구로 사용하며 건설현장에서 기계의 성능보다 사람의 기능이 중요한 역할을 한다.

단순노무 근로자란 기능이 요하지 않는 경작업인 단순 육체노동을 하는 사람으로 단순하고 반복적이며 때로는 육체적인 힘을 요하는 자재정리 청소 잡역등 건설업 직종의 보통인부에 해당한다. 다음 Table 5는 각 연도별 건설업 취업자의 직종별 구성 변화를 나타낸 것이다.

**Table 5 According to the construction workers's type of occupation, changes of component ratio**

| 구성비               |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| 구분                | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
| 기능원 및 관련<br>기능종사자 | 43.0  | 44.7  | 46.1  | 46.9  |
| 단순노무종사자           | 16.9  | 15.4  | 16.5  | 15.9  |
| 기타 종사자            | 40.1  | 39.9  | 37.4  | 37.2  |
| 계                 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

2011년의 경우 기능원 및 관련기능종사자는 859,441명으로 건설업 취업자 중 가장 높은 46.9%를 차지하고 있다. 그 다음으로 단순노무종사자가 290,880

명으로 15.9%를 차지하고 있다. 그러나 기능종사자의 직종별 세부 항목으로 나누어 비교한다면 단연 단순노무 근로자의 비중이 높다.

### 2.1.3 건설 산업재해의 특성

건설업에서 산업재해가 많이 발생하고 있는 이유를 다른 산업과 비교하여 보면 재해의 다양성, 재해의 중대성, 재해의 연속성, 고용의 불안정, 공정의 다양성, 하도급의 문제성, 공기단축과 같은 특성이 있기 때문이며 문제점은 다음과 같다.

#### (1) 작업환경의 특수성

건설공사는 옥외 공사, 지형·지질·기후영향 등으로 사전 재해위험성 예측이 어렵고 시공방법도 다양할 뿐만 아니라 각종 건설기계나 장비 등이 사용되고 있고 이러한 특수성 때문에 발생하는 재해의 형태도 매우 다양하게 나타난다.

#### (2) 고용의 불안정과 노무자 공급의 유동성

건설업에 종사하는 근로자들은 대부분이 일용직 근로자들로 이동이 많고 고용관계가 불분명하여 회사에 대한 소속감이 적고 노동자의 수 또한 계절에 따라 변동과 기복이 심하다. 그리고 건설현장에서의 노동자 공급은 어려운 가운데서 이루어져 이들 노동력의 대부분은 경험이 없거나 고령자이기 때문에 추락 등 건설재해의 주요 요인이 되고 있다.

### (3) 작업 자체의 위험성

건설현장은 일반적으로 장소가 높은 곳이든지 지하든지 사용되는 기계, 기구, 차량들이 대부분 중장비이기 때문에 재해발생 요소가 도처에 잠재되어 있으며 일단 재해가 발생하면 사망하거나 심한 부상을 초래하고 사고 자체가 커지는 경향이 있다.

### (4) 공사계약의 불공정성

하도급 문제는 계약시부터 불균등 여건으로 발주 시기, 공기의 설정, 공사비의 산정등에서 안전관리를 어렵게 하는 잠재적인 요인을 내포하고 있으며 이와 같은 불평등 계약 아래 또 다시하도급 업체와 계약이 이루어지고 이렇게 연속적인 하도급 관계가 이어지는 건설업의 특성이 하도급자의 불성실 시공으로 연결되어 건설재해의 요인이 된다.

### (5) 공정과 재해의 다양성

건설공사가 대형화 고층화 되면서 이에 따른 작업자의 안전에 대한 위험성도 심각한 현실이며 가설물의 조립 및 해체, 중량물의 취급 운반, 건설장비의 운용 등 종합적인 작업이 동시에 동일 장소에서 짧은 공기 내에 끝마쳐야 하는 곳이 건설현장 이므로 재해의 형태도 단순한 추락, 낙하, 도괴 및 전도, 토사 붕괴나 감전재해는 물론이고 건설장비 사용 등에 의한 청력 손실과 진동병, 그리고 압기공법으로 인한 고기압 장애, 분진작업에서의 직업병 등 근로자

의 안전과 건강을 위협하는 요인들이 잠재하고 있다.

#### (6) 근로자의 안전의식 미흡

일이 우선이라는 오랜 관행으로 안전의식이 결여되어 있다.

#### 2.1.4 건설 산업재해의 현황

고용노동부 2011년도 산업재해 현황을 집계한 결과 재해자 수는 93,292명으로 전년(98,645명)대비 5,353명이 줄었고, 사망자는 2,114명으로 전년(2,200명)대비 86명 각각 감소했다고 발표했다. 특히 산업재해율이 전체 근로자 14,300,000명 대비 0.65%로 전년대비 0.04% 감소했으며, 1972년 관련 통계를 집계한 이후 가장 낮은 수치라고 밝혔다. 업종별로는 산업재해의 35%(32,292명)가 제조업에서 발생했고 이어 서비스업 32%(29,736명), 건설업 24%(22,782명)등의 순으로 나타났다.

그러나 2011년 건설업의 경우 재해자수는 22,782명으로 전년(22,504명)대비 1.2% 증가하였고 사망자수는 621명으로 전년(611명)대비 1.6% 증가한 것으로 나타났다. 2011년 제조업의 재해자수는 32,292명으로 전년(34,071명) 대비 1,777명 5.2% 감소하였고 사망자수는 548명으로 전년(618명)대비 11.3% 감소되어 제조업의 재해자 및 사망자는 감소하는 추세이나 건설업은 오히려 증가하고 있는 상황이다. 건설업 근로자수는 전 산업 근로자의 7.7%(1,828천만, 2007년)를 차지하고 있으나 사망재해는 전 산업 중 1위를 차지하고 있다.

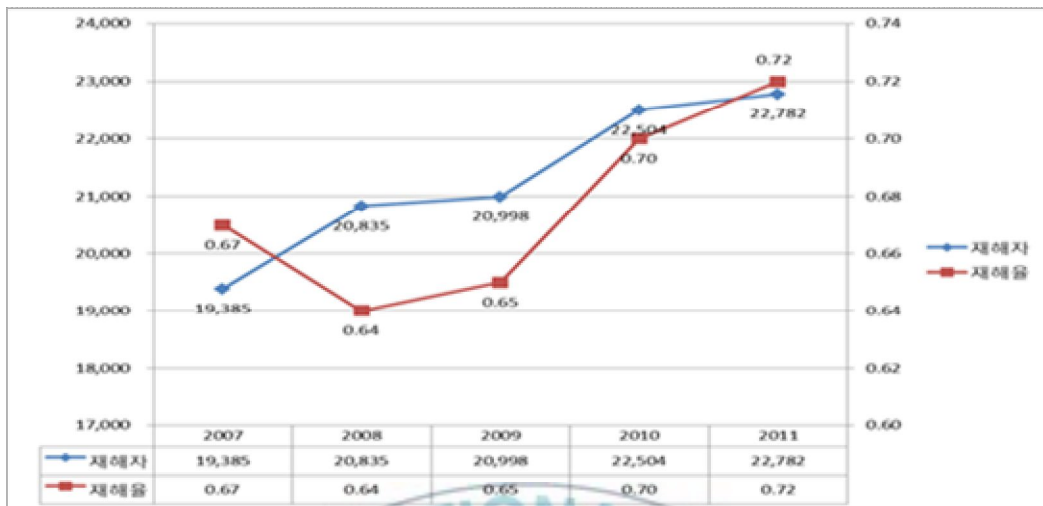


Fig. 1 The number of accidents



Fig. 2 The number of deaths

특히 건설업 산업재해 예방 관련한 많은 연구들이 발표되고 있는데 그중 직종별 산업재해 통계를 보면 단순노무근로자(보통인부)가 기능직근로자에 비해 사망재해건수가 높게 나타나고 있다. 2002년부터 2006년까지 한국산업안전공단의 “건설업재해사례“ 자료를 바탕으로 50세 이상 중·고령 건설근로자의 사망재해사례 252건을 직종별 사망재해원인을 분석한 자료에 의하면 보통인부가 54건(21.4%), 형틀목공이 42건(16.7%), 도장공 17건(6.7%), 미장공 14건(5.6%), 조적공 13건(5.2%) 순으로 나타났다<sup>9)</sup>.

**Table 6 Fatal accident status by the type of occupation**

| 직종   | 건수 | 직종    | 건수 | 직종  | 건수  |
|------|----|-------|----|-----|-----|
| 보통인부 | 54 | 철근공   | 8  | 지붕공 | 3   |
| 형틀목공 | 42 | 목공    | 8  | 견출공 | 3   |
| 도장공  | 17 | 운전사   | 6  | 판넬공 | 3   |
| 미장공  | 14 | 콘크리트공 | 5  | 경비원 | 3   |
| 조적공  | 13 | 작업반장  | 5  | 토공  | 3   |
| 전공   | 13 | 철골공   | 4  | 방수공 | 2   |
| 비계공  | 10 | 조경공   | 4  | 기타  | 20  |
| 용접공  | 9  | 석공    | 3  | 계   | 252 |

재해사례분석을 통한 빌딩공사 재해 특성(한국안전학회지 2004 이종빈 외) 연구에 의하면 지난 11년(1992~2002년)간 한국산업안전공단의 중대재해사례 보고집을 분석한 빌딩공사에서 발생한 중대재해건수 1,635건에서 직종별 중대

재해건수 및 발생 순서를 살펴보면 보통인부가 총 229명으로 가장 많은 재해 건수를 나타내었고 다음으로 형틀목공, 비계공, 미장공 등으로 나타났다<sup>10)</sup>.

**Table 7 According to the type of occupation, the number of accidents**

| 직종       | 재해<br>건수 | 발생<br>순서 | 직종             | 재해<br>건수 | 발생<br>순서 |
|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|
| 보통인부     | 229      | 1        | 작업반장           | 20       | 23       |
| 형틀목공     | 199      | 2        | 직원             | 20       | 23       |
| 비계공      | 142      | 3        | 토공             | 19       | 25       |
| 미장공      | 98       | 4        | 타일공            | 18       | 26       |
| 철골공      | 85       | 5        | 운전원            | 18       | 26       |
| 목공       | 74       | 6        | 장비기사           | 16       | 28       |
| 도장공      | 68       | 7        | 할석공            | 15       | 29       |
| 용접공      | 66       | 8        | 토목공            | 14       | 30       |
| 전공       | 57       | 9        | E/V공           | 13       | 31       |
| 조적공      | 45       | 10       | 금속공            | 7        | 32       |
| 샤시,창호공   | 44       | 11       | 해체공            | 6        | 33       |
| 배관공      | 42       | 12       | 현장소장           | 5        | 34       |
| 철근공      | 41       | 13       | 도배공            | 4        | 35       |
| Con,c타설공 | 40       | 14       | 코킹공            | 4        | 35       |
| 판넬공      | 39       | 15       | 중기공            | 4        | 35       |
| 기타       | 33       | 16       | 타워설치공          | 3        | 38       |
| 설비공      | 33       | 17       | 기와공            | 3        | 38       |
| 방수공      | 33       | 18       | 크레인기사 및<br>보조원 | 2        | 40       |
| 기계공      | 31       | 19       | 내장공            | 2        | 40       |
| 건축공      | 28       | 20       | 직영반장           | 1        | 42       |
| 석공       | 24       | 21       | 리프트 설치공        | 1        | 42       |
| 유리공      | 23       | 22       |                |          |          |
| 소계       | 1,474    |          | 소계 및 합계        | 195      | 1,669    |

## 2.2 직무스트레스

인간의 생존은 필연적으로 스트레스 상황에 노출될 수밖에 없다. 현대 사회와 문명의 발전으로 과거부터 문제시 되어오던 물리적, 생리적 스트레스 요인들은 어느 정도 조절할 수 있게 되었으나, 점차 복잡해지는 사회에서 발생하는 급, 만성 스트레스는 그 통제수준을 넘어 우울이나 불안등 많은 스트레스 관련 장애를 유발시키고 있다.

스트레스는 현대인의 건강에 가장 지대한 영향을 미치는 위험요인으로 잘 알려져 있고, 현대 사회의 전문화, 다원화로 인한 생활양식 및 인간관계의 변화는 인간의 건강 수준과 제반 보건문제의 변화를 초래하였으며, 직장에서 경험하게 되는 업무과중이나 역할갈등 그리고 업무자율성의 결여 등으로 인해 발생하는 스트레스가 직장인들의 육체적 정신적 건강을 위협하고 있다<sup>11)</sup>.

스트레스를 야기 시키는 원천은 사회 구조와 엮물려 있는데, 크게 내부적인 것과 외부적인 것이 있으며, 내부적인 요인이란 죄의식, 일상적 근심거리, 기대 미충족 등과 같은 내적인 생각이나 감정 상태 등을 의미하고, 외부적인 요인으로는 전시동안의 위기, 국가경제위기로 인한 경제적 어려움 등을 들 수 있다. 주목할 점은 이러한 두 가지 스트레스 요인은 사람들이 소속된 구성원들과의 대인관계나 사회의 특수한 상황과 절대 무관하지 않다는 점이다. 따라서 스트레스의 가장 대표적 유형인 직무스트레스는 현대 산업구조의 다양한 요인들에 의하여 발생하는 복합적인 현상이라고 볼 수 있으며 현대인이 경험

하게 되는 스트레스의 발생 근원지는 바로 직장이 되며, 그 곳에서의 대인관계나 역할수행과정에서 발생하게 되는 직무 스트레스가 가장 중요한 스트레스가 된다고 볼 수 있다.

특히 오늘날의 산업공정은 정보통신과 자동화 기술의 도입으로 점차 고도의 기술과 대량생산에 대체하는 품질지향의 소량생산을 골자로 하는 생산을 요구하고 있어 과거와는 다른 새로운 생산방식이 도입되고 있다. 노동편성 역시 신경영 전략의 도입으로 다기능화, 직무범위의 확대, 배치전환, 파견 등으로 노동과정을 전면적으로 재편하고 있고, 작업의 형태는 점점 다양해지면서 직장인의 신체적·정신적 스트레스가 중요한 질병위험요인으로 간주되고 있다. 그 결과 직접적인 고용관계의 단절을 통해 야기되는 대량실업, 비정규직의 확대, 고용불안은 노동구조를 이중화하고 재직 직장인의 작업량과 노동 강도를 한층 강화하고 있으며, 이에 따라 직장인들은 다양한 기능 습득과 작업량의 증대 및 작업의 복잡성으로 정신적 피로 증가, 여유헌간의 감소, 작업속도의 증가 및 노동 강도의 강화로 이어져 스트레스는 더욱 증폭되고 있다<sup>12)</sup>.

### 2.2.1 직무스트레스의 정의

직무스트레스란, “직무요건이 근로자의 능력(Capabilities), 자원(Resources), 바램(Needs)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적·정서적 반응”이라고 정의할 수 있다<sup>13)</sup>.

스트레스의 유형으로는 크게 ‘바람직하지 않은 스트레스(Distress ; 디스트레스)’와 ‘바람직한 스트레스(Eustress ; 유스트레스)’로 나눌 수 있다. 디스트레스는 일반적으로 말하는 스트레스로써, 사람에게 불편함이나 해로움을 주고 어떤 사건을 예측하지 못하거나 조절할 수 없는 경우로 디스트레스로 인하여 정신적·물리적 기능을 방해 받을 수 있고 결과적으로 질병이나 무력감을 유발시킬 수 있다. 유스트레스는 도움이나 행복감을 주는 바람직한 또는 원하는 스트레스로 사전에 미리 계획된 것이거나 한 개인의 생활에 잘 적응된 변화로 삶에 의미를 더하고, 복잡한 문제에 대한 긍정적인 해결책을 발견하게 하여 질병 등을 유발시키지 않는 것을 말한다<sup>14)</sup>.

생활환경과 사회가 급격한 속도와 다양한 방향으로 변화하는 현대사회에서 스트레스는 질병의 가장 근본적인 원인으로 자리 잡고 있는 실정이며 다양한 매체를 받아들이고 끊임없이 새로운 문화를 경험하는 시대를 사는 우리는 개인, 집단, 사회 그리고 기업 간에 받는 스트레스가 점차 증가해 가고 있다. 스트레스라는 말은 물리적, 정신적으로 외부로부터 힘이 더해지고 있는 상태를 나타내며 생물학적으로는 정신적, 신체적 자극의 지속으로 인해 비정상인 상태를 만든 요인, 긴장상태로 정의한다.

선행연구에서 스트레스는 자극이나 반응 그 자체에 의해 결정되는 것이 아니라, 유기체가 환경적 자극을 해석하고 그에 대처할 수 있는 자신의 능력에 의한 평가 등으로 결정되므로, 유기체와 환경적 요구 사이의 적합성 또는 부적합성의 성질이 강조된다고 하였다<sup>15)</sup>. 직무스트레스는 특히 작업환경과 직무

조건 속에서 야기되는 복합적인 성질에 의한 것이라고 생각할 수 있다.

직무스트레스를 유발시키는 요인에 대한 연구는 국내외에서 많이 진행되어 왔다. 유기용제, 화학물질, 중금속, 소음, 분진, 진동 등과 같은 작업 환경적 요인에 의해서 직무스트레스가 과증된다<sup>11,16)</sup>. 또한 역할갈등, 역할모호, 역할과중, 역할과소, 잘못된 직무설계, 리더쉽 부족, 직무조건, 경력개발, 조직 내 대인관계, 부서간 갈등 등이 직무스트레스 유발요인이 있다<sup>17~20)</sup>.

한국산업안전보건공단에서는 시간, 업무구조, 물리적 환경 등으로 규정하는 스트레스 요인에 노출되더라도 결과물인 스트레스 반응에 영향을 주는 요인을 의미하는 변형요인으로 구분하였다. 다음의 Table 8에 정리하였다.



**Table 8 Job stress induced factors**

| 구 분          |          | 세부요인                                                              |
|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
| 스트레스<br>유발요인 | 시간적 요인   | 근로자 자신이 업무 속도 조절 여부에 따른 업무요구도, 잔업, 교대근무, 기계의 속도 등                 |
|              | 업무구조     | 마감시간 준수 등의 통제결여, 기술 과소 활용 등                                       |
|              | 물리적 환경   | 불쾌한 환경, 물리적 또는 독성학적유해요인의 위협, 인간공학적 유해요인 등                         |
|              | 조직       | 업무요구사항의 모호성, 업무전망의 결여, 책임범위 불분명 등의 역할모호성, 역할 갈등, 경쟁 등             |
|              | 조직 외적 요인 | 업무와 관련되어 있지만 개별 또는 조직 차원을 뛰어넘는 상황의 것들로 지역사회, 고용불안, 경력에 대한 요구 사항 등 |
|              | 비직업성 요인  | 업무이외의 개인, 가족, 지역사회가 처한 환경 등                                       |
| 스트레스<br>변형요인 | 개인적 요인   | 스트레스 반응에 대한 잠재적 변형요인으로 행동양식 및 개인적 자원 등                            |
|              | 환경적 요인   | 스트레스 반응을 약화시키는 사회적지지로 감정적지지, 자존심 확인, 정보의 제공 등                     |

### 2.2.2 직무스트레스 측정 평가

직무스트레스에 대한 설문은 2006년 한국산업안전보건공단에서 산업보건 기준에 관한 규칙 제259조 직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치와 관련하여 만들어졌다. 근로자의 직무스트레스요인을 측정하는 표준화된 도구와 그 사용방법을 제시하고자 마련된 ‘한국인 직무스트레스 측정도구’ 중 현장에서 쉽게 적용할 수 있도록 고안한 단축형을 이용하였다.

설문은 총 24문항으로 구성되며, Table 9와 같이 직무요구, 직무자율, 관계 갈등, 직무불안전, 조직체계, 보상부적절, 직장문화 총 7가지 세부항목으로 구성되어 있다.



**Table 9 Job stress questionnaire items (short-form)**

| 구 분   | 세부요인                                       |
|-------|--------------------------------------------|
| 직무요구  | 시간적 압박, 업무량 증가, 업무중 중단, 책임감, 과도한 직무부담 등    |
| 직무자율  | 기술적 재량 및 자율성, 업무예측 가능성, 직무수행 권한 등          |
| 관계갈등  | 동료의지지, 상사의지지, 전반적지지 등                      |
| 직무불안정 | 구직기회, 고용불안정성 등                             |
| 조직체계  | 조직의 전략 및 운영체계, 조직의 자원, 조직 내 갈등, 합리적 의사소통 등 |
| 보상부적절 | 존중, 내적동기, 기대 부적합 등                         |
| 직장문화  | 한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등   |

각 영역별 환산점수와 직무스트레스 총점은 아래 식 (1), (2)에 의해 산출되며, Table 10의 한국인 직무스트레스 단축형 참고치(남자용)에 의거하여 총점에 따라 하위25%, 하위50%, 상위50%, 상위25% 4가지 군으로 구분된다. 한국인 직무스트레스 평가표는 전국 근로자의 4분위수를 제시한 것으로 대상 근로자의 직무스트레스 점수가 어떤 범위에 포함되는가를 비교할 수 있다.

$$\text{각 영역별 환산점수} = \frac{(\text{실제점수} - \text{문항수})}{(\text{예상가능한최고점수} - \text{문항수})} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{직무스트레스총점수} = \frac{\text{각7개영역의 환산점수의 총합}}{7} \quad (2)$$



**Table 10 Reference values of occupational stress (short-form)**

| 항목        |    | 참고치    |           |           |        | 점수의 의미                                    |
|-----------|----|--------|-----------|-----------|--------|-------------------------------------------|
| 구분        | 성별 | 하위25%  | 하위50%     | 상위50%     | 상위25%  |                                           |
| 직무<br>요구  | 남성 | 41.6이하 | 41.7~50.0 | 50.1~58.3 | 58.4이상 | 점수가 높을수록 직<br>무요구도가 상대적<br>으로 높다          |
|           | 여성 | 50.0이하 | 50.1~58.3 | 58.4~66.6 | 66.7이상 |                                           |
| 직무<br>자율  | 남성 | 41.6이하 | 41.7~50.0 | 50.1~58.3 | 58.4이상 | 점수가 높을수록 직<br>무자율성이 상대적<br>으로 낮다          |
|           | 여성 | 50.0이하 | 50.1~58.3 | 58.4~66.6 | 66.7이상 |                                           |
| 관계<br>갈등  | 공통 | -      | 33.3이하    | 33.4~44.4 | 44.5이상 | 점수가 높을수록 관<br>계갈등이 상대적으<br>로 높다           |
| 직무<br>불안정 | 남성 | 33.3이하 | 33.4~50.0 | 50.1~66.6 | 66.7이상 | 직업이 높을수록 직<br>업이 상대적으로 불<br>안정하다          |
|           | 여성 | -      | 33.3이하    | 33.4~50.0 | 50.1이상 |                                           |
| 조직<br>체계  | 공통 | 41.6이하 | 41.7~50.0 | 50.1~66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 조<br>직이 상대적으로 체<br>계적이지 않다       |
| 보상<br>부적절 | 남성 | 33.3이하 | 33.4~55.5 | 55.6~66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 보<br>상체계가 상대적으<br>로 부적절하다        |
|           | 여성 | 44.4이하 | 44.5~55.5 | 55.6~66.6 | 66.7이상 |                                           |
| 직장<br>문화  | 공통 | 33.3이하 | 33.4~41.6 | 41.7~50.0 | 50.1이상 | 점수가 높을수록 직<br>장문화가 상대적으<br>로 스트레스요인이<br>다 |
| 단축형<br>충집 | 남성 | 42.4이하 | 42.5~48.4 | 48.5~54.7 | 54.8이상 | 점수가 높을수록 직<br>무스트레스가 상대<br>적으로 높다         |
|           | 여성 | 44.4이하 | 44.5~50.0 | 50.1~55.6 | 56.0이상 |                                           |

## 2.3 작업능력

### 2.3.1 작업능력의 정의

작업능력(Work Ability)이라는 용어는 1980년대 초반 핀란드에서 수행된 연구들을 시작으로 현재까지 사용되어져 오고 있으며 미국, 네덜란드, 핀란드, 일본 등을 중심으로 이와 관련된 연구가 활발히 수행되어 오고 있다<sup>21)</sup>. 관련 선행 연구에서 작업능력은 근로자가 개인적인 건강조건과 정신적 자질을 고려하여 업무를 하는데 필요한 능력으로 정의하고 있다<sup>22)</sup>.

작업능력에 영향을 미치는 요인으로는 작업자의 개인적, 사회심리적, 작업 관련성 신체적 요인으로 구분할 수 있다. 개인적 요인으로는 연령, 성별, 건강 상태 등을 들 수 있고 사회심리적 요인으로는 사회구조, 관습, 문화, 조직 등에서 발생하는 직무스트레스, 작업관련 신체적 요인은 작업형태, 작업부하, 작업량, 작업자세, 근골격계질환 등을 들 수 있다. 작업능력에 영향을 미치는 요인에 대한 선행연구에서는 작업능력은 개인적인 요인에 의하여 결정된다는 연구결과가 발표된 바 있다<sup>23)</sup>.

### 2.3.2 작업능력지수(Work Ability Index)

작업능력지수는 핀란드 내의 고령 작업자의 작업능력 평가 및 관리를 목적으로 50대 이상의 고령 작업자들에 대한 수년간의 역학조사를 기초로 1994년 FIOH(Finnish Institute of Occupational Health)에서 최초로 개발되었다. 이후

1998년 개정을 통해서 WAI 3 등급(Good, Moderate, Poor)을 4 등급(Excellent, Good, Moderate, Poor)으로 세분화하여 재분류하였다<sup>24)</sup>. 다음의 Fig. 3에 WAI 분류를 나타내었다.

| WAI(1994) |          | WAI 2nd Edition(1998) |           |
|-----------|----------|-----------------------|-----------|
| WAI Score | Level    | WAI Score             | Level     |
| 27점 이하    | Poor     | 27점 이하                | Poor      |
| 28~43점    | Moderate | 28~36점                | Moderate  |
| 44점 이상    | Good     | 37~43점                | Good      |
|           |          | 44점 이상                | Excellent |

**Fig. 3 Change in WAI Level**

작업능력지수는 작업자가 업무를 얼마나 잘 수행할 수 있는지를 측정하는 지수이며 작업능력의 감소를 조기에 인식하여 예방적 처치와 조기 재활을 돕기 위한 목적으로 고안된 것이다. 이와 같은 WAI를 이용하면 보건관리자는 도움이 필요한 작업자와 근무환경을 조기에 알 수 있으며, 가까운 미래에 나타날 작업능력의 장애에 대한 위험을 어느 정도 예측할 수 있다. 즉 작업능력이 낮은 것으로 파악된 작업자들에 대해서 보건관리자는 지지수단과 집중적인 평가에 초점을 두어 이들 작업자의 작업능력 회복을 유도할 수 있으며, 작업능력이 보통인 것으로 파악된 작업자들에 대해서 보건관리자는 이들의 작업능력 향상에 주안점을 두고 관리하도록 할 수 있다. 그리고 작업능력이 양호한

것으로 파악된 작업자들에 대해서는 현재의 작업능력을 유지, 증진시키는 방향으로 관심을 집중 시킬 수 있다.

최초의 개발 목적은 고령자의 작업능력평가였지만 점차 청장년층 작업자에게도 적용되고 있으며 작업능력에 대한 향후연구의 기초연구로도 적용되고 있다.

작업능력지수는 설문대상자의 주관적 응답에 의한 평가로 실시되기 때문에 설문에 대한 신뢰성을 평가해야 할 필요성이 있다. 선행연구에서는 4주의 간격을 두고 작업능력지수의 평가와 재평가를 실시한 결과 작업능력지수 등급이 66%가 동일한 결과를 보여 작업능력지수 설문이 작업능력 평가에 대한 신뢰성은 보이는 것으로 나타났다<sup>25)</sup>. 이 평가에 대한 신뢰성을 높이기 위해서는 평가 전 설문 대상자들에 대한 교육을 통해 설문의 목적 및 취지에 대한 충분한 설명이 필요하고 설문의 각 평가 항목에 대한 교육이 반드시 선행 되어야 한다.

#### 1) 작업능력지수 설문의 구성

작업능력지수 설문은 크게 작업자의 기본정보에 대한 항목부분과 작업능력의 평가와 관련된 작업자가 작업을 하는데 필요한 육체적 능력, 정신적 능력 및 정신적 자질에 대한 항목부분으로 구성된다.

먼저 기본적인 항목부분에서는 작업성 일자, 작업자 성명, 작업자 생년월일을 기입하도록 되어 있으며, 이후 작업자의 배경 항목에서는 작업자 성별, 연령, 결혼상태, 기본교육상태, 직업과 관련한 교육상태 및 직무, 부서 또는 업무

장소에 대해서 작성하도록 구성되어 있다. 그 다음 실제 적으로 작업능력의 평가와 관련되는 항목은 작업자의 육체적, 정신적 능력 및 정신적 자질에 대한 총 7개의 항목으로 구성된다.

항목 1은 작업자 자신의 최상의 작업능력을 10이라고 할 때 현재의 작업능력이 어느 정도 되는지에 대한 항목으로 0 ~ 10점의 범위로 평가하게 된다.

항목 2는 직무에서 필요로 하는 능력에 대한 현재의 작업능력에 대한 항목으로 업무에서 필요로 하는 육체적인 능력과 정신적인 능력을 구분해서 현재의 능력을 자가 진단하며, 그에 대한 두 가지의 점수를 통해서 현재 작업자의 능력을 1~5점의 범위로 평가한다.

항목 3은 작업자가 현재 가지고 있는 의사에게 진단받은 질병에 대한 항목으로 먼저 작업자 본인이 주관적으로 판단하여 현재 겪고 있는 질병 또는 상해를 리스트 상의 각 질병의 자가진단란에 표기하게 된다. 그 다음 자가진단란에 표기된 질병 또는 상태 중 의사의 진단 또는 치료가 있는 경우 의사에 의한 진단란에도 표기를 하게 된다. 이 항목에 대한 평가는 의사에 의한 진단란에 표기된 항목의 수에 따라서 1 ~ 7점의 범위로 평가한다.

항목 4는 질병으로 인한 업무손상의 평가에 대한 항목으로 현재 직무를 수행하는데 있어서 현재 가지고 있는 질병 및 상해가 작업에 방해가 되고 있는지, 된다면 어느 정도인지에 대해서 평가를 하게 된다. 평가 점수의 범위는 질병으로 인한 업무손상의 정도에 따라 1 ~ 6점의 범위로 평가를 하게 된다.

항목 5는 지난 1년 동안의 병가 일수에 대한 항목으로 최근 1년 동안 질병

치료 또는 건강검진 및 검사 등의 건강상의 문제로 인하여 총 몇 일간의 휴가를 내었는지에 대해서 평가하게 된다. 점수 범위는 병가 일수에 따라 1 ~ 5점의 범위로 평가하게 된다.

항목 6은 현재를 기준으로 향후 2년 후 자신의 작업능력에 대한 평가에 대한 항목으로 현재 작업자 자신의 건강상태를 기준으로 2년 후에도 현재의 직무를 수행할 수 있는가에 대해서 자가진단을 하게 된다. 평가 점수의 범위는 직무 수행 가능성에 따라 1점, 4점, 7점으로 평가하게 된다.

마지막으로 항목 7은 정신적 자질에 대한 항목으로 총 세 가지 세부항목으로 구성된다. 세부 항목은 각각 규칙적이고 일상적인 활동을 즐겁게 느끼고 있는가, 생활은 활동적이고 활기찬 상태인가, 그리고 미래에 대해서 희망으로 가득 차 있는가에 대해 평가하게 된다. 평가 점수는 각각의 세부 항목 당 0 ~ 4점의 범위로 평가하게 된다.

작업능력 평가와 관련된 WAI 설문 7개 구성 항목을 Table 11에 나타내었다.

Table 11 WAI questionnaire items

| 평가 항목                          | 평가 점수   | 평가 점수 설명                                                                           |
|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 전성기 때에 비하여 현재의 작업능력         | 0 ~ 10  | 0 = 매우 나쁨<br>10 = 매우 좋음                                                            |
| 2. 직무에서 필요로 하는 능력에 대한 현재의 작업능력 | 2 ~ 10  | 2 = 매우 나쁨<br>10 = 매우 좋음                                                            |
| 3. 의사에게 진단받은 현재의 질병            | 1 ~ 7   | 1 = 5개 이상의 질병<br>2 = 4개의 질병<br>3 = 3개의 질병<br>4 = 2개의 질병<br>5 = 1개의 질병<br>7 = 질병 없음 |
| 4. 질병으로 인한 업무손상의 평가            | 1 ~ 6   | 1 = 전혀 일할 수 없음<br>6 = 업무손상 없음                                                      |
| 5. 지난 1년 동안의 병가 일수(12개월)       | 1 ~ 5   | 1 = 100일 이상<br>2 = 25일 ~ 99일<br>3 = 10일 ~ 24일<br>4 = 1일 ~ 9일<br>5 = 0일             |
| 6. 2년 후 작업능력에 대한 자가진단          | 1, 4, 7 | 1 = 전혀 일할 수 없음<br>4 = 확실히 않음<br>7 = 거의 확실히 일할 수 있음                                 |
| 7. 정신적 자질                      | 1 ~ 4   | 1 = 매우 나쁨<br>4 = 매우 좋음                                                             |

## 2) 작업능력지수 설문지 평가

작업능력지수 설문 항목을 이용한 작업자의 작업능력 평가는 총 7개 항목에 대한 점수의 합으로 계산한다. 앞서 나타낸 Table 11의 점수 범위에 따라 계산된 각 항목의 점수의 합으로 최종 작업능력지수를 산출하여 작업능력을 추정하게 된다. 총 7개 항목 중 항목 2와 항목 7을 제외하고는 설문 대상자가 항목에 대해서 평가한 점수를 합산하면 된다. 항목 2의 직무에서 필요로 하는 능력에 대한 현재의 작업능력에 대한 항목과 마지막 정신적 자질에 대한 평가 항목의 경우에는 일차적으로 설문대상자가 평가 한 점수를 분석자가 이차적으로 합산 또는 가중치를 부여하여 산출하게 된다.

먼저 항목 2의 직무에서 필요로 하는 능력에 대한 현재의 작업능력 평가에 대한 항목은 육체적 능력에 대한 항목과 정신적 능력에 대한 항목으로 나뉘게 된다. 이 두 항목은 각각 설문대상자의 주관적인 판단에 따라 1 ~ 5점으로 평가된다. 이렇게 일차적으로 평가된 항목을 가지고 분석자는 설문대상자가 주로 육체적인 능력을 요하는 작업에 종사하는지 또는 정신적인 능력을 요하는 작업에 종사하는지에 따라 다르게 가중치를 부여하게 된다. 만약 설문대상자가 주로 육체적인 능력을 요하는 작업에 종사하는 경우에는 육체적인 능력에 대한 항목의 점수에 1.5배의 가중치를 부여하고 정신적인 능력에 대한 항목의 점수에는 0.5배의 가중치를 부여해서 두 항목의 점수를 합산하여 최종적으로 항목 2의 점수를 산출하게 된다. 이와 반대로 설문대상자가 주로 정신적인 능력을 요하는 작업에 종사하는 경우에는 앞의 내용과는 반대로 육체적 능력에

대한 항목 점수에 0.5배의 가중치를, 정신적인 능력에 대한 항목의 점수에 1.5배의 가중치를 부여해서 두 항목의 점수를 합산하여 항목 2의 점수를 산출하게 된다. 그리고 육체적 능력과 정신적 능력을 거의 동일하게 요하는 작업의 경우에는 가중치 없이 육체적 능력에 대한 항목과 정신적 능력에 대한 항목을 합산하여 산출하게 된다. Table 12에 항목2의 직무에서 필요로 하는 능력에 대한 현재의 작업능력의 산출에 대해 나타내었다.

**Table 12 Item 2 (ability in respect to demands) weighting of the response**

| 작업의 특성 | 가중치      |          | 항목 2의 산출                                |
|--------|----------|----------|-----------------------------------------|
|        | 육체적 능력항목 | 정신적 능력항목 |                                         |
| 육체적 작업 | 1.5      | 0.5      | 육체적 능력 문항과<br>정신적 능력 문항의<br>점수를 합산하여 산출 |
| 정신적 작업 | 0.5      | 1.5      |                                         |
| 복합적 작업 | 1        | 1        |                                         |

예를 들어 설문대상자가 육체적 진단점수를 4점, 정신적 진단점수를 3점으로 자가 진단 했다면 이 작업자의 주 작업이 육체적 작업이라면 7.5점, 주 작업이 정신적 작업이라면 8점, 복합적 작업이라면 7점이 항목 2에서 최종적으로 산출된다.

항목 7의 정신적 자질에 대한 평가 항목의 점수 산출은 앞서 언급한 세가지 세부항목의 점수를 합산하여 합산된 점수의 범위에 따라서 1~4점의 산출점수를 부여하게 된다. 다음 Table 13에 정신적 자질의 평가항목에 대한 산출방

식을 나타내었다.

**Table 13 Mental resources of WAI**

| 세부항목 점수의 합 | 산출 점수 |
|------------|-------|
| 0 ~ 3점     | 1점    |
| 4 ~ 6점     | 2점    |
| 7 ~ 9점     | 3점    |
| 10 ~ 12점   | 4점    |

이렇게 항목 2와 7의 점수가 산출되면 최종적으로 7개 항목의 점수를 합산해서 최종 작업능력지수를 산출하게 된다. 최종 산출되는 점수는 7~49점의 범위를 가지게 되며 소수점 첫째자리에서 반올림하여 정리한다. 그리고 최종 산출된 점수를 통해서 작업능력지수 등급이 결정된다.

## 제 3 장 연구 방법

### 3.1 연구 대상

본 연구는 국내의 아파트 건설업에 종사하는 430명을 대상으로 설문을 실시하여 회수된 설문지 중 평가에 적합한 391명에 대한 설문지를 분석에 사용하였다. 설문대상자의 연령은 20세에서 70세까지의 범위였으며 평균연령은 49.5세로 나타났다. 작업자의 연령별 분포를 보면 50~54세, 55세~59세의 연령대가 19.7%(n=77), 18.9%(n=74)으로 가장 많았다.

설문대상자의 근속년수는 1년에서 33년까지의 범위였으며 평균근속년수는 11.3년으로 나타났다. 2~5년 이상의 근속년수인 작업자의 분포가 25.1%(n=98)로 가장 많았다.

분석대상자의 직종별로는 단순직이 39.4%(n=154), 기능직이 57.0%(n=223)로 기능직 분포가 높게 나타났으며 취미유무별로는 취미가 있다가 54.2%(n=212), 없다가 45.8%(n=179)로 비슷하게 나타났다.

수면별로는 수면이 충분하다 61.4%(n=240), 부족하다 38.6%(n=151)로 충분한 수면을 취하고 있다가 높게 나타났다.

근로자 월 소득별 분포는 199만원이하 41.2%(n=161)으로 가장 높은 비율로 나타났다. 이어서 200~249만원 28.9%(n=113), 250만원~299만원 18.7%(n=73), 300~349만원 8.7%(n=34), 350만원이상 2.6%(n=10)로 나타났다.

연령별, 근속년수별, 직종별, 취미유무별, 수면별 그리고 월평균 소득은 Table 14에 나타내었다.

**Table 14 Social and demographic composition**

| 항 목  | 구 분       | 인 원(명) | 구 성(%) |
|------|-----------|--------|--------|
| 연 령  | 34세 이하    | 34     | 8.7    |
|      | 35~39세    | 25     | 6.4    |
|      | 40~44세    | 49     | 12.5   |
|      | 45~49세    | 70     | 17.9   |
|      | 50~54세    | 77     | 19.7   |
|      | 55~59세    | 74     | 18.9   |
|      | 60세 이상    | 62     | 15.9   |
|      | 합 계       | 391    | 100    |
| 근속년수 | 1년 이하     | 77     | 19.7   |
|      | 2~5년      | 98     | 25.1   |
|      | 6~10년     | 91     | 25.1   |
|      | 11~15년    | 48     | 23.3   |
|      | 16~20년    | 37     | 12.3   |
|      | 21년 이상    | 40     | 9.5    |
|      | 합 계       | 391    | 100    |
| 직 종  | 단순직       | 154    | 39.4   |
|      | 기능직       | 223    | 57.0   |
|      | 사무직       | 14     | 3.6    |
|      | 합 계       | 391    | 100    |
| 취 미  | 있 음       | 212    | 54.2   |
|      | 없 음       | 179    | 45.8   |
|      | 합 계       | 391    | 100    |
| 수 면  | 충 분       | 240    | 61.4   |
|      | 부 족       | 151    | 38.6   |
|      | 합 계       | 391    | 100    |
| 소 득  | 199만원 이하  | 161    | 41.2   |
|      | 200~249만원 | 113    | 28.9   |
|      | 250~299만원 | 73     | 18.7   |
|      | 300~349만원 | 34     | 8.7    |
|      | 350만원 시향  | 10     | 2.6    |
|      | 합 계       | 391    | 100    |

### 3.2 설문지 구성

본 연구에서는 설문대상자의 기본항목, 직무스트레스, 작업능력 3가지 항목에 대하여 설문을 실시하였으며, 설문은 Table 15와 같이 구성하였다.

직무스트레스 평가를 위해 한국산업안전보건공단에서 개발한 한국인의 직무스트레스 측정도구(단축형)<sup>14)</sup>을 사용하였다. 본 연구에서는 평가항목 7개는 동일하게 사용하였으나, 기본항목의 경우 건설일용직 근로자의 정서를 고려하여 심리적 위축 및 불쾌감을 없애기 위하여 학력, 교육, 작업에 관련된 교육 그리고 결혼유무에 대한 항목을 삭제하였으며, 추가적인 영향요인을 발굴하고자 근속년수, 직종, 취미, 수면, 월평균소득, 항목을 추가하였다. 또한 설문 표기 방식에서 점수로 표기되어있던 부분을 공란을 부여해서 체크를 하도록 하였는데 그 이유는 점수로 표현되어있을 경우 자가 평가시 과소 혹은 과대평가 될 가능성이 있기 때문이다.

작업능력 평가를 위하여 FIOH에서 개발한 ‘WAI’를 사용하였다. 이 또한 설문 표기 방식부분을 점수로 표기하지 않고 공란을 부여하였다.

Table 15 Studies variables

| 기본정보항목                                                                                                                               | WAI 설문                                                        | 직무스트레스 평가                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•연령 •근속년수</li> <li>•직종(단순,기능)</li> <li>•취미유무</li> <li>•수면충분, 불충분</li> <li>•월평균소득정도</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAI 7개 항목</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단축형 7개 항목</li> </ul> |

### 3.3 연구절차 및 설문분석

본 연구의 전체적인 연구절차는 평가대상 선정을 시작으로 작업능력과 직무스트레스의 상관관계 및 이들이 재해발생에 미치는 영향에 관한 분석으로 진행되었으며 Fig. 4에 나타내었다.



Fig. 4 Research procedures

설문 분석의 변수는 독립변수로 연령, 근속년수, 직종별, 취미유무별, 수면 형태, 월평균소득이 사용되었고, 종속변수로 직무스트레스 점수 및 등급과 WAI Score 및 Level이 사용되었다. 통계분석은 SPSS 12.0K 통계프로그램을 사용하였으며 연구에서 수집된 통계치는 정규분포로 가정하기 어렵기 때문에

비모수 통계 분석법인 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. Kruskal-Wallis test는 정규 분포의 가정을 할 수 없을 때 사용하는 것으로 표본 관찰치의 순위에 근거를 둔 통계분석방법이다. Median과 Average Rank가 높을수록 직무스트레스와 작업능력이 높은 것을 의미한다.



## 제 4 장 연구결과 및 고찰

### 4.1 직무스트레스 결과

#### 4.1.1 연령에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 연령의 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 연령대별로 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 16과 같이 나타내었다.

**Table 16 Kruskal-wallis test of job stress according to age**

| 연령        | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|           | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 34세<br>이하 | 198.56   | 224.15   | 199.40   | 182.07    | 193.69   | 194.74    | 187.57   | 194.62    |
| 35~39세    | 204.46   | 189.24   | 196.70   | 159.04    | 212.94   | 216.10    | 173.08   | 187.70    |
| 40~44세    | 206.47   | 178.38   | 192.93   | 192.41    | 187.10   | 167.09    | 185.02   | 177.94    |
| 45~49세    | 221.64   | 199.09   | 184.25   | 183.59    | 196.15   | 189.20    | 198.59   | 193.72    |
| 50~54세    | 192.61   | 187.33   | 188.58   | 209.79    | 196.18   | 184.03    | 195.22   | 194.07    |
| 55~59세    | 175.80   | 197.08   | 210.34   | 211.36    | 186.51   | 216.45    | 201.47   | 209.30    |
| 60세<br>이상 | 182.27   | 203.20   | 201.64   | 199.94    | 208.41   | 209.57    | 210.06   | 203.48    |
| P-value   | 0.257    | 0.641    | 0.816    | 0.311     | 0.899    | 0.182     | 0.810    | 0.841     |

직무스트레스는 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.841( $P>0.005$ )으로 연령은 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

#### 4.1.2 근속년수에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 근속년수의 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 근속년수로 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 17과 같이 나타났다.

**Table 17 Kruskal-wallis test of job stress according to year of service**

| 근속<br>년수  | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|           | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 1년이하      | 190.07   | 241.82   | 194.67   | 216.88    | 205.82   | 210.12    | 212.32   | 219.17    |
| 2~5년      | 185.28   | 220.76   | 196.83   | 194.73    | 199.23   | 195.74    | 211.09   | 204.83    |
| 6~10년     | 199.26   | 186.03   | 200.86   | 187.73    | 187.60   | 196.43    | 189.70   | 187.74    |
| 11~15년    | 221.72   | 169.46   | 213.14   | 184.42    | 206.59   | 191.99    | 171.54   | 192.23    |
| 16~20년    | 211.34   | 163.54   | 184.73   | 188.24    | 203.68   | 208.65    | 199.64   | 201.45    |
| 21년<br>이상 | 181.21   | 131.69   | 175.33   | 198.81    | 168.45   | 161.57    | 167.94   | 148.04    |
| P-value   | 0.396    | 0.000    | 0.620    | 0.538     | 0.514    | 0.336     | 0.117    | 0.040     |

직무스트레스는 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.040( $P>0.005$ )으로 근속년수는 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 직무스트레스 세부항목별로는 유일하게 직무자율에서 유의한 차이를 보였고 특히 근속년수가 낮을수록 직무스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다. 이는 1년 이하의 작업자는 비숙련 근로자로 건설업 업무특성상 수직적인 조직구조에 의한 직무스트레스가 높게 나타난 것으로 해석 할 수 있다.

#### 4.1.3 직종에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 377명의 직무스트레스와 직종별 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 직종별로 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 18과 같이 나타났다.

**Table 18** Kruskal-wallis test of job stress according to occupations

| 구 분       |     | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|-----------|-----|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 직 종       | 인 원 | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 단순<br>노무직 | 154 | 182.62   | 232.68   | 207.16   | 201.76    | 206.33   | 207.34    | 207.39   | 216.58    |
| 기능직       | 223 | 193.41   | 158.83   | 176.46   | 180.19    | 177.03   | 176.34    | 176.30   | 169.96    |
| P-value   | 377 | 0.338    | 0.000    | 0.003    | 0.051     | 0.009    | 0.005     | 0.005    | 0.000     |

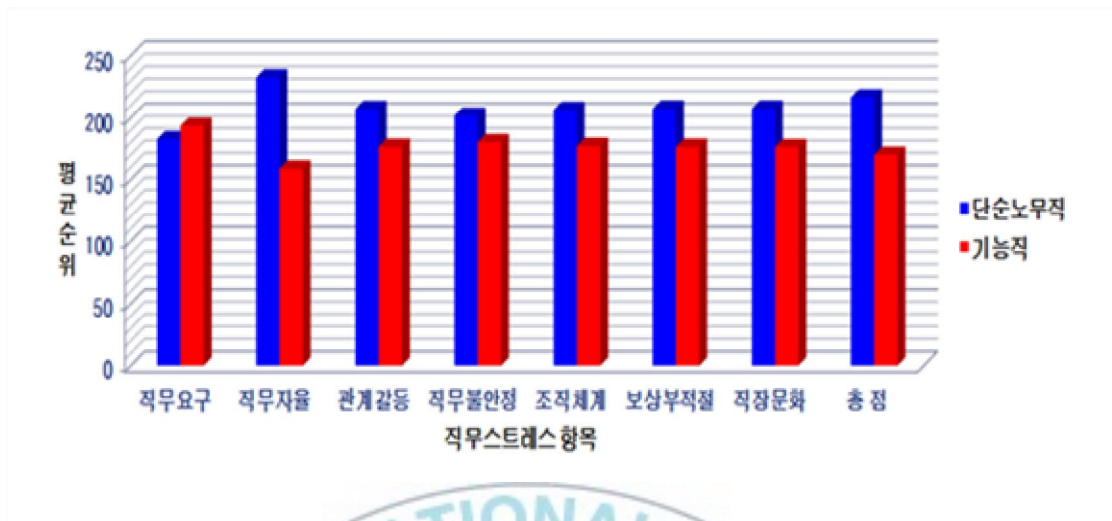


Fig. 5 Job stress average ranking by occupation

직무스트레스 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.000( $P < 0.005$ )으로 직종별 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 세부 항목별로 살펴보면, ‘직무자율’, ‘관계갈등’, ‘조직체계’, ‘보상부적절’, ‘직장문화’ 항목에서 직종별로 직무스트레스의 점수가 통계적인 차이가 나는 것으로 분석되었다.

이는 단순직 근로자가 기능직 근로자에 비해 스트레스를 높게 받는 것으로 단순직 근로자의 대부분이 건설일용직으로 업무특성상 현장 업무 필요시 투입되는 일용근로자로서 직무권한, 조직체계, 기대적합, 잦은 현장 이동이라는 심리적 정신적으로 기능직에 비해 높은 스트레스를 받는 것으로 해석 할 수 있다. 반면 기능직근로자는 단순직 근로자에 비해 시간적 압박, 업무량 증가, 책임감 등으로 인해 직무스트레스를 받는 것으로 나타났다.

#### 4.1.4 취미에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 취미유무별 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 취미유무별 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 19와 같이 나타났다.

**Table 19 Kruskal-wallis test of job stress according to hobby**

| 구 분     |     | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|---------|-----|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 취 미     | 인 원 | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 있 다     | 212 | 192.48   | 203.71   | 192.33   | 203.73    | 193.26   | 184.08    | 200.83   | 195.31    |
| 없 다     | 179 | 200.17   | 186.86   | 200.35   | 186.85    | 199.25   | 210.12    | 190.28   | 196.82    |
| P-value | 391 | 0.497    | 0.137    | 0.448    | 0.129     | 0.596    | 0.020     | 0.346    | 0.895     |

직무스트레스 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.895( $P>0.005$ )으로 취미유무별 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 직무스트레스 세부항목별로는 유일하게 보상부적절에서 유의한 차이를 보였고 특히 취미가 없는 근로자일수록 업무에 대하여 기대하고 있는 보상의 정도(금전적 보상, 기대보상, 존중, 내적동기)에서 높은 직무스트레스를 받는 것으로 해석 할 수 있다.

#### 4.1.5 수면에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 수면유무별 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 수면 충분, 부족 별로 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 20과 같이 나타났다.

Table 20 Kruskal-wallis test of job stress according to sleep

| 구 분     |     | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|---------|-----|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 수 면     | 인 원 | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 충 분     | 240 | 169.73   | 189.21   | 184.15   | 191.95    | 182.04   | 175.80    | 197.47   | 176.34    |
| 부 족     | 151 | 237.75   | 206.80   | 214.83   | 202.44    | 218.19   | 228.11    | 193.67   | 227.25    |
| P-value | 391 | 0.000    | 0.129    | 0.005    | 0.356     | 0.002    | 0.000     | 0.740    | 0.000     |

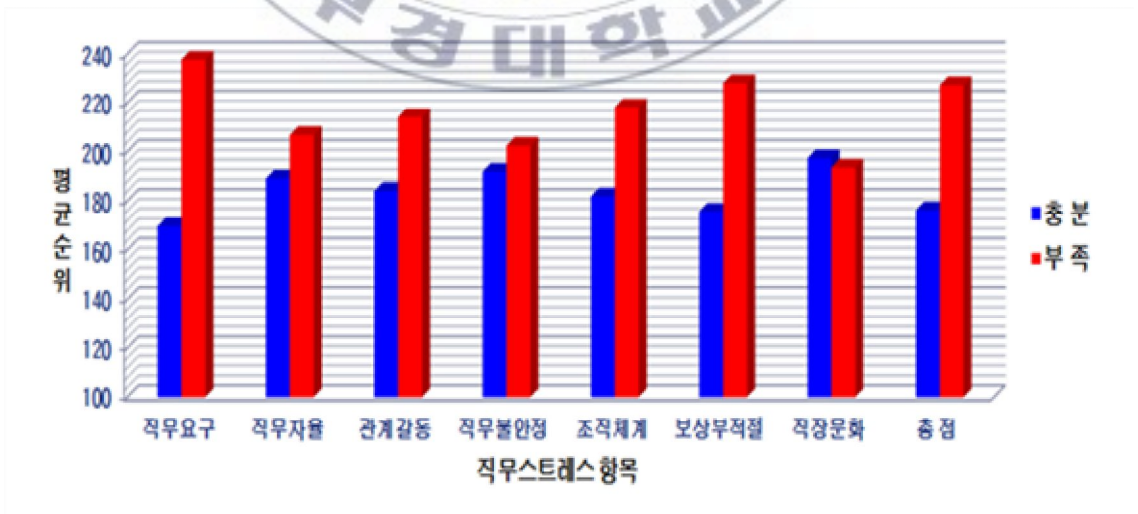


Fig. 6 Job stress average ranking by sleep

직무스트레스 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.000( $P < 0.005$ )으로 수면별 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 세부 항목별로 살펴보면, ‘직무자율’, ‘직무불안정’, ‘직장문화’를 제외하고 모든 항목에서 수면별로 직무스트레스의 점수가 통계적인 차이가 나는 것으로 분석되었다. 이는 수면부족이 직무스트레스 유발 요인에 높은 영향을 끼치는 것으로 사료되며 충분한 수면은 직무스트레스 예방에 많은 연관성이 있는 것으로 판단된다.

#### 4.1.6 소득에 따른 직무스트레스

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 월평균 소득별 관련성에 대해 직무스트레스 점수와 직무스트레스지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 월평균 소득별로 분석한 Kruskal-Wallis test 결과는 Table 21과 같이 나타났다.

**Table 21 Kruskal-wallis test of job stress according to monthly income**

| 소 득           | 직무스트레스   |          |          |           |          |           |          |           |
|---------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|               | 직무<br>요구 | 직무<br>자율 | 관계<br>갈등 | 직무<br>불안정 | 조직<br>체계 | 보상<br>부적절 | 직장<br>문화 | J/S<br>총점 |
| 199만원<br>이하   | 191.86   | 230.49   | 204.72   | 202.97    | 208.82   | 213.39    | 214.60   | 219.16    |
| 200~249<br>만원 | 207.02   | 182.52   | 193.76   | 186.24    | 192.50   | 197.16    | 200.51   | 193.76    |
| 250~299<br>만원 | 180.78   | 174.02   | 191.88   | 197.70    | 183.29   | 185.89    | 172.72   | 177.19    |
| 300~349<br>만원 | 190.09   | 142.38   | 172.44   | 186.78    | 170.07   | 150.03    | 155.81   | 142.24    |
| 350만원<br>이상   | 269.25   | 135.70   | 191.05   | 213.05    | 210.05   | 132.95    | 152.15   | 168.50    |
| P-value       | 0.130    | 0.000    | 0.549    | 0.727     | 0.268    | 0.008     | 0.007    | 0.002     |

직무스트레스는 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.002( $P < 0.005$ )으로 월평균 소득별 직무스트레스 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 세부 항목별로 살펴보면, ‘직무자율’, ‘보상부적절’, ‘직장문화’ 항목에서 월평균 소득별로 직무스트레스의 점수가 통계적인 차이가 나는 것으로 분석되었다.

이는 월평균 소득이 낮을수록 직무스트레스를 많이 받는 것으로 단순노무 근로자의 직무수행 권한의 낮음과 직장에서의 존중과 신임 기대보상이 낮고, 건설업 특성상 권위적 수직적인 분위기 등 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는 것으로 직무스트레스가 높게 나타난 것으로 해석 할 수 있다.

## 4.2 작업능력 결과

### 4.2.1 연령에 따른 작업능력

전체 설문대상자 391명의 작업능력과 연령별 관련성에 대해 작업능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 연령별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 22와 같이 나타났다.

**Table 22** Kruskal-wallis test of WAI according to age

| 연령        | 작업능력           |                  |        |              |          |             |           |           |
|-----------|----------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
|           | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 병가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI<br>총점 |
| 34세<br>이하 | 140.75         | 177.79           | 183.74 | 196.07       | 194.75   | 180.44      | 195.85    | 162.21    |
| 35~39세    | 159.26         | 197.34           | 204.52 | 203.48       | 178.46   | 175.02      | 167.90    | 175.18    |
| 40~44세    | 209.01         | 242.58           | 184.84 | 194.64       | 162.58   | 195.50      | 202.11    | 214.71    |
| 45~49세    | 200.44         | 216.67           | 198.89 | 207.56       | 200.66   | 212.87      | 200.03    | 220.69    |
| 50~54세    | 215.71         | 185.22           | 193.05 | 188.62       | 200.54   | 208.80      | 194.44    | 191.23    |
| 55~59세    | 179.92         | 176.55           | 197.32 | 185.76       | 205.57   | 195.55      | 196.20    | 180.98    |
| 60세<br>이상 | 220.54         | 181.89           | 206.94 | 202.35       | 207.84   | 178.98      | 199.73    | 204.11    |
| P-value   | 0.004          | 0.009            | 0.306  | 0.766        | 0.068    | 0.221       | 0.897     | 0.109     |

작업능력지수는 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.109( $P>0.05$ )으로 연령 별 작업능력 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 작업능력지수 세부 항목별로는 ‘현재작업능력’, ‘정신적 육체적 능력’ 항목에서 유의한 차이를 보였고 그 중 현재작업능력 항목에 60세 이상에서, 정신적 육체적 능력 항목에 40~44세에서 작업능력이 높게 나타났다.

#### 4.2.2 근속년수에 따른 작업능력

전체 설문대상자 391명의 작업능력과 근속년수의 관련성에 대해 작업능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 근속년수로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 23과 같이 나타났다.

**Table 23** Kruskal-wallis test of WAI according to service

| 근속년수    | 작업능력           |                  |        |              |          |             |           |           |
|---------|----------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
|         | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 평가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI<br>총점 |
| 1년 이하   | 156.27         | 182.84           | 185.01 | 186.64       | 187.44   | 183.86      | 198.26    | 157.49    |
| 2~5년    | 172.33         | 184.03           | 199.08 | 189.49       | 192.12   | 191.62      | 207.13    | 183.82    |
| 6~10년   | 204.414        | 211.32           | 202.23 | 204.66       | 198.90   | 197.61      | 190.40    | 212.27    |
| 11~15년  | 206.23         | 194.20           | 188.50 | 190.67       | 198.80   | 200.83      | 188.63    | 195.47    |
| 16~20년  | 257.35         | 212.74           | 207.92 | 215.32       | 208.04   | 212.80      | 187.51    | 246.27    |
| 21년이상   | 242.31         | 202.48           | 193.40 | 198.78       | 200.91   | 205.10      | 193.83    | 217.11    |
| P-value | 0.000          | 0.382            | 0.205  | 0.497        | 0.833    | 0.347       | 0.854     | 0.001     |

작업능력지수 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.001( $P < 0.05$ )으로 근속년수는 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히, 1년 이하의 근속년수인 그룹에서 가장 낮은 작업능력이 분석되었으며, 16~20년과 21년 이상의 근속년수 그룹에서 가장 높은 작업능력이 나타났다. 작업능력지수 세부 항목별로는 유일하게 ‘현재작업능력’ 항목에서 16년 이상의 근속년수 그룹에서 특히 높은 점수로 나타났다. 이는 숙련된 경력을 가진 근로자일수록 작업능력이 높은 것으로 해석된다.

#### 4.2.3 직종에 따른 작업능력

전체 설문대상자 377명의 작업능력지수와 직종별 관련성에 대해 작업능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 직종별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 24와 같이 나타났다.

**Table 24** Kruskal-wallis test of WAI according to occupations

| 구 분       |     | 작업능력           |                  |        |              |          |             |           |           |
|-----------|-----|----------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| 직 종       | 인 원 | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 병가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI<br>총점 |
| 단순<br>노무직 | 154 | 176.88         | 186.34           | 187.83 | 175.81       | 181.82   | 182.84      | 188.94    | 174.88    |
| 기능직       | 223 | 197.37         | 190.84           | 189.81 | 198.11       | 193.96   | 193.25      | 189.04    | 198.75    |
| P-value   | 377 | 0.067          | 0.678            | 0.720  | 0.012        | 0.145    | 0.263       | 0.992     | 0.036     |

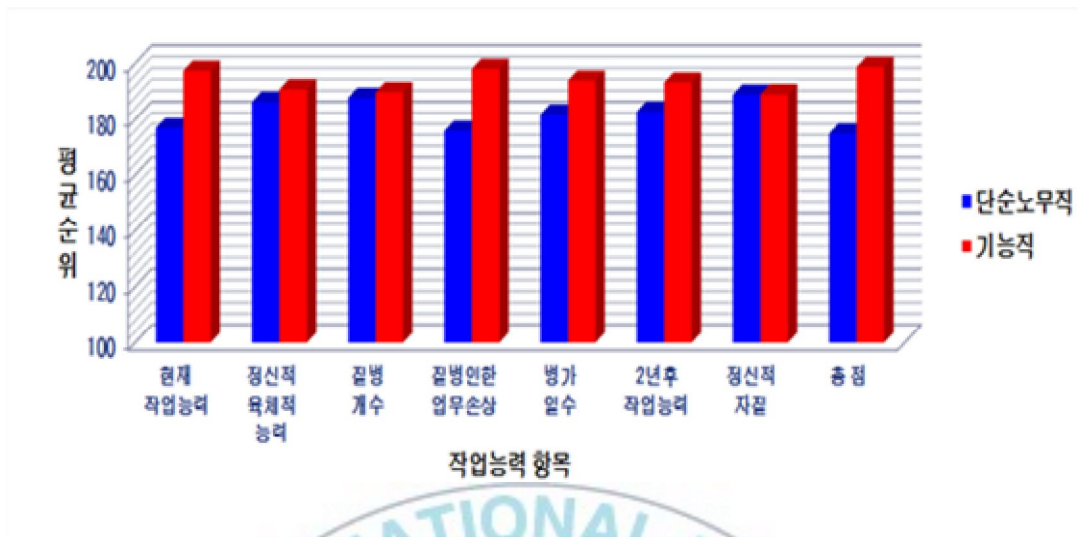


Fig. 7 WAI average ranking by occupation

작업능력지수 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.036( $P < 0.05$ )으로 직종별 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히, 단순노무 근로자의 작업능력이 기능직 근로자에 비해 낮게 나타났다.

모든 작업능력항목 점수에서 기능직 근로자에 비해 단순노무 근로자의 작업능력이 낮게 나타났다. 이는 단순노무 근로자가 기능직 근로자에 비해 작업능력에 영향을 주는 모든 요인 즉 개인적, 사회심리적, 작업관련 신체적 요인이 기능직 근로자보다 낮다고 해석할 수 있다.

#### 4.2.4 취미에 따른 작업능력

전체 설문대상자 391명의 작업능력지수와 취미유무별 관련성에 대해 작업 능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 취미유무별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 25와 같이 나타났다.

**Table 25 Kruskal-wallis test of WAI according to hobby**

| 구 분     |     | 작업능력           |                  |        |              |          |             |           |           |
|---------|-----|----------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| 취 미     | 인 원 | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 병가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI<br>총점 |
| 있 다     | 212 | 208.89         | 206.55           | 190.74 | 192.82       | 188.66   | 199.74      | 215.88    | 207.28    |
| 없 다     | 179 | 180.73         | 183.51           | 202.23 | 199.77       | 204.70   | 191.57      | 172.45    | 182.64    |
| P-value | 391 | 0.012          | 0.035            | 0.040  | 0.432        | 0.057    | 0.382       | 0.000     | 0.031     |

작업능력지수 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.031( $P < 0.05$ )으로 취미유무별 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히, 취미가 있는 근로자일수록 작업능력이 높은 것을 알 수 있다.

작업능력지수 세부 항목별로 ‘현재작업능력’, ‘정신적 육체적 능력’, ‘정신적 자질’ 항목에서 취미가 있는 근로자일수록 작업능력이 높았고, 취미가 없는 근로자는 취미가 있는 근로자에 비해 ‘질병수’, ‘질병으로 인한 업무손상’, ‘병가일수’가 낮게 나타났다. 여기서 취미가 ‘있다’라고 답한 근로자 일수록 ‘병가일

수'가 높게 나타났는데 이는 1년 동안의 병가일수, 최근 1년 동안 질병치료 건강검진 및 검사 등의 개인건강을 위해 휴가를 낸 것으로 해석할 수 있으며, 취미는 정신적, 육체적 작업능력 향상에 높은 관련이 있다고 해석할 수 있다.

#### 4.2.5 수면에 따른 작업능력

전체 설문대상자 391명의 작업능력지수와 수면유무별 관련성에 대해 작업 능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 수면유무별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 26과 같이 나타났다.

**Table 26 Kruskal-wallis test of WAI according to sleep**

| 구 분     |     | 작업능력           |                  |        |              |          |             |           |           |
|---------|-----|----------------|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| 수 면     | 인 원 | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 병가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI<br>총점 |
| 충 분     | 240 | 212.58         | 210.28           | 200.69 | 204.27       | 206.31   | 204.58      | 218.61    | 217.59    |
| 부 족     | 151 | 169.65         | 173.30           | 188.55 | 182.86       | 179.61   | 182.36      | 160.06    | 161.69    |
| P-value | 391 | 0.000          | 0.001            | 0.034  | 0.018        | 0.002    | 0.020       | 0.000     | 0.000     |

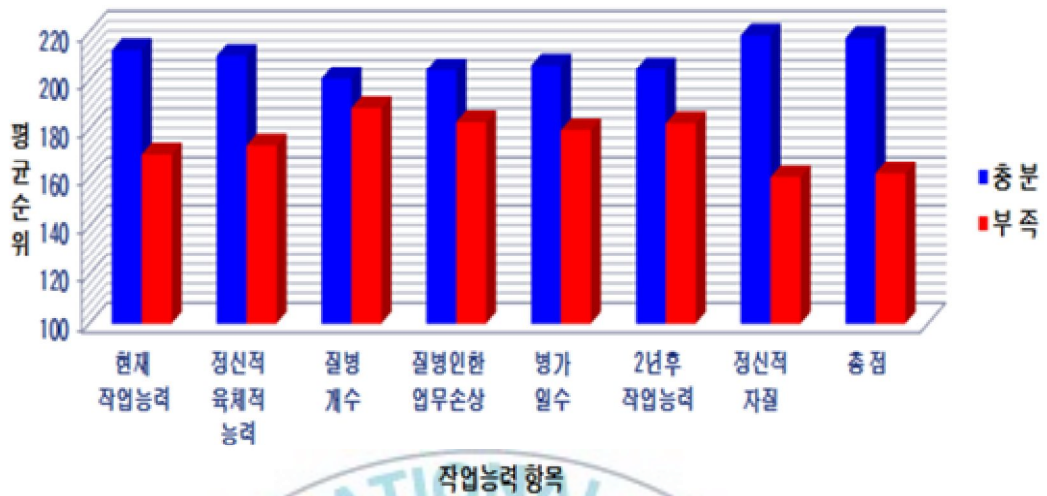


Fig. 8 WAI average ranking by sleep

작업능력지수 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.000( $P < 0.05$ )으로 수면유무별 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히, 충분한 수면을 취하는 근로자일수록 작업능력이 높은 것을 알 수 있다.

작업능력지수 세부 항목별로 모든 항목에서 수면이 충분한 근로자일수록 작업능력이 높은 것으로 나타났으며, 이는 수면을 충분히 취하는 근로자일수록 작업능력에 영향을 주는 모든 요인 즉 개인적, 사회심리적, 작업관련 신체적 요인에 수면유무가 높은 관련이 있음을 나타낸다.

#### 4.2.6 소득에 따른 작업능력

전체 설문대상자 391명의 작업능력지수와 월평균 소득별 관련성에 대해 작업능력 점수와 작업능력지수 7개 세부항목을 각각 분석하였다. 월평균 소득별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 27과 같이 나타났다.

**Table 27 Kruskal-wallis test of WAI according to monthly income**

| 소 득           | 작업능력           |              |        |              |          |             |           |           |
|---------------|----------------|--------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|-----------|
|               | 현재<br>작업<br>능력 | 정신적육<br>체적능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 평가<br>일수 | 2년후<br>작업능력 | 정신적자<br>질 | WAI<br>총점 |
| 199만원<br>이하   | 179.67         | 179.52       | 196.01 | 192.07       | 193.36   | 180.81      | 195.52    | 175.17    |
| 200~249<br>만원 | 187.01         | 201.12       | 195.58 | 202.61       | 195.73   | 201.73      | 193.36    | 197.45    |
| 250~299<br>만원 | 229.61         | 204.74       | 194.53 | 194.25       | 204.05   | 209.53      | 202.97    | 219.11    |
| 300~349<br>만원 | 232.40         | 238.53       | 195.47 | 213.85       | 197.41   | 225.62      | 204.34    | 244.18    |
| 350만원<br>이상   | 191.35         | 195.15       | 213.00 | 136.70       | 178.00   | 176.30      | 154.30    | 182.55    |
| P-value       | 0.006          | 0.043        | 0.908  | 0.133        | 0.856    | 0.035       | 0.686     | 0.005     |

작업능력지수 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.005( $P < 0.05$ )으로 수면유무별 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히 350만원 이상 항목을 제외한 월평균 소득이 높을수록 작업능력이 높은 것으로 나타났다.

작업능력지수 세부 항목별로 ‘현재작업능력’, ‘정신적 육체적 능력’, ‘2년후 작업능력’ 항목에서 월평균 소득이 높을수록 작업능력이 유의한 차이가 있으며 작업능력이 높은 것으로 분석되었다. 이는 월평균 소득 여부가 정신적, 육체적 작업능력 향상에 기여한다고 해석할 수 있다.



### 4.3 직무스트레스와 작업능력의 상관관계

#### 4.3.1 직무스트레스와 작업능력의 상관관계 분석

전체 설문대상자 391명의 직무스트레스와 작업능력지수 총점 및 7개 세부 항목을 각각 분석하였다. 직무스트레스를 항목별로 분석한 작업능력 평가결과는 Table 28과 같이 나타났다.

Table 28 Correlation analysis of WAI according to job stress

| 항목     | 구분      | WAI1         | WAI2         | WAI3         | WAI4         | WAI5         | WAI6         | WAI7         | WAI 총점        |
|--------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 직무요구   | 상관계수    | -0.094       | 0.008        | -0.124       | -0.060       | -0.118       | -0.112       | -0.228       | -0.175        |
|        | P-value | 0.032        | 0.439        | 0.007        | 0.120        | 0.010        | 0.013        | 0.000        | <b>0.000</b>  |
| 직무자율   | 상관계수    | -0.122       | -0.153       | 0.061        | -0.120       | -0.033       | -0.119       | -0.078       | -0.165        |
|        | P-value | 0.008        | 0.001        | 0.113        | 0.009        | 0.256        | 0.009        | 0.063        | <b>0.001</b>  |
| 관계갈등   | 상관계수    | -0.107       | -0.115       | -0.040       | -0.145       | -0.046       | -0.099       | -0.294       | -0.154        |
|        | P-value | 0.017        | 0.012        | 0.214        | 0.002        | 0.180        | 0.026        | 0.000        | <b>0.001</b>  |
| 직무 불안정 | 상관계수    | -0.013       | -0.115       | -0.126       | -0.175       | -0.093       | -0.113       | -0.177       | -0.204        |
|        | P-value | 0.398        | 0.012        | 0.006        | 0.000        | 0.033        | 0.012        | 0.000        | <b>0.000</b>  |
| 조직체계   | 상관계수    | -0.131       | -0.123       | -0.053       | -0.133       | -0.026       | -0.221       | -0.285       | -0.225        |
|        | P-value | 0.005        | 0.007        | 0.149        | 0.004        | 0.304        | 0.000        | 0.000        | <b>0.000</b>  |
| 보상 부적절 | 상관계수    | -0.207       | -0.247       | -0.015       | -0.172       | -0.162       | -0.212       | -0.369       | -0.303        |
|        | P-value | 0.000        | 0.000        | 0.387        | 0.000        | 0.112        | 0.000        | 0.000        | <b>0.000</b>  |
| 직장문화   | 상관계수    | 0.031        | -0.009       | 0.027        | -0.150       | -0.083       | -0.136       | -0.132       | -0.100        |
|        | P-value | 0.268        | 0.039        | 0.299        | 0.002        | 0.051        | 0.003        | 0.005        | <b>0.025</b>  |
| J/S총점  | 상관계수    | -0.152       | -0.210       | -0.086       | -0.219       | -0.102       | -0.271       | -0.398       | <b>-0.332</b> |
|        | P-value | <b>0.001</b> | <b>0.000</b> | <b>0.044</b> | <b>0.000</b> | <b>0.022</b> | <b>0.000</b> | <b>0.000</b> | <b>0.000</b>  |

상관관계 분석결과 유의수준 5%를 기준으로 P-value는 0.000( $P < 0.05$ )으로 직무스트레스와 작업능력지수 총점에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

직무스트레스는 작업능력과 작업능력의 7가지 모든 세부항목에서 상관관계가 있는 것으로 분석되었고, 상관계수는 모두 음의 값으로 나타나, 직무스트레스는 작업능력과 음의 상관관계를 가진다고 해석 할 수 있다. 즉, 직무스트레스가 높아질수록 작업능력은 낮아진다고 할 수 있다.

#### 4.3.2 직무스트레스 단계별 작업능력 항목별 차이

직무스트레스 단계별 작업능력과 각 세부항목별로 통계 분석한 것을 Table 29와 같이 나타냈다. 직무스트레스를 적게 받는 순으로 ‘하위25%’부터 높게 받는 ‘상위25%’까지 4단계로 구분하여 나타내었다.

**Table 29** Kruskal-wallis test of WAI according to job stress

| 직무<br>스트레스 | 현재<br>작업능력 | 정신적<br>육체적<br>능력 | 질병수    | 질병인한<br>업무손상 | 병가일수   | 2년후<br>작업능력 | 정신적<br>자질 | WAI총점  |
|------------|------------|------------------|--------|--------------|--------|-------------|-----------|--------|
| 하위25%      | 208.87     | 218.44           | 199.60 | 220.64       | 209.29 | 226.68      | 244.24    | 240.04 |
| 하위50%      | 215.32     | 206.70           | 203.17 | 200.59       | 189.78 | 200.92      | 198.90    | 209.14 |
| 상위50%      | 181.48     | 180.36           | 187.94 | 175.27       | 198.13 | 173.87      | 174.13    | 156.25 |
| 상위25%      | 163.59     | 163.32           | 187.82 | 173.03       | 184.56 | 165.42      | 143.84    | 150.34 |
| P-value    | 0.003      | 0.001            | 0.119  | 0.000        | 0.150  | 0.000       | 0.000     | 0.000  |

직무스트레스 단계별 작업능력과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었으며 P-value는 0.000( $P < 0.05$ ), 작업능력 각 세부항목별 ‘질병수’, ‘병가일수’를 제외한 항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

직무스트레스가 적은 ‘하위25%’ 단계에서는 작업자의 작업능력이 가장 높은 것으로 분석되었고, ‘상위25%’에 속하는 작업자의 작업능력이 가장 낮은 것으로 분석되었다.

Fig 9에서도 볼 수 있듯이 스트레스가 가장 낮은 그룹인 ‘하위25%’에서 작업능력지수의 평균값이 가장 높고 ‘하위50%’에서 ‘상위25%’로 갈수록 작업능력지수가 작아지는 것을 알 수 있다.

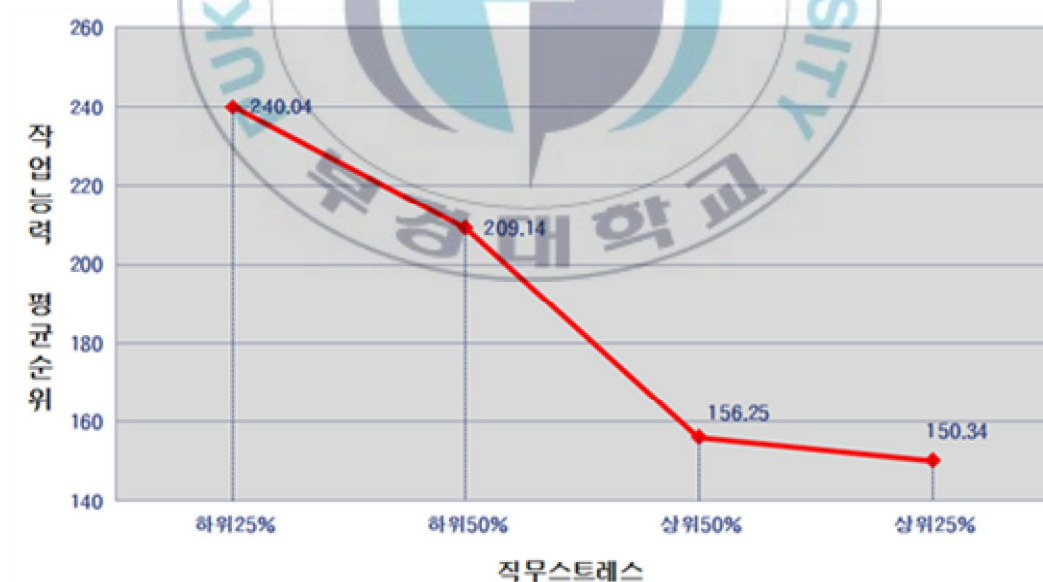


Fig. 9 Work ability and job stress relationship

## 제 5 장 결 론

본 연구에서는 우리나라 전체 산업 재해율이 낮아지고 있는 반면 건설업 재해율은 증가추세에 있어 건설업에서 단순직 근로자의 사망재해가 기능직 근로자에 비해 높다는 선행 연구결과를 토대로 아파트공사 기능직 종사자와 단순노무 근로자의 직무스트레스와 작업능력을 분석하여 단순노무 근로자의 재해발생과 상관관계가 있는지 알아보기 위하여 설문을 실시하였으며, 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

단순노무 근로자는 기능직 근로자에 비해 직무스트레스가 높고 작업능력은 낮게 나타났다. 아파트공사 근로자 대부분이 비정규직 근로자로서 그 중 단순노무 근로자는 건설인력시장에서 건설현장으로 불규칙적인 일일단위로 수급이 되는 고용형태로 정신적 부담과 건설현장 특성상 열악한 근무환경으로 인해 높은 직무스트레스와 낮은 작업능력으로 기능직 근로자에 비해 산업재해가 높게 나타나는 것으로 사료된다.

근속년수가 낮은 근로자 일수록 직무스트레스는 높게 나타났으며, 작업능력은 근속년수가 높을수록 작업능력이 좋았다.

수면이 부족한 근로자 일수록 직무스트레스를 많이 받았으며, 작업능력은 수면이 충분한 근로자에게서 높게 나타났다.

월평균 소득이 적을수록 직무스트레스는 높았으며, 작업능력은 소득이 높을수록 작업능력이 높았다.

취미는 직무스트레스와 차이가 없으며, 취미가 있는 근로자 일수록 작업능력은 높았다.

연령별 직무스트레스와 작업능력은 무관한 것으로 나타났다.

직무스트레스와 작업능력은 상관관계를 보였으며 직무스트레스가 높을수록 작업능력은 낮아졌으며 반면에 직무스트레스가 낮을수록 작업능력은 올라가는 연구 결과를 나타내었다.

건설업 아파트 근로자의 연령, 근속년수, 직종, 취미, 수면, 월평균 소득 여부가 직무스트레스와 작업능력에 어떤 영향을 주고, 또한 직무스트레스 감소와 작업능력의 향상 방안을 모색 하는 것이 본 연구의 목적이었다.

본 연구결과에서 단순노무 근로자의 직무스트레스 감소와 작업능력 향상 방안을 제시하고자 한다.

첫째, 단순직 근로자에 대한 작업능력 향상을 위한 향상훈련 프로그램을 지원하여 스스로 복합 숙련 보유자로 성장할 수 있는 기회를 열어주어 자신의 일에 대해 자긍심을 갖도록 하고 사기도 진작시켜야 한다.

둘째, 사회적 지위와 소득 보장 및 능력에 따른 금전적 보상 및 장기근로 기회를 부여 하여야 한다.

셋째, 안전하고 청결한 작업환경을 조성하고 적정 휴식시간을 부여함으로

써 재해와 과로로부터 생명과 건강을 지키고 강인한 체력을 유지하도록 해야 한다.

넷째, 노후대책을 강화하기 위해 건설근로자 퇴직공제제도의 공제부금을 인상하고 적용범위를 확대해 실질적인 노후대책이 되도록 추진해야 한다.

다섯째, 건설현장의 보건 증진을 위해 위생 및 편의시설을 개선해야 한다.

본 연구에서는 아파트 건설현장의 근로자를 대상으로 설문을 실시하였기 때문에 일반적인 연구결과로 해석하기에는 무리가 있다. 또한 자가 평가 방법인 설문지를 이용하여 직무스트레스, 작업능력을 측정하였다. 때문에 객관성 유지나 설문대상자의 심리상태를 배제하지 못한다는 한계점이 있다. 건설업 근로자의 작업능력과 직무스트레스 향상 및 유지 방안 수립을 통한 재해발생 저감을 위해서는 향후 더욱 다양한 건설 분야의 근로자를 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참고 문헌

- 1) 한국은행, 산업연관표, 2010.
- 2) 한국은행, 산업연관표 부속 고용표, 2012.
- 3) 고용노동부, 산업재해 현황 분석 연보, 2005~2012.
- 4) 통계청, 경제활동인구조사, 2005~2012.
- 5) 김애리, “건설업 종사자의 작업능력과 직무스트레스가 재해발생에 미치는 영향에 관한 연구(아파트 건설업 종사자를 중심으로)”, 부경대학교 석사학위논문, 2012
- 6) 이찬식, “건설업 연령별 재해 특성”, 한국안전학회지, 제24권, 제6호, 2009.
- 7) 심규범, “건설근로자 고용안전실태 및 정책방안”, 건설산업연구원, 2007.
- 8) 송주현, “건설기계 노동자의 노동실태”, 전국건설노동조합, 2011.
- 9) 이찬식, “중·고령 건설근로자의 재해특성”, 대한건축학회 논문집 구조계, 제24권, 제5호, 2008.
- 10) 이종빈, “재해사례분석을 통한 빌딩공사 재해 특성”, 한국안전학회, 제19권, 제3호, 2004.
- 11) Thoits PA. Dimensions of life events that influence psychological distress: an evaluation and synthesis of the literature.” In Psychosocial Stress: Trends in Theory and Research, HB Kaplan (Eds.). New York: Academic Press, pp. 33-103, 1983.

- 12) 장세진, “한국인 직무 스트레스 측정도구의 개발 및 표준화 연구(2차년도)”, 산업안전보건연구원, pp.5-7, 2004.
- 13) National Institute Of Occupational Safety and Health, “Stress at work”, 1999.
- 14) 한국산업안전공단, 직무스트레스평가관리, 2005.
- 15) Razarus, R. S., and Launier, R., “Stress-relates transactions between person and environment in L. A, Pervin and M. Lewis(ed)”, Perspectives in Interactional Psychology, N, Y., Plynium, 1978.
- 16) Cooper, C. L. and Davison, M., "Sources of stress at work and their relation to stressors in nonworking environments", in Kalimo R, El-Batawi MA, and Cooper CL(end.) Psychological Factors at Work, WHO, pp. 99~111, 1987.
- 17) Anold, H. J., and Feldman, P. C., Organizational Behavior, McGraw-Hill Book Company, 1986.
- 18) Johns, G., Organizational Behavior(4th ed.), Harper Collins College Publishers, 1996.
- 19) Hellrigel, D., Slocum, J. W., and Woodman, R. W., Organizational Behavior(8th ed.), South-Western College Publishing, 1998.
- 20) Evanoff, B. A., and Rosenstock, L., "Psychophysiologic stressors and work organization". In : Rosenstock L, Cullen MR, editors, Textbook of clinical occupational and environmental medicine, Tokyo: W. B. Saunders company, pp.717~728, 1994.

- 21) 이유정, 장성록, “ 조선업 근로자의 직무스트레스와 작업능력지수에 관한 연구”, 한국안전학회지, 제25권, 제2호 pp.71~77, 2010.
- 22) Ilmarinen, J. and Rantanen, J., "Promotion of Work Ability during Aging", American Journal of Industrial Medicine Supplement, Vol.1, pp.21-23, 1999.
- 23) Pohjonen, T., "Perceived work ability of home care workers in relation to individual and work-related factors in different age groups", Occup. Med. Vol. 51, No. 3, pp. 209~217, 2001.
- 24) Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, A., Katajarinne, L. and Tulkki, A., "Work Ability Index. Institute of Occupational Health" Helsinki, 1998.
- 25) Zwart, B.C.H., Frings-Dresen, M.H.W. and Duivenbooden, J.C., "Test-retest reliability of the Work Ability Index questionnaire", Occupational Medicine, Vol.52, NO.4, pp177-181, 2002.

## 부 록

### A. 작업능력 평가 설문지

| [ 작업능력 설문지 ]                                                                                                                     |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---|----|---|-------|---|---------|---|----|
| 1. 귀하의 업무능력이 최고였을 때를 10점이라고 할 때 현재는 어느 정도라고 생각하십니까?                                                                              |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 0                                                                                                                                | 1                                       | 2     | 3 | 4  | 5 | 6     | 7 | 8       | 9 | 10 |
|                                                                                                                                  |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 2. 귀하의 업무에 필요한 신체적인 능력에 대한 현재 자신의 능력은 어느 정도라고 생각하십니까?                                                                            |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 매우 좋음                                                                                                                            |                                         | 좋은 편임 |   | 보통 |   | 다소 부족 |   | 매우 부족하다 |   |    |
|                                                                                                                                  |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 3. 귀하의 업무에 필요한 정신적인 능력에 대한 현재 자신의 능력은 어느 정도라고 생각하십니까?                                                                            |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 매우 좋음                                                                                                                            |                                         | 좋은 편임 |   | 보통 |   | 다소 부족 |   | 매우 부족하다 |   |    |
|                                                                                                                                  |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 4. 아래의 질병이나 상해항목 중 현재 본인의 건강상태를 스스로 진단할 때 해당될 거 같다고 생각하시는 항목에 'O'표를 해 주시기 바랍니다. 최근에 의사로부터 진단 받은 질병이나 상해가 있으시면 '○' 표를 해 주시기 바랍니다. |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 1. 사고에 의한 상해                                                                                                                     | 통, 팔/손, 다리/발, 기타 그외부위                   |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 2. 근골격계 질환                                                                                                                       | 통/목, 요추, 좌골신경통(방사통), 류머티즘, 기타질환         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 3. 심장계 질환                                                                                                                        | 고혈압, 가슴통증/심장질환, 혈전증/심근경색, 심부전, 기타 심장계질환 |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 4. 호흡기 질환                                                                                                                        | 만도선/기관지염, 천식, 폐기종, 폐결핵, 기타 호흡기질환        |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 5. 정신계 질환                                                                                                                        | 우울증, 극심한 불안증세, 대인기피증, 공황증, 기타증세         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 6. 신경질환                                                                                                                          | 장력약화, 시력장애, 지력손상, 심한신경통, 편두통, 기타증세      |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 7. 소화기질환                                                                                                                         | 위염/위궤양, 십이지장염/궤양, 궤식, 간/담낭질환, 대장질환, 기타  |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 8. 비뇨계 질환                                                                                                                        | 비뇨기질환, 신장계질환, 전립선질환, 기타증세               |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 9. 피부질환                                                                                                                          | 피부발진증세, 알레르기질환, 심한가려움증, 피부염증, 기타        |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 10. 신진대사분야                                                                                                                       | 상한비만, 당뇨병, 갑상선질환, 기타증세                  |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 11. 혈관계질환                                                                                                                        | 빈혈증세, 고지혈증세, 기타증세                       |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 5. 귀하의 현재 질병 및 상해정도가 업무를 수행하는데 어려움이 있다면 어느정도 인지 판단하셔서 해당란에 O 표시하여 주시기 바랍니다.                                                      |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 어려움이 전혀 없다.                                                                                                                      |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 어려움이 조금 있으나 업무를 수행할 수 있다.                                                                                                        |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 가끔 작업속도를 늦추어야 하고 방법을 변경하여야 한다.                                                                                                   |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 자주 작업속도를 늦추어야 하고 방법을 변경하여야 한다.                                                                                                   |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 질병 및 상해 때문에 일정시간만 일을 할 수 있다.                                                                                                     |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |
| 업무를 수행하는데 큰 어려움이 있다.                                                                                                             |                                         |       |   |    |   |       |   |         |   |    |

|                                                                |       |         |           |             |
|----------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------|-------------|
| 6. 귀하는 최근 1년 동안 건강상의 문제(질병치료, 건강관리 및 검진)로 총 몇 일간의 휴가를 사용하셨습니다? |       |         |           |             |
| 없다                                                             | 9일 이하 | 10일~24일 | 25일~99일   | 100일 ~ 365일 |
|                                                                |       |         |           |             |
| 7. 귀하의 건강상태로 보아 앞으로 2년 후에도 현재업무를 무리 없이 할 수 있다고 생각합니까?          |       |         |           |             |
| 아무 문제 없을것으로 생각됨                                                |       | 확실하게 모름 | 문제가 많이 있음 |             |
|                                                                |       |         |           |             |
| 8. 귀하는 최근 일상생활에서 즐거움을 느끼고 있는지요?                                |       |         |           |             |
| 매우 즐겁다                                                         | 즐겁다   | 가끔 즐겁다  | 즐겁지 않다    | 전혀 즐겁지 않다   |
|                                                                |       |         |           |             |
| 9. 귀하는 최근 심신이 활기차다고 생각 하십니까?                                   |       |         |           |             |
| 매우 그렇다                                                         | 그렇다   | 가끔 그렇다  | 그렇지 않다    | 전혀 그렇지 않다   |
|                                                                |       |         |           |             |
| 10. 귀하는 자신의 미래에 대해 희망과 기대를 가지고 있으십니까?                          |       |         |           |             |
| 매우 그렇다                                                         | 그렇다   | 가끔 그렇다  | 그렇지 않다    | 전혀 그렇지 않다   |
|                                                                |       |         |           |             |

## B. 직무스트레스 평가 설문지

| 내 용                                                       | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않다 | 그렇다 | 매우 그렇다 |
|-----------------------------------------------------------|-----------|--------|-----|--------|
| 1) 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.                               |           |        |     |        |
| 2) 업무량이 현저하게 증가하였다.                                       |           |        |     |        |
| 3) 업무 수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.                              |           |        |     |        |
| 4) 여러 가지일을 동시에 해야 한다.                                     |           |        |     |        |
| 5) 내 업무는 창의력을 필요로 한다.                                     |           |        |     |        |
| 6) 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.                  |           |        |     |        |
| 7) 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사 할 수 있다.        |           |        |     |        |
| 8) 나의 업무량과 작업스케줄을 스스로 조절할 수 있다                            |           |        |     |        |
| 9) 나의 상사는 업무를 완료하는데 도움을 준다.                               |           |        |     |        |
| 10) 나의 동료는 업무를 완료하는데 도움을 준다.                              |           |        |     |        |
| 11) 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해 주는 사람이 있다.           |           |        |     |        |
| 12) 직장사장이 불안하여 이해가 잘확실하다.                                 |           |        |     |        |
| 13) 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화 (예:구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다. |           |        |     |        |
| 14) 우리 직장엔 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다.            |           |        |     |        |
| 15) 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다.       |           |        |     |        |
| 16) 우리 부서와 타 부서간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다.                  |           |        |     |        |
| 17) 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다.                     |           |        |     |        |
| 18) 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다.       |           |        |     |        |
| 19) 내 사정이 압으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다.              |           |        |     |        |
| 20) 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다.                        |           |        |     |        |
| 21) 회식자리가 불쾌하다.                                           |           |        |     |        |
| 22) 나는 기쁘거나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다.                       |           |        |     |        |
| 23) 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다.                                 |           |        |     |        |
| 24) 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다.                        |           |        |     |        |

## C. 기본정보사항

### [ 기본 정보 사항 ]

1. 설문작성 일자 : 2013년 2 월      일
2. 성 별 : ☐ 남자    ☐ 여자
3. 나 이 : \_\_\_\_\_
4. 직 종 :  
☐ 단순노무<직영,용역,돌기,해체 등 기능을 요하지 않는 단순직업> (직 종:                      )  
☐ 기능직 <항동,철근,전기,설비 등 기능을 요하는 작업> (직 종:                      )  
☐ 기타 <사무직>
5. 경 력 : \_\_\_\_\_
6. 흡 연 :  
☐ 흡연 하루 \_\_\_\_\_갑  
☐ 비흡연  
☐ 과거흡연
7. 음 주 : ☐ 마신다    ☐ 안마신다  
 7-1. 마신다면 얼마나 자주 드십니까?  
☐ 주1회 미만  
☐ 주2~3회  
☐ 주4~6회  
☐ 월1~2회 정도
8. 운 동 <직장에서 실시하는 체조는 제외> :  
☐ 주 3회 이상 한다  
☐ 주 1~2회 한다  
☐ 하지 않는다
9. 취 미 : ☐ 있다 <종류 :                      >    ☐ 없다
10. 수면량 : ☐ 충분하다    ☐ 부족하다
11. 한달 평균 소득 :  
☐ 199만원 이하  
☐ 200~249만원  
☐ 250~299만원  
☐ 300~349만원  
☐ 350만원 이상
12. 한달 평균 휴무 일수 : \_\_\_\_\_일

## 감사의 글

저에게 희망과 용기를 주시는 하느님께 감사드립니다.

어려운 환경 속에서도 제가 가고자 하는 모든 일에 포기하지 않고 전진하게 하여 주시고 물질적으로 정신적으로 필요할 때 채워주시니 감사합니다.

결혼해서 지금껏 남편 공부시키고 가족을 위해 끊임없는 헌신과 사랑을 실천하는 아내 김정진 고맙습니다.

항상 묵묵히 지켜봐주시고 응원해주시는 두 부모님과 형제분들께 감사드립니다.

공부한다는 핑계 아닌 핑계로 많이 놀아주지 못하는 아빠를 사랑한다고 힘내라고 응원하는 시현이와 건우 사랑합니다.

회사 생활을 하면서 공부할 수 있도록 응원과 배려를 해주신 송현성 팀장님 외 선배님들 감사합니다.

많이 부족한 저를 질책보다는 따뜻한 눈빛과 지혜로운 말씀으로 언제나 제자들의 마음을 헤아려주시는 장성록 교수님 감사합니다.

그리고 우리 부경대학교 안전공학과 선·후배님들 고맙습니다.

“집짓는 이들이 내버린 돌 그 돌이 모퉁이의 머릿돌이 되었네”

제가 좋아하는 성경구절을 항상 생각하며 포기하지 않고 할 수 있다는 긍정적인 마음을 실천하려는 저에게 감사합니다.

다시 한 번 졸업할 수 있도록 도와주신 모든 분들께 감사합니다.

그리고 사랑합니다.

2013년 7월 23일 박찰오