



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](#)

석 사 학 위 논 문

소규모 사업장에서의 유해요인에 관한
근로자교육 효과



한성대학교 대학원

기계시스템공학과

산업위생공학전공

김 참

석 사 학 위 논 문

지도교수 박두용

소규모 사업장에서 유해요인에 관한 근로자교육 효과

A study on the status of awareness and effectiveness of simple
consultations for hazards recognition for workers in small
scale enterprises

2 0 1 5년 6 월 일

한성대학교 대학원

기계시스템공학과

산업위생공학전공

김 참

석사학위논문

지도교수 박두용

소규모 사업장에서 유해요인에 관한 근로자교육 효과

A study on the status of awareness and effectiveness of simple
consultations for hazards recognition for workers in small
scale enterprises

위 논문을 공학 석사학위 논문으로 제출함

2015년 6월 일

한성대학교 대학원

기계시스템공학과

산업위생공학전공

김 참

국 문 초 록

소규모 사업장에서 유해요인에 관한 근로자교육 효과

한성대학교 대학원
기계시스템공학과
산업위생공학전공
김 참

본 연구는 현재 국고지원사업으로 실시하고 있는 소규모 사업장의 근로자 상담 및 교육사업의 효과를 알아보기 위해 수행되었다. 조사대상은 50인 미만의 소규모 사업장 근로자 500명이었다. 연구방법은 현재 소규모 사업장 근로자를 대상으로 실시하고 간단한 상담과 교육사업의 전과 후에 기초적이고 공통적인 유해요인에 대한 인지도 및 유해요인의 노출을 줄이기 위한 방법들에 대한 이해도를 조사하고, 상담이나 교육 전과 후의 인지도 차이를 비교하는 것이었다. 조사방법은 상담과 교육을 실시하기 전에 직접 면담방식을 통해 상담을 하는 전문가가 근로자의 인지도를 평가하여 점수를 기록하였고, 상담과 교육을 실시한 다음 약 2주 후에 다시 직접 면담을 하여 같은 방식으로 근로자의 인지도를 평가하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 작업관련 근골격계 유해요인에 대한 인지도는 대체로 30점 수준이었으며, 성별, 연령별, 학력별 차이가 크지 않았다. 교육 및 상담으로 인한 효과는 인간공학적 작업방법 및 자세(향상도: 568.8%), 근골격계 질환예방 보호구 사용법(향상도: 345.8%), 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭(향상도: 193.6%)등이 높게 나타났다.

2. 소음 및 청력보호 인지도는 교육 및 상담이전에 25점에서 36점 정도로 낮았으나 교육 및 상담이후 본인의 작업장에서 발생하는 소음수준 인지도(600.0%), 청력보호구의 올바른 착용방법(253.7%) 등의 항목은 매우 크게 향상되는 것으로 나타났다.

3. 화학물질에 대한 위험성 인지도도 교육 및 상담이전에는 20점에서 32점 정도로 대체로 낮은 수준이었다. 상담과 교육을 통한 향상도는 화학물질별 보호구 선정 및 착용이 762%, 안전한 취급방법이 265%, 화학물질이 인체에 미치는 영향에 대해서는 151%로 나타나, 노출을 줄이기 위한 방법 등에서 교육효과가 큰 것으로 나타났다.

4. 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 등에 관한 인지도 평가에서는 남성(59.2점)과 30대(70.0점)는 상담이전에도 비교적 높았으나 여성(30.0점)은 비교적 낮았다. 상담 및 교육으로 인한 향상도는 분진(석면)에 적합한 보호구를 선정하거나 착용방법(178.3%)에 대한 항목이 높게 나타났다.

【주요어】 소규모 사업장, 상담효과, 교육효과, 국고지원사업 효과, 유해요인 인지도

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 필요성	1
제 2 장 연구대상 및 방법	4
제 1 절 연구시기 및 대상	4
제 2 절 연구방법	4
1. 유해요인 인지도 평가항목 및 구성	4
2. 인지도 평가방법	5
제 3 장 연구결과	6
제 1 절 연구대상자의 일반적인 특성	6
제 2 절 작업관련 근골격계 유해요인 평가 대상자의 일반적 특성	13
1. 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 결과	15
2. 성별에 따른 인지도 결과	17
3. 연령에 따른 인지도 결과	18
4. 학력에 따른 인지도 결과	20
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과	22
6. 고용형태에 따른 인지도 결과	24
7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과	25
제 3 절 소음과 청력보호 평가 대상자의 일반적 특성	26
1. 소음과 청력보호 인지도 결과	28
2. 성별에 따른 인지도 결과	30
3. 연령에 따른 인지도 결과	31
4. 학력에 따른 인지도 결과	33

5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과	35
6. 고용형태에 따른 인지도 결과	37
7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과	38
제 4 절 화학물질에 대한 위험성 평가 대상자의 일반적 특성	39
1. 화학물질에 대한 위험성 인지도 결과	41
2. 성별에 따른 인지도 결과	43
3. 연령에 따른 인지도 결과	44
4. 학력별에 따른 위험성 결과	46
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과	48
6. 고용형태에 따른 인지도 결과	50
7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과	51
제 5 절 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 평가 대상자의 일반적 특성	52
1. 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 인지도 결과	54
2. 성별에 따른 인지도 결과	56
3. 연령에 따른 인지도 결과	57
4. 학력별에 따른 인지도 결과	59
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과	61
6. 고용형태에 따른 인지도 결과	62
7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과	63
 제 4 장 결 론	 64
 참 고 문 헌	 66
 부 록 1	 67
 부 록 2	 70
 ABSTRACT	 71

표 목 차

<표 1> 우리나라 사업장 규모별 구분	2
<표 2> 연구대상자의 일반적인 특성	7
<표 3> 사업장 표준화 분류 결과	11
<표 4> 조사대상 근로자 상담방법	12
<표 5> 작업관련 근골격계 유해요인 평가 대상자의 일반적 특성	14
<표 6> 작업관련 근골격계 유해요인 상담 전·후 평가	16
<표 7> 소음과 청력보호 인지도 평가 대상자의 일반적 특성	27
<표 8> 소음과 청력보호 상담 전·후 평가	29
<표 9> 화학물질에 대한 위험성 인지 평가 대상자의 일반적 특성	40
<표 10> 화학물질에 대한 위험성 인지도 상담 전·후 평가	42
<표 11> 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 평가 대상자의 일반적 특성	53
<표 12> 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 인지도 상담 전·후 평가	55

그 립 목 차

<그림 1> 연구대상자의 성별 구성	8
<그림 2> 연구대상자의 연령별 구성	8
<그림 3> 연구대상자의 학력별 구성	9
<그림 4> 연구대상자의 사업장 규모 구성	9
<그림 5> 연구대상자의 직종별 구분	10
<그림 6> 연구대상자의 고용형태별 구성	10
<그림 7> 작업관련 근골격계 유해요인의 성별에 따른 인지도 결과	17
<그림 8> 작업관련 근골격계 유해요인의 연령에 따른 인지도 결과	19
<그림 9> 작업관련 근골격계 유해요인의 학력에 따른 인지도 결과	21
<그림 10> 작업관련 근골격계 유해요인의 사업장 규모에 따른 인지도 결과 ...	23
<그림 11> 작업관련 근골격계 유해요인의 고용형태에 따른 인지도 결과	24
<그림 12> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이	25
<그림 13> 소음과 청력보호의 성별에 따른 인지도 결과	30
<그림 14> 소음과 청력보호의 연령에 따른 인지도 결과	32
<그림 15> 소음과 청력보호의 학력에 따른 인지도 결과	34
<그림 16> 소음과 청력보호의 사업장 규모에 따른 인지도 결과	36
<그림 17> 소음과 청력보호의 고용형태에 따른 인지도 결과	37
<그림 18> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이	38
<그림 19> 화학물질에 대한 위험성의 성별에 따른 인지도 결과	43
<그림 20> 화학물질에 대한 위험성의 연령에 따른 인지도 결과	45
<그림 21> 화학물질에 대한 위험성의 학력에 따른 인지도 결과	47
<그림 22> 화학물질에 대한 위험성의 사업장 규모에 따른 인지도 결과	49
<그림 23> 화학물질에 대한 위험성의 고용형태에 따른 인지도 결과	50
<그림 24> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이	51
<그림 25> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 성별에 따른 인지도 결과	56
<그림 26> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 연령에 따른 인지도 결과	58
<그림 27> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 학력에 따른 인지도 결과	60

<그림 28> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 사업장 규모에 따른 인지도 결과	61
<그림 29> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 고용형태에 따른 인지도 결과	62
<그림 30> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이	63



제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 필요성

우리나라는 산업보건관리의 핵심은 작업환경측정, 특수건강진단 및 보건관리대행이라고 할 수 있다. 이러한 제도는 중견기업이나 대기업에서 비교적 잘 적용이 되고 있지만 소규모 사업장의 경우에는 상대적으로 적용도 미진하고 효과도 미흡하다. 특히 소규모 사업장의 경우에는 근로자에게 유해요인의 유해성이나 안전한 작업방법 등을 알려주는 역할을 하는 보건관리대행이 이루어지지 않는 경우가 많다.

산업보건관리가 상대적으로 취약한 소규모 사업장을 지원하기 위한 다양한 정책이 실시되어 왔다. 예를 들어 10인 미만의 소규모 사업장의 경우에는 국고지원사업으로 작업환경측정과 근로자 특수건강진단이 사업이 있다., 한편 보건관리대행 국고지원(민간지원) 사업은 전년도 재해다발 사업장 등 안전사고 위험성이 높은 곳을 선정하여 산업보건 서비스를 제공하고 있다. 그러나 이러한 국고지원사업은 그 대상이 한정되어 있어 국가로부터 지원을 받지 못하는 경우가 많다(안전보건공단, 2014).

우리나라에서 소규모 사업장은 전체의 97.9%(2012년 기준)에 이른다(<표 1>). 따라서 소규모 사업장에 대한 산업보건관리는 커다란 숙제임에 틀림이 없다. 그러나 소규모 사업장은 단위사업장 수는 많고 각 사업장당 근로자수는 작기 때문에 산업보건 사업이나 서비스를 제공하기 쉽지 않다. 따라서 소규모 사업장의 근로자는 대표적인 산재취약계층이다.

<표 1> 우리나라 사업장 규모별 구분

(단위: 개소)

	2009	2010	2011	2012
우리나라 총 사업장 수	1,507,158	1,519,850	1,607,030	1,687,476
소규모 사업장 수	1,475,018	1,484,931	1,572,700	1,652,017
소규모 사업장 비중	97.9%	97.7%	97.9%	97.9%

자료: 고용노동부(2012)

산업보건서비스의 사각지대에 놓여 있는 소규모 사업장의 대부분 근로자는 작업장에서 어떠한 유해요인이 발생되고 있는지, 작업환경측정의 유해인자가 작업장에서 노출되는 수준은 얼마나 되고 있는지, 건강관리를 어떻게 해야 하는지 등에 대해서 충분한 정보제공이나 홍보를 받지 못하고 있는 실정이다. 또한 산업안전보건법에 의한 법정교육조차도도 원활하게 이루어지지 않는 경우가 아직도 많이 있으며, 교육을 받더라도 형식적인 교육에 머무르고 있어 효과가 낮은 경우가 많다(최진옥, 2010). 이러한 점은 그 동안 사업장에 대한 안전보건교육의 실태 조사, 효과성에 미치는 영향, 요구도에 따른 영향, 안전문화의 활성화에 대한 연구들에서 지속적으로 문제가 제기되어 왔다(최진옥, 2010, 권백순, 2005, 김은미, 2001).

우리나라의 사업장의 안전보건교육의 실태와 현황 등에 관하여 현황에 대한 연구도 필요하지만, 현장에서 근무하고 있는 근로자의 입장에서 보면 작업장에서 발생되고 있는 유해위험요인에 대하여 간단하고 효과적인 교육과 상담을 통한 사고 및 직업병 예방에 관한연구도 중요하다. 그 이유는 하인리히도미노 이론에서도 제시된 바 있듯이 불안정한 행동과 상태를 제거하기 위해서는 작업자에게 유해위험요인을 스스로 인지할 수 있도록 하는 것이 중요하기 때문이다.

현재 국고지원사업도 실질적인 효과가 나타나도록 간단하지만 효과가 바로 나타날 수 있는 교육이나 상담 서비스를 근로자에게 직접 제공하는 방향으로 실시되고 있다. 이러한 국고지원 사업이 소규모 사업장 현장에서 실제 얼마나 효과가 있는지 살펴 볼 필요가 있다.

본 연구에서는 현재 실시되고 있는 국고지원 사업 방식이 얼마나 효과가 있는지 평가해 보기 위해 조사와 연구를 실시하였다. 조사는 50인 미만의 소규모 사업장에서 근무하는 근로자들을 대상으로 하였으며, 조사내용은 작업환경에서 발생되고 있는 유해위험요인을 1:1 개별상담과 교육을 실시하기 전후 유해요인 및 보호구 착용방법 등 간단한 대응방법 등에 대한 근로자들의 인지도 변화 실태를 조사하였다. 즉, 근로자 직접 상담과 교육에 관한 효과를 살펴보기 위해 상담 및 교육의 전과 후에 인지도를 조사하여 비교분석함으로써 소규모 사업장의 근로자 상담 및 교육에 관한 국고지원사업의 효과를 파악하고자 하였다. 이를 통해 향후 산업보건사업 전략 및 정책 개발에 기초자료를 제공하고자 하였다.

본 연구의 구체적인 목적 및 내용은 다음과 같다.

첫째, 50인 미만의 소규모 사업장의 근로자를 대상으로 대표적인 5가지 유해위험요인의 유해성 및 올바른 작업방법에 대한 인지도를 파악한다.

둘째, 교육과 상담을 통해 대표적인 5가지 유해요인의 유해성과 올바른 작업방법 등을 교육한다.

셋째, 일정기간 2차로 유해위험요인의 유해성 및 올바른 작업방법에 대한 인지도를 파악하여 개별상담 및 교육의 효과를 평가한다.

제 2 장 연구대상 및 방법

제 1 절 연구시기 및 대상

본 연구는 2013년 7월 1일부터 2014년 12월 31일까지 서울 근로자건강센터에서 사업을 실시한 소규모 사업장 근로자와 근로자 건강센터를 방문 또는 이용한 50인 미만의 근로자를 대상으로 실시하였다. 상담 및 교육은 작업과 공정에 따라 발생 가능한 유해위험요인에 대해 인지도 및 올바른 작업방법에 대해 1:1 개별상담 및 교육을 실시하였다. 1차 상담 및 교육을 실시하는 동안 미리 정해진 설문지에 인지도를 평가하여 기록하였으며, 일정기간 후 동일한 설문지로 2차 평가를 실시하였다. 조사대상은 총 500명이었다.

제 2 절 연구방법

1. 유해요인 인지도 평가항목 및 구성

유해요인 인지도를 평가하기 위해 근로자건강센터에서 자체적으로 개발한 작업장 유해요인인지도 평가도구를 사용하였다. 평가도구는 대부분의 작업장에서 발생하는 대표적인 유해요인인 작업관련 근골격계 유해요인, 소음과 청력보호, 화학물질에 대한 위험성인지, 분진과 호흡기보호의 4가지 항목으로 구성하였다. 각 항목에 대한 조사는 다시 5개의 세부 인지도에 관한 설문항목으로 구성하였다. 각 항목의 인지상태 점수를 0~2점으로 평가하여 총 합계가 0~10점이 되도록 하였다. 최종적으로 각 항목 점수는 100점 만점으로 환산하여 분석하였다.

대분류의 항목은 크게 유해요인 파악여부, 건강영향 인지도, 작업방법 및 보호구 사용법, 특수검진대상 인지여부로 구성하였다. 상담 및 교육내용은 작업장의 작업환경측정 결과보고서, 물질안전보건자료, 건강검진자료를 기초로 공정별로 발생 가능한 유해요인을 설명하고, 유해요인에 적게 노출될 수 있는

방법을 알려 주었다. 특히 올바른 보호구의 착용방법에 대해서는 직접 착용시
범을 보이는 등 자세히 설명하였다.

인지도 평가를 진행할 때 인지수준에 따라 3단계로 나누었다. 인지수준이
매우 낮으면 0점, 보통 수준이면 1점, 잘 인지하고 있으면 2점을 부여하였다.
크게 분류할 때는 0점과 1점은 인지를 잘 하지 못하고 있는 상태로 판단하였
고, 2점은 잘 인지하고 있는 상태로 판단하였다.

연구의 수집된 자료처리 및 통계분석에는 Microsoft Excel 2010 및 IBM
SPSS(Statistical Package for the Social Science) 21.0 프로그램을 이용하였
다.

2. 인지도 평가방법

사전 인지도 평가는 산업보건실무자가 근로자건강센터를 방문한 근로자를
상담하면서 각 항목의 설문내용을 물어보고 각 근로자의 인지상태를 평가하
여 점수를 부여하였다. 근로자의 편견을 제거하기 위해 설문조사 및 평가를
하는 동안 근로자에게 평가가 이루어지고 있다는 사실을 알려주지 않았다.

상담과 교육을 하는 동안 근로자가 잘 모르는 항목에 대해서는 유해요인의
유해성 및 올바른 작업방법에 설명하고 교육을 하였다.

상담 및 교육효과를 보기 위해서 1차 상담 및 교육 후 일정 기간(약 2주)
이 지난 후 2차 상담평가를 실시하였다. 2차 평가에서는 1차 평가와 동일한
질문을 반복하였다. 이와 관련된 교육 자료는 해당 회사에서 취급하는 화학물
질의 물질안전보건자료(MSDS/GHS) 및 작업환경측정 자료, 근로자 건강진단
자료, 안전보건공단 자료를 활용하였다.

제 3 장 연구결과

제 1 절 연구대상자의 일반적인 특성

조사대상 근로자 수는 총 500명이었다. 일반적인 특성에 대한 분포는 <표 2>과 같다. 조사대상의 성별분포는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 남자가 255명(51.0%), 여자는 245명(49.0%)으로 거의 반반이었다. 연령별 분포는 20대 이하가 41명(8.2%), 30대가 82명(16.4%), 40대가 123명(24.6%), 50대가 162명(32.4%), 60대 이상이 92명(18.4%)이었다(<그림 2> 참조).

학력별 분포는 최종학력이 초등학교 졸업인 경우가 21명(4.2%), 중학교 졸업 67명(13.4%), 고등학교 졸업 246명(49.2%), 전문대학 졸업 48명(9.6%), 대학교 졸업 114명(22.8%), 대학원 이상 졸업 4명(0.8%)이었다(<그림 3>).

사업장 규모는 5인 미만이 36명(7.2%), 5~9인 55명(11.0%), 10~29인 137명(27.4%), 30~49인 272명(54.4%)이었다(<그림 4>).

업무는 사무직 99명(19.8%), 생산직 131명(26.2%), 서비스직 270명(54.0%)이었다(<그림 5>).

고용 형태는 정규직이 240명(48.0%), 비정규직이 260명(52.0%)으로 대략 정규직과 비정규직이 반반씩 차지했다(<그림 6>).

사업장 종류는 사회복지 서비스업이 11개소(19.2%), 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 4개소(7.0%), 사업지원 서비스업 4개소(7.0%), 인쇄 및 기록매체 복제업 3개소(5.2%), 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 3개소(5.2%), 소매업; 자동차 제외 3개소(5.2%), 출판업 3개소(5.2%), 영상, 오디오 기록물 제작 및 배급업이 3개소(5.3%) 등 이었다(<표 3>).

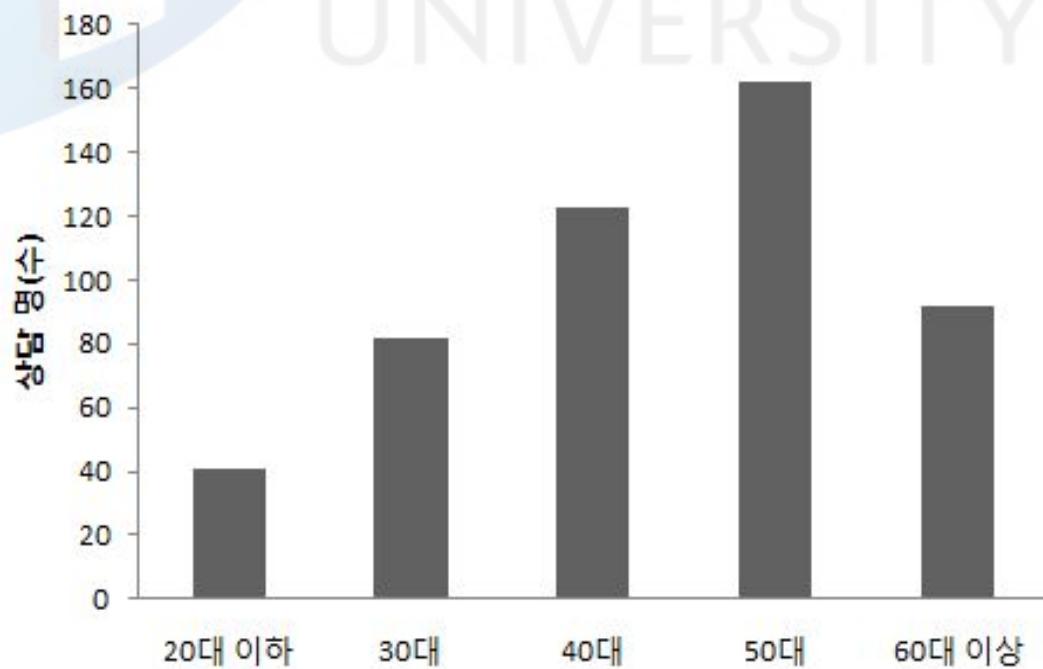
상담 및 교육 형태는 사업장을 방문하여 상담 및 교육을 실시한 경우가 491명(90.2%)으로 대부분이었고, 근로자 건강센터를 찾아온 근로자를 상대로 상담 및 교육을 실시한 경우는 49명(9.8%)이었다(<표 4>).

<표 2> 연구대상자의 일반적인 특성

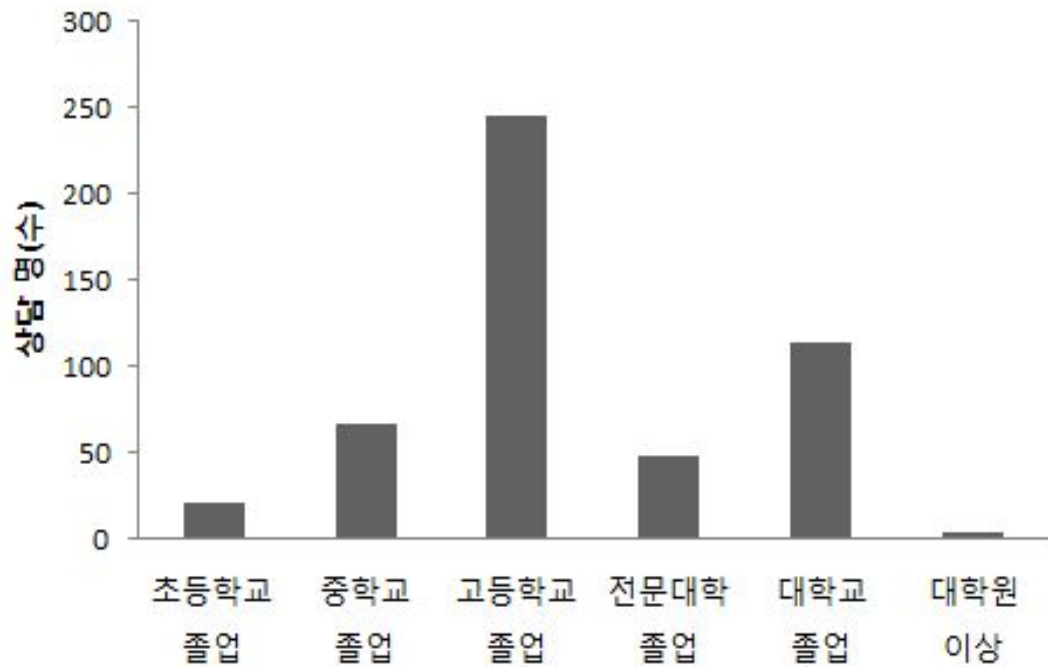
구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	255	51.0
	여	245	49.0
	계	500	100.0
연령	20대 이하	41	8.2
	30대	82	16.4
	40대	123	24.6
	50대	162	32.4
	60대 이상	92	18.4
	계	500	100.0
학력	초등학교 졸업	21	4.2
	중학교 졸업	67	13.4
	고등학교 졸업	246	49.2
	전문대학 졸업	48	9.6
	대학교 졸업	114	22.8
	대학원 이상	4	0.8
	계	500	100.0
사업장 규모	5인 미만 (9개소)	36	7.2
	5 ~ 9 인 (9개소)	55	11.0
	10 ~ 29 인 (11개소)	137	27.4
	30 ~ 49 인 (28개소)	272	54.4
	계	500	100.0
업무 구분	사무직	99	19.8
	생산직	131	26.2
	서비스직	270	54.0
	계	500	100.0
고용 형태	정규직	240	48.0
	비정규직	260	52.0
	계	500	100.0



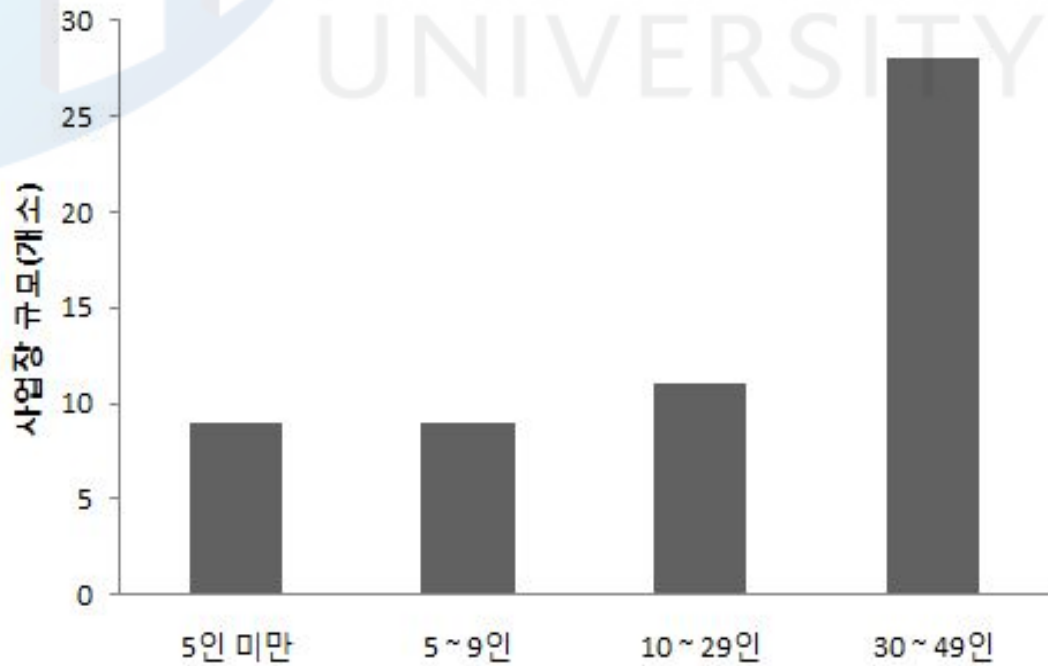
<그림 1> 연구대상자의 성별 구성



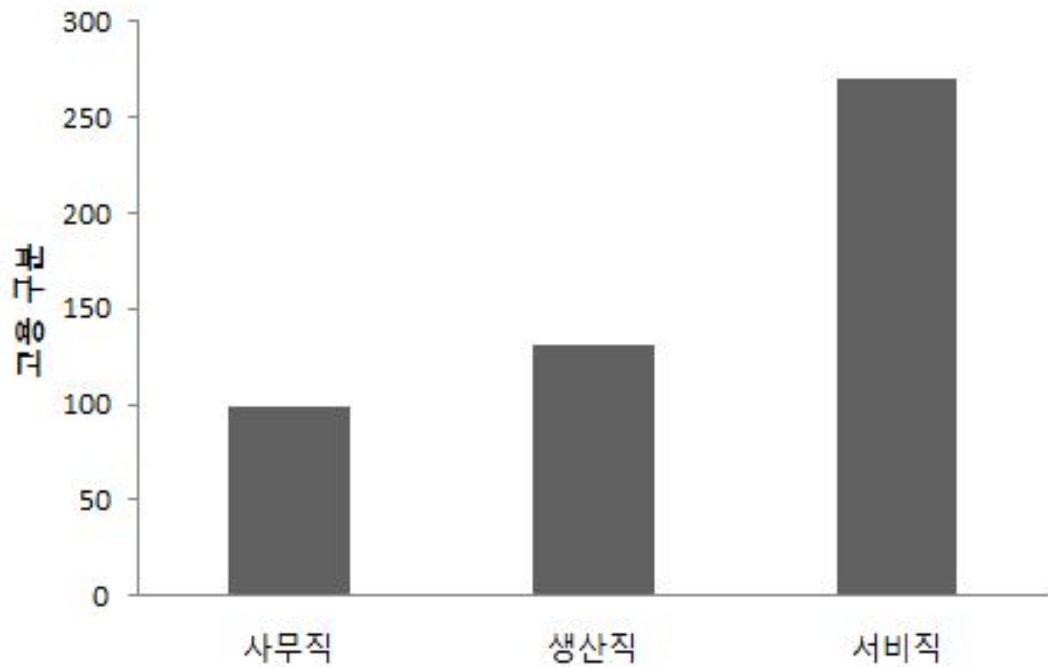
<그림 2> 연구대상자의 연령별 구성



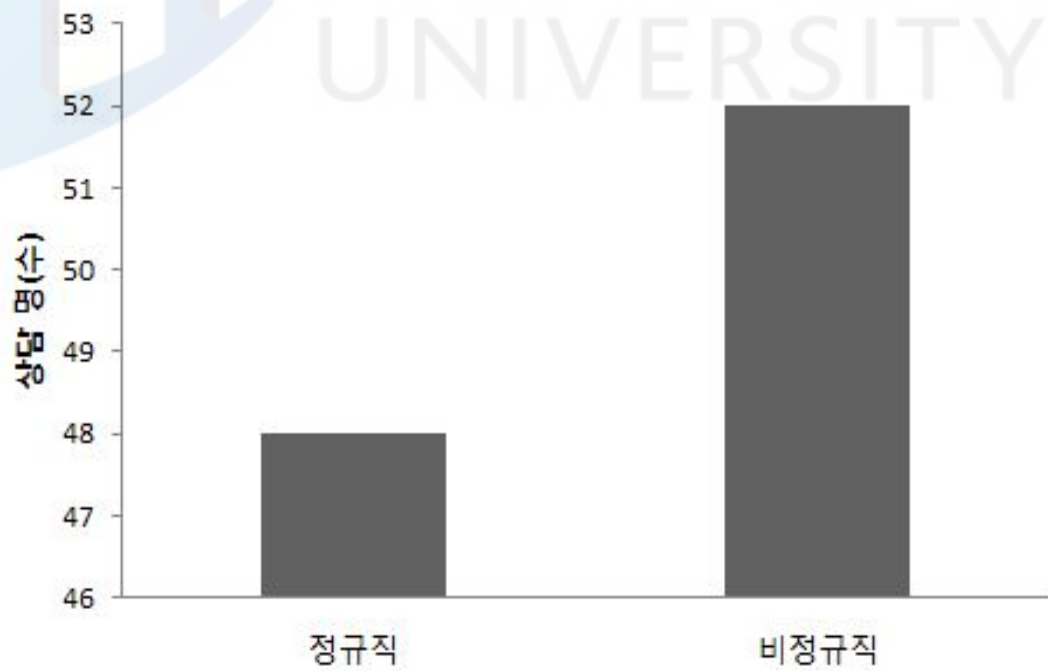
<그림 3> 연구대상자의 학력별 구성



<그림 4> 연구대상자의 사업장 규모 구성



<그림 5> 연구대상자의 직종별 구분



<그림 6> 연구대상자의 고용형태별 구성

<표 3> 사업장 표준화 분류 결과

연번	구분	사업장 (개소)	백분율 (%)
1	사회복지 서비스업	11	19.2
2	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	4	7.0
3	사업지원 서비스업	4	7.0
4	인쇄 및 기록매체 복제업	3	5.2
5	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	3	5.2
6	소매업; 자동차 제외	3	5.2
7	출판업	3	5.2
8	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	3	5.2
9	전기장비 제조업	2	3.5
10	연구개발업	2	3.5
11	부동산업	2	3.5
12	기타 기계 및 장비 제조업	2	3.5
13	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	3.5
14	고무제품 및 플라스틱 제조업	2	3.5
15	협회 및 단체	1	1.8
16	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	1.8
17	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	1	1.8
18	전문서비스업	1	1.8
19	자동차 및 트레일러 제조업	1	1.8
20	음식점 및 주점업	1	1.8
21	음료 제조업	1	1.8
22	육상운송 및 파이프라인 운송업	1	1.8
23	숙박업	1	1.8
24	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	1.8
25	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	1	1.8
계		57	100.0

<표 4> 조사대상 근로자 상담방법

구분	빈도(명)	백분율(%)
사업장 방문 상담	451	90.2
내방 상담	49	9.8
계	500	100.0



HANSUNG
UNIVERSITY

제 2 절 작업관련 근골격계 유해요인 평가 대상자의 일반적 특성

근골격계 부담작업 인지도 평가는 총 500명(100.0%) 중 350명(70.0%) 평가를 하였으며, 작업관련 근골격계 유해요인 평가 대상자의 일반적인 현황은 <표 5>와 같다.

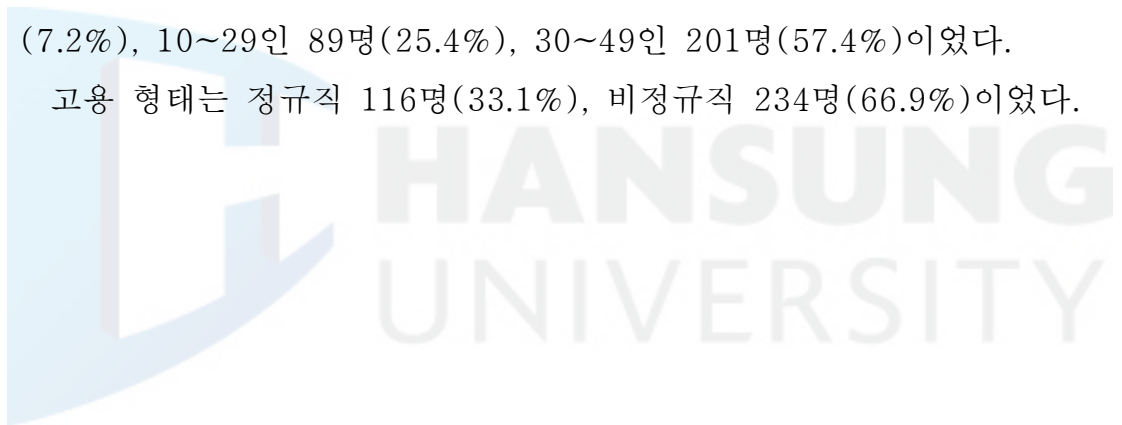
평가대상의 성별분포는 남성이 135명(38.6%), 여성은 215명(61.4%)이었다.

연령별 분포는 20대 이하가 29명(8.3%), 30대가 53명(15.1%), 40대가 66명(18.9%), 50대가 124명(35.4%), 60대 이상이 78명(22.3%)이었다.

학력별 분포는 최종학력이 초등학교 졸업이 17명(4.9%), 중학교 졸업 50명(14.3%), 고등학교 졸업 157명(44.9%), 전문대학 졸업 32명(9.1%), 대학교 졸업 90명(25.7%), 대학원 이상 졸업 4명(1.1%)이었다.

근로자의 사업장 규모 분포는 5인 미만이 35명(10.0%), 5~9인 25명(7.2%), 10~29인 89명(25.4%), 30~49인 201명(57.4%)이었다.

고용 형태는 정규직 116명(33.1%), 비정규직 234명(66.9%)이었다.



<표 5> 작업관련 근골격계 유해요인 평가 대상자의 일반적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	135	38.6
	여	215	61.4
	계	350	100.0
연령	20대 이하	29	8.3
	30대	53	15.1
	40대	66	18.9
	50대	124	35.4
	60대 이상	78	22.3
	계	350	100.0
학력	초등학교 졸업	17	4.9
	중학교 졸업	50	14.3
	고등학교 졸업	157	44.9
	전문대학 졸업	32	9.1
	대학교 졸업	90	25.7
	대학원 이상	4	1.1
	계	350	100.0
사업장 규모	5인 미만 (9개소)	35	10.0
	5 ~ 9 인 (9개소)	25	7.2
	10 ~ 29 인 (11개소)	89	25.4
	30 ~ 49 인 (28개소)	201	57.4
	계	350	100.0
고용 형태	정규직	116	33.1
	비정규직	234	66.9
	계	350	100.0

1. 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 결과

작업관련 근골격계 인지도 조사 결과 전체의 평균은 상담, 교육 전에는 100점 만점으로 환산한 점수가 29.7점이었으나, 상담, 교육을 실시한 후 점수는 67.2점으로 크게 향상되었다.

본인의 작업형태가 근골격계 부담작업 인지 여부는 상담과 교육 전에는 63.5점에서 93.5점으로 증가하였다. 이것은 작업을 실시함에 따른 통증으로 많은 근로자가 인식을 하고 있는 것으로 보인다.

근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법 인지여부는 상담과 교육 전에는 23.5점으로 나타났다. 이것은 많은 근로자가 통증을 호소하고 있지만, 근골격계 관리방안에 대해서는 인식이 부족한 것으로 나타났으며, 작업에 따른 적절한 스트레칭 방법을 교육을 함으로서 교육 후에는 69.0점으로 약 2배가 증가하였다.

인간공학적인 작업방법 및 자세 인지 여부는 상담과 교육의 효과를 통해 크게 나타났다. 교육 전에는 인지도가 8.0점이었으나, 교육 후에는 53.5점으로 향상도가 568.8%로 높게 나타났다. 이것은 근골격계 부담작업에 따른 개선방법으로 근로자 스스로가 판단하여 올바른 작업방법을 찾기에 어려움이 있는 것으로 보이며, 현장에서의 작업방법을 보면서 지도와 방법을 알려줌으로써 효과가 컸을 것으로 판단된다.

근골격계 질환예방 보호구 사용 인지 여부는 상담과 교육 전에는 12점에서 35.5점으로 증가하였으며, 345.8%의 향상도를 보였다. 이것은 교육 시에 작업시 활용할 수 있는 안전보호구를 직접 설명, 시연하여 효과가 컸을 것으로 판단된다.

근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도조절 인지 여부는 교육이전에 41.5점에서 66.5점으로 향상되었다. 이것은 소규모 사업장에서 근무하는 근로자에게 교육을 통해서 제시하는 것에는 한계가 있었으며, 작업자 스스로 작업시간과 강도의 조절이 어렵기 때문인 것으로 판단된다(<표 6>).

<표 6> 작업관련 근골격계 유해요인 상담 전·후 평가

유 해 위 험 인 지 도	상담, 교육 전후 인지도 (100점 만점)		향상도 (%)
	전	후	
본인의 작업형태가 근골격계 부담작업 인지	63.5	93.5	47.2
근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법	23.5	69.0	193.6
인간공학적인 작업방법 및 자세	8.0	53.5	568.8
근골격계 질환예방 보호구 사용법	12.0	53.5	345.8
근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도 조절	41.5	66.5	60.2
계	29.7	67.2	125.5



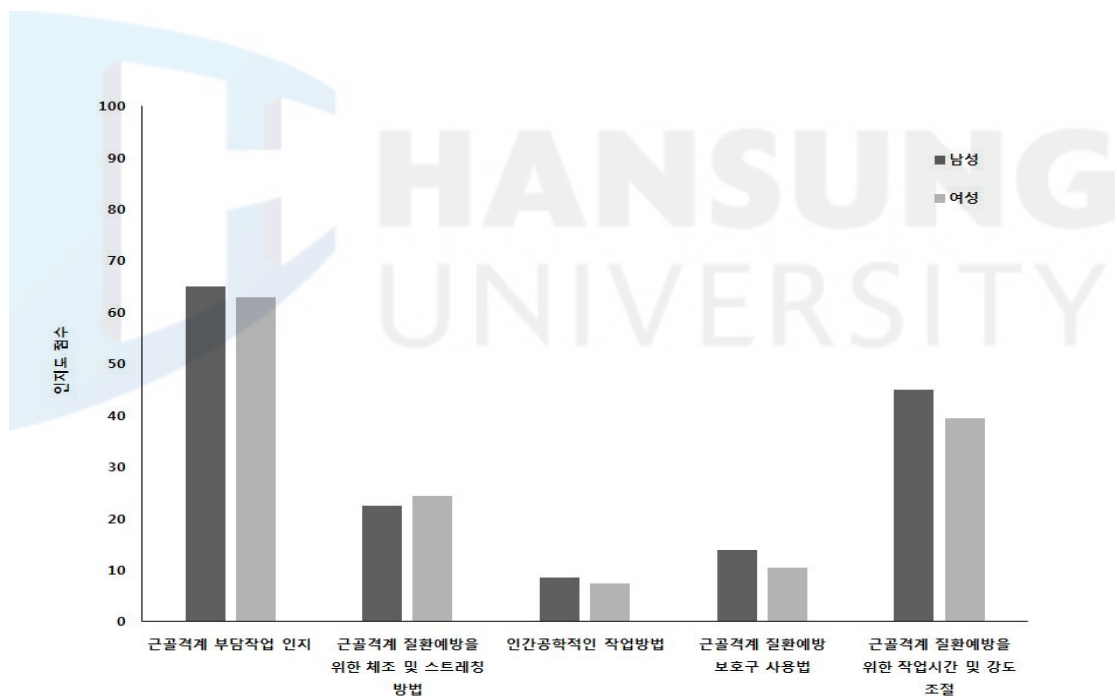
2. 성별에 따른 인지도 결과

성별에 따른 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 평가 결과, 남성(31.0점)과 여성(29.0점)이 별다른 차이가 없었다.

근골격계 부담작업 인지 여부는 남성이 65.0점, 여성이 63.0점으로 나타났으며, 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법은 남성이 22.5점, 여성이 24.5점으로 나타났다.

인간공학적인 작업방법 인지 여부는 남성이 8.5점, 여성이 7.5점으로 가장 낮은 점수의 항목으로 나타났다.

근골격계 질환예방 보호구 사용은 남성이 14.0점, 여성이 10.5점으로 나타났으며, 근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도 조절 여부는 남성이 45.0점, 여성이 39.5점으로 나타났다(<그림 7>).



<그림 7> 작업관련 근골격계 유해요인의 성별에 따른 인지도 결과

3. 연령에 따른 인지도 결과

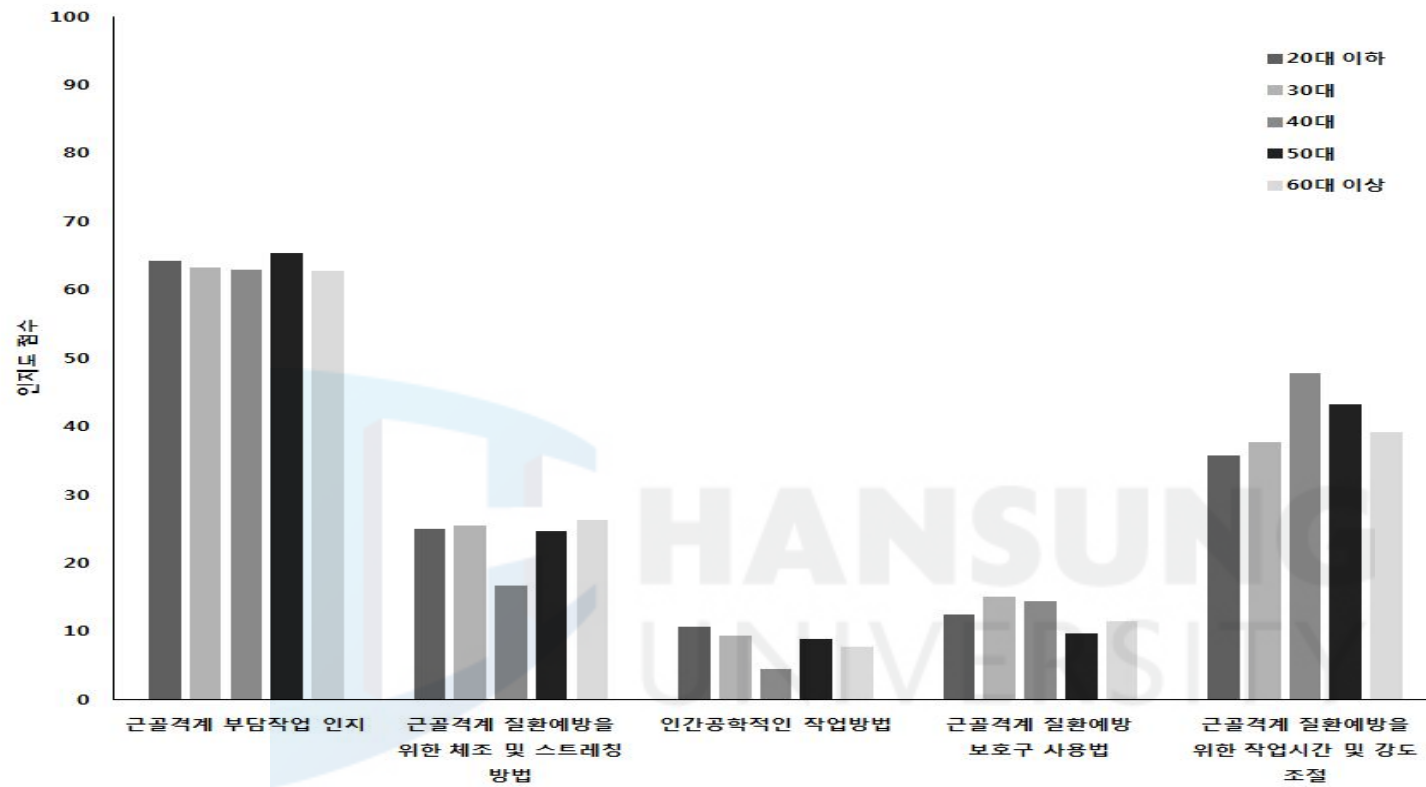
연령에 따른 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 평가 결과 50대(30.3점), 30대(30.2점)가 높은 다른 연령에 비교하였을 때 높은 인지를 나타냈다.

근골격계 부담작업 인지 여부는 20대 이하가 64.3점, 30대가 63.2점, 40대가 63.9점, 50대가 65.3점, 60대 이상이 63.8점으로 나타났다.

근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법 인지 여부는 20대 이하가 25.0점, 30대 25.5점, 40대가 16.7점, 50대가 24.6점, 60대 이상이 26.3점으로 나타났다.

인간공학적인 작업방법 인지 여부는 20대 이하가 10.7점, 30대가 9.4점, 40대가 4.5점, 50대가 8.9점, 60대 이상이 7.7점으로 나타났으며, 근골격계 질환예방을 위한 보호구 착용방법 인지 여부는 20대 이하가 12.5점, 30대가 15.1점, 40대가 14.4점, 50대가 9.7점, 60대 이상이 11.5점으로 나타났다.

근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도조절 인지 여부는 20대 이하가 35.7점, 30대가 37.7점, 40대가 47.7점, 50대가 43.1점, 60대 이상이 39.1점으로 나타났다(<그림 8>).



<그림 8> 작업관련 근골격계 유해요인의 연령에 따른 인지도 결과

4. 학력에 따른 인지도 결과

학력에 따른 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 평가 결과, 대학원 이상의 학력이 32.5점으로 가장 높은 인지를 보였다.

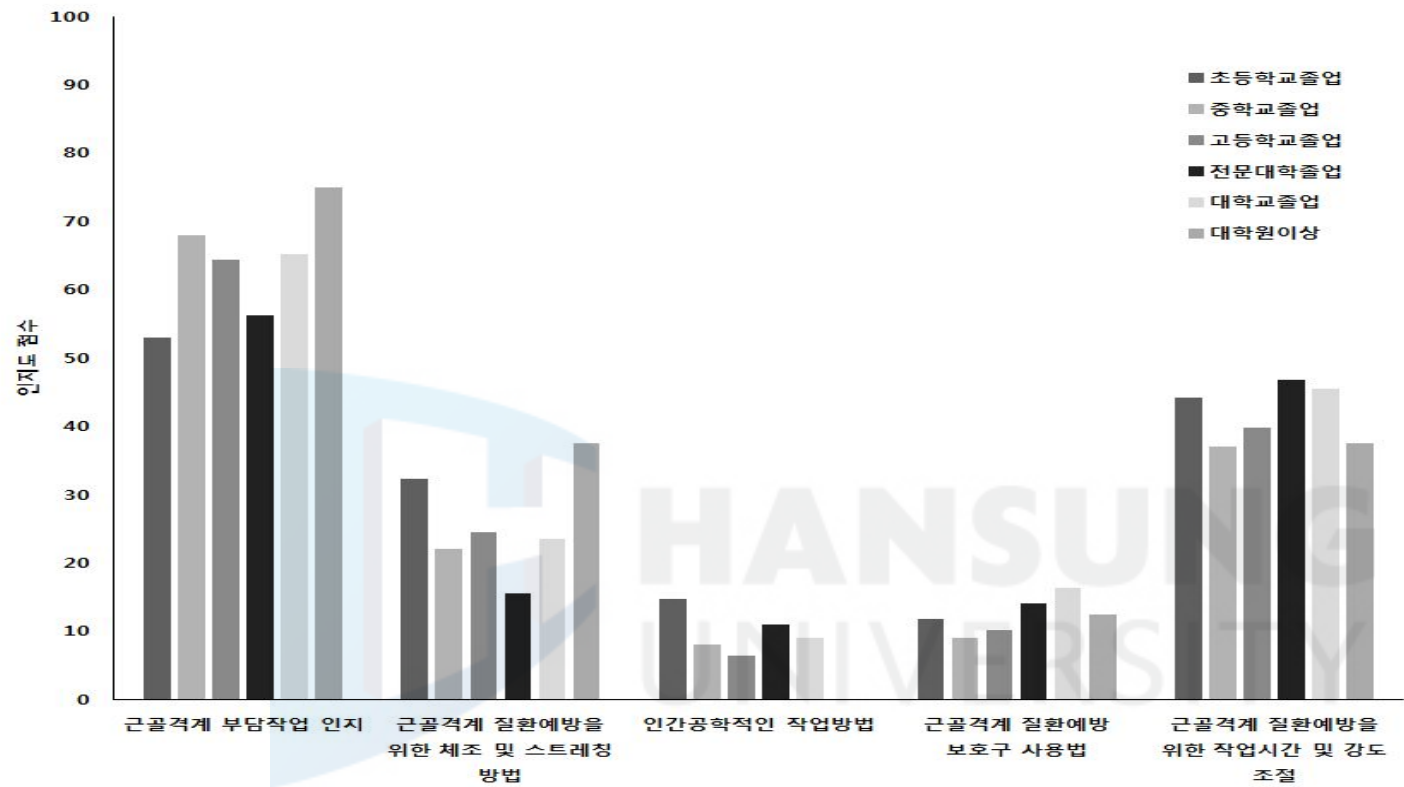
근골격계 부담작업 인지 여부는 초등학교 졸업이 52.9점, 중학교 졸업 68.0점, 고등학교 졸업 64.3점, 전문대학 졸업 56.3점, 대학교 졸업 65.2점, 대학원 이상 75.0점으로 나타났다.

근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법 인지 여부는 초등학교 졸업이 32.4점, 중학교 졸업 22.0점, 고등학교 졸업 24.5점, 전문대학 졸업 15.6점, 대학교 졸업 23.6점, 대학원 이상이 37.5점으로 나타났다.

인간공학적 작업방법 인지 여부는 초등학교 졸업 14.7점, 중학교 졸업 8.0점, 고등학교 졸업 6.4점, 전문대학 졸업 10.9점, 대학교 졸업이 9.0점, 대학원 이상이 0.0점으로 가장 낮은 인지를 나타냈다.

근골격계 질환예방 보호구 착용 인지 여부는 초등학교 졸업이 11.8점, 중학교 졸업 9.0점, 고등학교 10.2점, 전문대학 졸업 14.1점, 대학교 졸업 16.3점, 대학원 이상이 12.5점으로 나타났다.

근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도조절 인지 여부는 초등학교 졸업 44.1점, 중학교 졸업 37.0점, 고등학교 졸업 39.8점, 전문대학 졸업 46.9점, 대학교 졸업 45.5점, 대학원 이상이 37.5점으로 나타냈다(<그림 9>).



<그림 9> 작업관련 근골격계 유해요인의 학력에 따른 인지도 결과

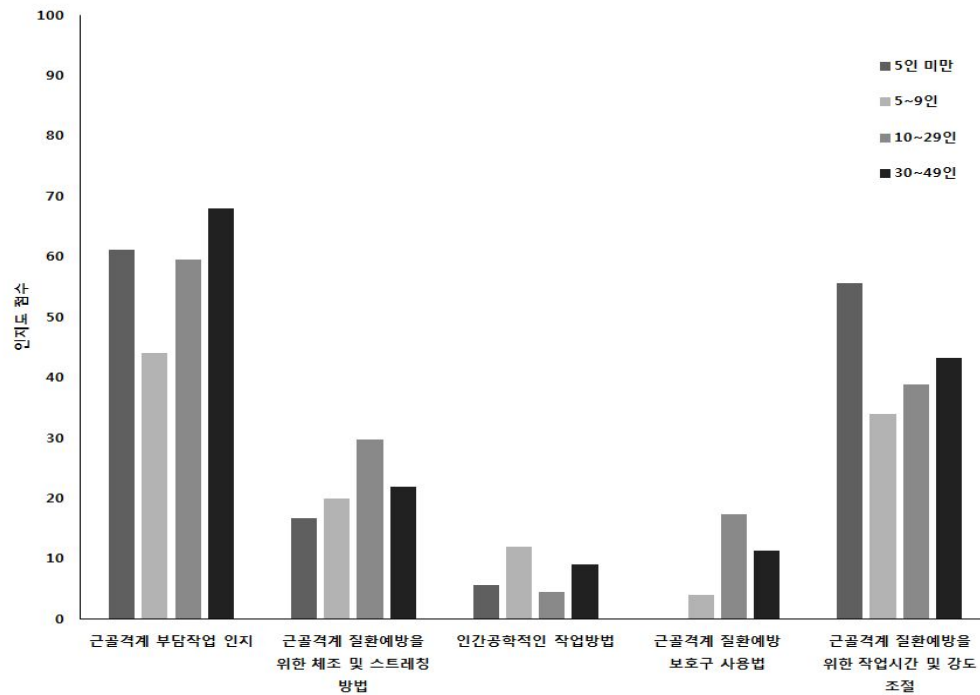
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과

사업장 규모에 따른 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 평가 결과, 30~49인 사업장이 30.7점으로 가장 높은 인지를 보였다.

근골격계 부담작업 인지 여부는 5인 미만 61.1점, 5~9인 44.0점, 10~29인 59.6점, 30~49인 67.9점으로 나타났으며, 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법 인지 여부는 5인 미만 16.7점, 5~9인 20.0점, 10~29인 29.8점, 30~49인 21.9점으로 나타냈다.

인간공학적 작업방법 인지 여부는 5인 미만 5.6점, 5~9인 12.0점, 10~29인 4.5점, 30~49인 9.1점으로 나타났으며, 근골격계 질환예방 보호구 착용 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 4.0점, 10~29인 17.4점, 30~40인 11.3점으로 나타냈다.

근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도 조절 인지 여부는 5인 미만 55.6점, 5~9인 34.0점, 10~29인 38.8점, 30~49인 43.1점으로 나타냈다(<그림 10>).



<그림 10> 작업관련 근골격계 유해요인의 사업장 규모에 따른 인지도
결과

HANSUNG
UNIVERSITY

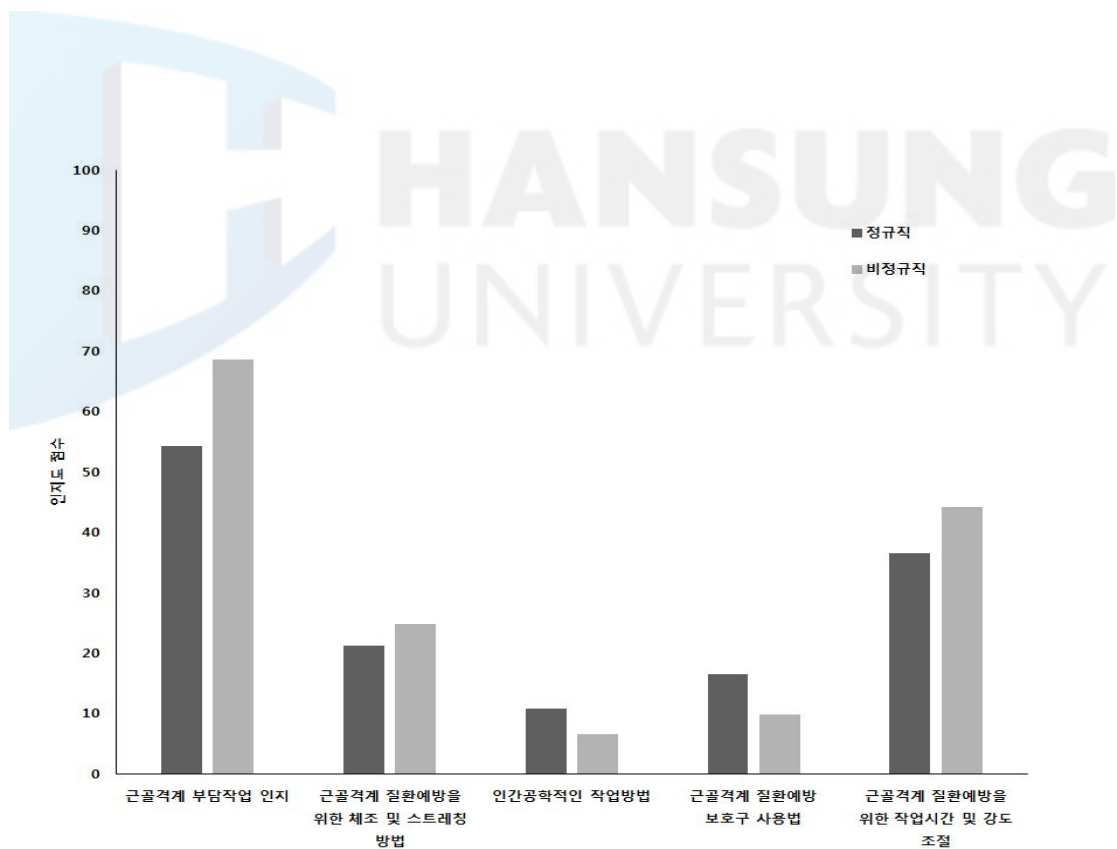
6. 고용형태에 따른 인지도 결과

고용형태에 따른 작업관련 근골격계 유해요인 인지도 평가 결과, 비정규직 (30.8점)이, 정규직(27.9점) 보다 높은 인지를 보였다.

근골격계 부담작업 인지 여부는 정규직 54.4점, 비정규직 68.6점으로 나타났다으며, 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭 방법 인지 여부는 정규직 21.3점, 비정규직 24.8점으로 나타났다.

인간공학적 작업방법 인지 여부는 정규직 10.9점, 비정규직 6.6점으로 나타났다으며, 근골격계 질환예방 보호구 인지 여부는 정규직이 16.5점, 비정규직 9.8점으로 나타났다.

근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도 조절 인지 여부는 정규직 36.5점, 비정규직 44.2점으로 나타났다(<그림 11>).

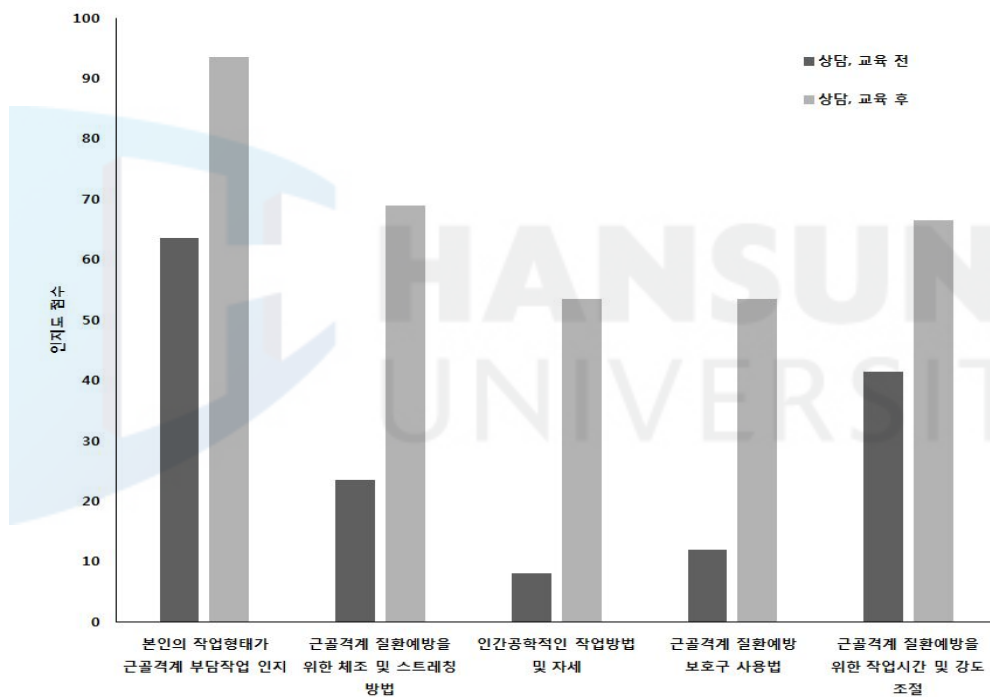


<그림 11> 작업관련 근골격계 유해요인의 고용형태에 따른 인지도 결과

7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과

작업관련 근골격계 유해요인의 상담, 교육의 전후의 향상도가 가장 높은 항목은 인간공학적 작업방법 및 자세(568.8%), 근골격계 질환예방 보호구 착용(345.8%), 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭(193.6%) 순으로 나타났다.

근골격계 부담작업의 인지(47.2%), 근골격계 질환예방을 위한 작업시간 및 강도조절(60.2%)의 항목은 상담, 교육으로 인지수준은 향상되었지만, 다른 항목에 비교하였을 때 비교적 낮은 향상을 보였다(<그림 12>).



<그림 12> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이

제 3 절 소음과 청력보호 평가 대상자의 일반적 특성

소음과 청력보호 인지도 평가는 총 500명(100.0%) 중 84명(16.8%) 평가를 하였으며, 소음과 청력보호 인지도 평가 대상자의 일반적인 현황은 <표 7>과 같다.

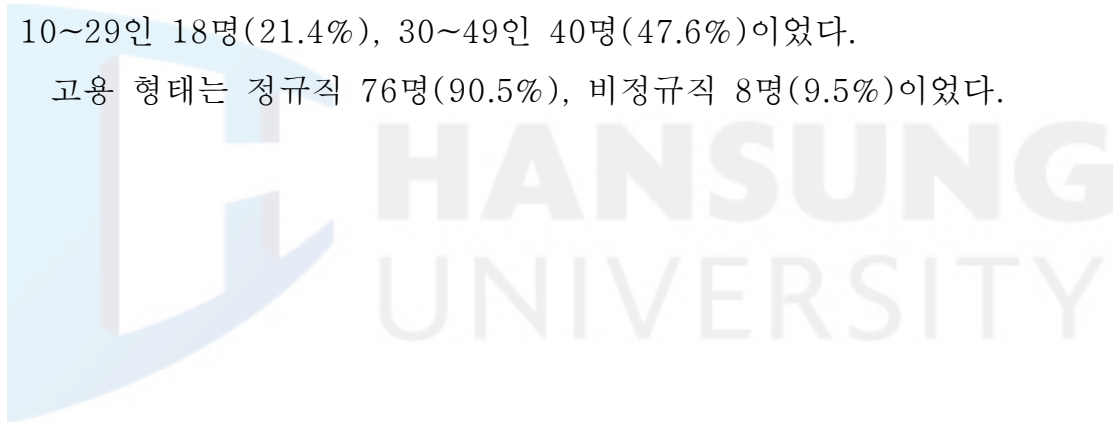
평가대상의 성별분포는 남성이 77명(91.7%), 여성은 7명(8.3%)이었다.

연령별 분포는 20대 이하가 2명(2.4%), 30대가 13명(15.5%), 40대가 28명(33.3%), 50대가 29명(34.5%), 60대 이상이 12명(14.3%)이었다.

학력별 분포는 최종학력이 초등학교 졸업이 3명(3.6%), 중학교 졸업 10명(11.9%), 고등학교 졸업 57명(67.9%), 전문대학 졸업 9명(8.3%), 대학교 졸업 9명(8.3%), 대학원 이상 졸업 0명(0.0%)이었다.

근로자의 사업장 규모 분포는 5인 미만이 1명(1.2%), 5~9인 25명(29.8%), 10~29인 18명(21.4%), 30~49인 40명(47.6%)이었다.

고용 형태는 정규직 76명(90.5%), 비정규직 8명(9.5%)이었다.



<표 7> 소음과 청력보호 인지도 평가 대상자의 일반적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	77	91.7
	여	7	8.3
	계	84	100.0
연령	20대 이하	2	2.4
	30대	13	15.5
	40대	28	33.3
	50대	29	34.5
	60대 이상	12	14.3
	계	84	100.0
학력	초등학교 졸업	3	3.6
	중학교 졸업	10	11.9
	고등학교 졸업	57	67.9
	전문대학 졸업	9	8.3
	대학교 졸업	9	8.3
	대학원 이상	0	0.0
	계	84	100.0
사업장 규모	5인 미만 (9개소)	1	1.2
	5 ~ 9 인 (9개소)	25	29.8
	10 ~ 29 인 (11개소)	18	21.4
	30 ~ 49 인 (28개소)	40	47.6
	계	84	100.0
고용 형태	정규직	76	90.5
	비정규직	8	9.5
	계	84	100.0

1. 소음과 청력보호 인지도 결과

소음과 청력보호 인지도 조사 결과 전체의 평균은 상담, 교육 전에는 100점 만점으로 환산한 점수가 31.4점이었으나, 상담, 교육을 실시한 후 점수는 67.9점으로 크게 향상되었다.

본인의 작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부는 상담과 교육 전에는 11.5점에 불과해 인지도가 극히 낮은 것으로 나타났다. 소음은 누구나 들을 수 있으므로 쉽게 인지할 수 있음에도 불구하고 이와 같이 인지도가 낮은 이유는 소음이 유해요인이며 이것이 산업보건학적으로 관리대상이라는 것이라고 생각하지 않았기 때문이다. 그러나 상담, 교육을 통해서 소음이 작업환경 중 대표적인 유해요인이며 반드시 관리해야 할 대상이고, 일정이상의 소음이 발생하면 청력장해를 유발하기 때문에 최소한 반드시 귀마개 등 보호구를 착용해야 한다는 것을 알려준 이후에는 자기 사업장에서 소음이 발생하며 이것이 유해요인이라고 인식하고 있다는 인지도 점수가 80.5점으로 교육, 상담 이전보다 6배가 증가하였다.

소음이 인체에 미치는 영향에 대해서는 마찬가지로 상담, 교육 이전에는 33.5점에 불과했으나 상담, 교육 이후에는 53.5점으로 약 60%의 향상 효과가 있었다. 이것은 소음이 청력장해를 일으킨다는 것은 이미 알고 있는 사람들이 많았고, 상담과 교육을 통해 그 정도 수준밖에는 더 자세한 교육을 하기 어려웠기 때문인 것으로 보인다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안은 이전에 33.0점에서 53.5점으로 향상되어 소음이 인체에 미치는 영향과 비슷한 것으로 나타났다. 이것은 상담과 교육을 통해서 근로자에게 작업관리 방안을 제시하기에 한계가 있기 때문이기도 하고 근로자 입장에서 자신이 특별히 할 수 있는 방법이 없기 때문에 교육을 통한 효과가 아주 크게 나타나지 않는 것으로 보인다.

한편 청력보호구의 올바른 착용방법 항목의 인지도 향상은 상담과 교육을 통해 큰 효과가 있는 것으로 나타났다. 교육이전에는 인지도가 27.0점이었으나, 교육 후에는 95.5점으로 거의 만점에 가깝게 나타났고 향상도도 254%로 매우 높게 나타났다. 이것은 근로자에게 1:1로 직접 귀마개를 착용하는 방법

을 가르쳐 주었기 때문에 효과가 컸을 것이며, 근로자는 자기에게 직접 관련되어 있고 행위의 주체가 자기 자신이기 때문에 관심도가 높았기 때문이라고 판단된다.

특수건강진단의 정기적 실시, 관리의 인지도는 상담 전후 각각 52.0점과 56.5점으로 별다른 차이가 없었다. 특수건강검진은 근로자 스스로 결정하는 것도 아니고 건강검진과 같은 사항은 ‘회사에서 하라면 한다’는 식의 수동적 태도와 함께 상담과 교육에서는 특수건강검진을 받아야 한다는 것 이외에 특별한 교육내용이 없기 때문인 것으로 판단된다.(<표 8>).

<표 8> 소음과 청력보호 상담 전·후 평가

유 해 위 험 인 지 도	상담, 교육 전후 인지도 (100점 만점)		향상도 (%)
	전	후	
본인의 작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부	11.5	80.5	600.0
소음이 인체에 미치는 영향에 대하여 알고 있다.	33.5	53.5	59.7
소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안	33.0	53.5	62.1
청력보호구의 올바른 착용방법	27.0	95.5	253.7
청력보호를 위한 특수건강진단 정기적 실시, 관리	52.0	56.5	8.7
평균	31.4	67.9	116.2

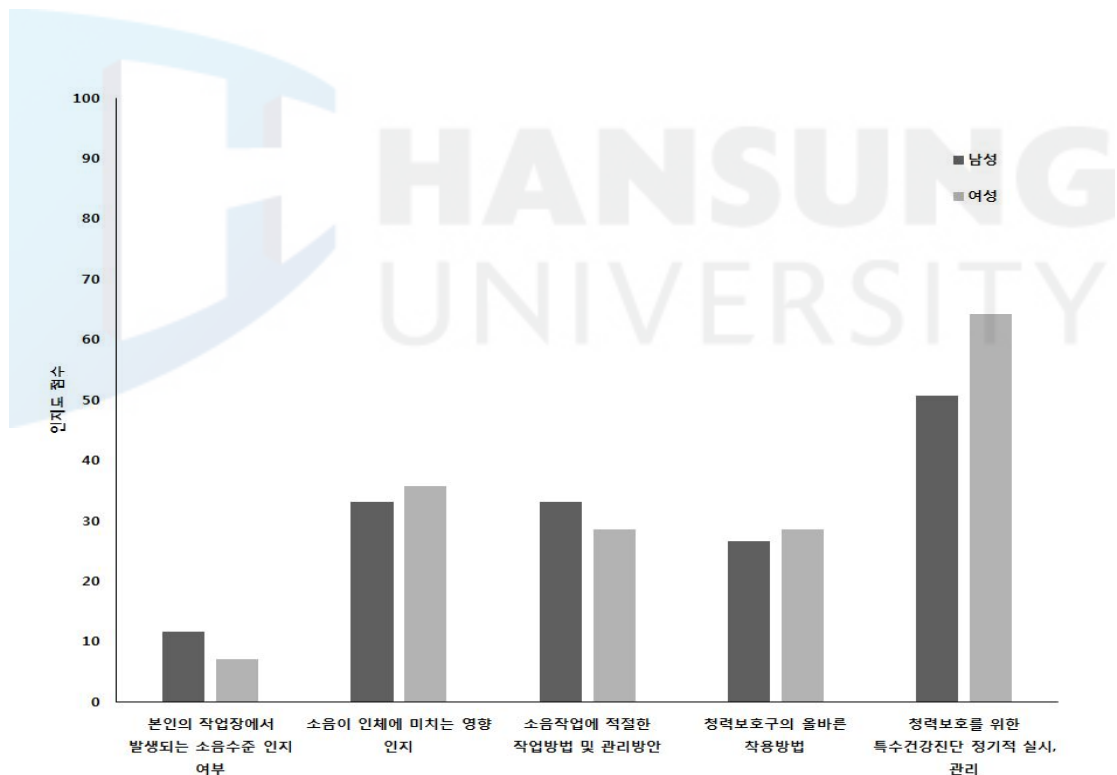
2. 성별에 따른 인지도 결과

성별에 따른 인지도 평가 결과, 여성(32.9점)과 남성(31.4점)이 별다른 차이가 없었다.

작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부는 남성이 11.7점, 여성이 7.1점으로 나타났으며, 소음이 인체에 미치는 영향은 남성이 33.1점, 여성이 35.7점으로 나타났다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안 인지 여부는 남성이 33.1점, 여성이 28.6점으로 나타났다.

청력보호구의 올바른 착용방법 인지 여부는 남성이 26.6점, 여성이 28.6점으로 나타났으며, 청력보호를 위한 특수건강진단 실시 여부는 남성이 50.6점, 여성이 64.3점으로 나타났다(<그림 13>).



<그림 13> 소음과 청력보호의 성별에 따른 인지도 결과

3. 연령에 따른 인지도 결과

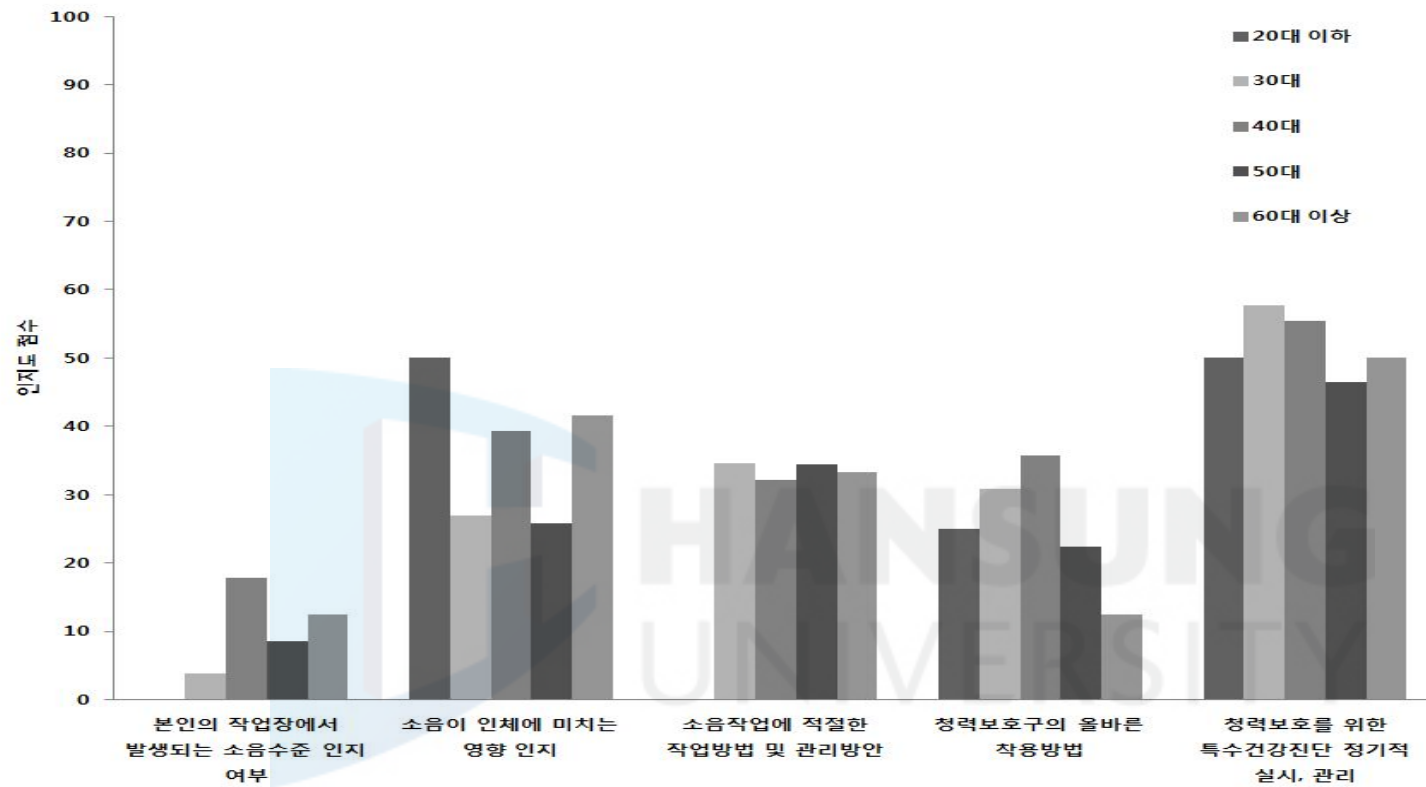
연령에 따른 인지도 평가 결과 30대(30.8점), 60대 이상(30.0점)이 높은 다른 연령에 비교하였을 때 높은 인지를 나타냈다.

작업장 소음수준 인지 여부는 20대 이하가 0.0점, 30대가 3.8점, 40대가 17.9점, 50대가 8.6점, 60대 이상이 12.5점으로 나타났다.

소음수준이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 20대 이하가 50.0점, 30대 26.9점, 40대가 39.3점, 50대가 25.9점, 60대 이상이 41.7점으로 나타났다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안 인지 여부는 20대 이하가 0.0점, 30대가 34.6점, 40대가 32.1점, 50대가 34.5점, 60대 이상이 33.3점으로 나타났다. 청력보호구의 올바른 착용방법 인지 여부는 20대 이하가 25.0점, 30대가 30.8점, 40대가 35.7점, 50대가 22.4점, 60대 이상이 12.5점으로 나타났다.

청력보호를 위한 특수건강진단 실시 인지 여부는 20대 이하가 50.0점, 30대가 57.7점, 40대가 55.4점, 50대가 46.6점, 60대 이상이 50.0점으로 나타났다(<그림 14>).



<그림 14> 소음과 청력보호의 연령에 따른 인지도 결과

4. 학력에 따른 인지도 결과

학력에 따른 인지도 평가 결과, 전문대학의 학력이 35.7점으로 가장 높은 인지를 보였다.

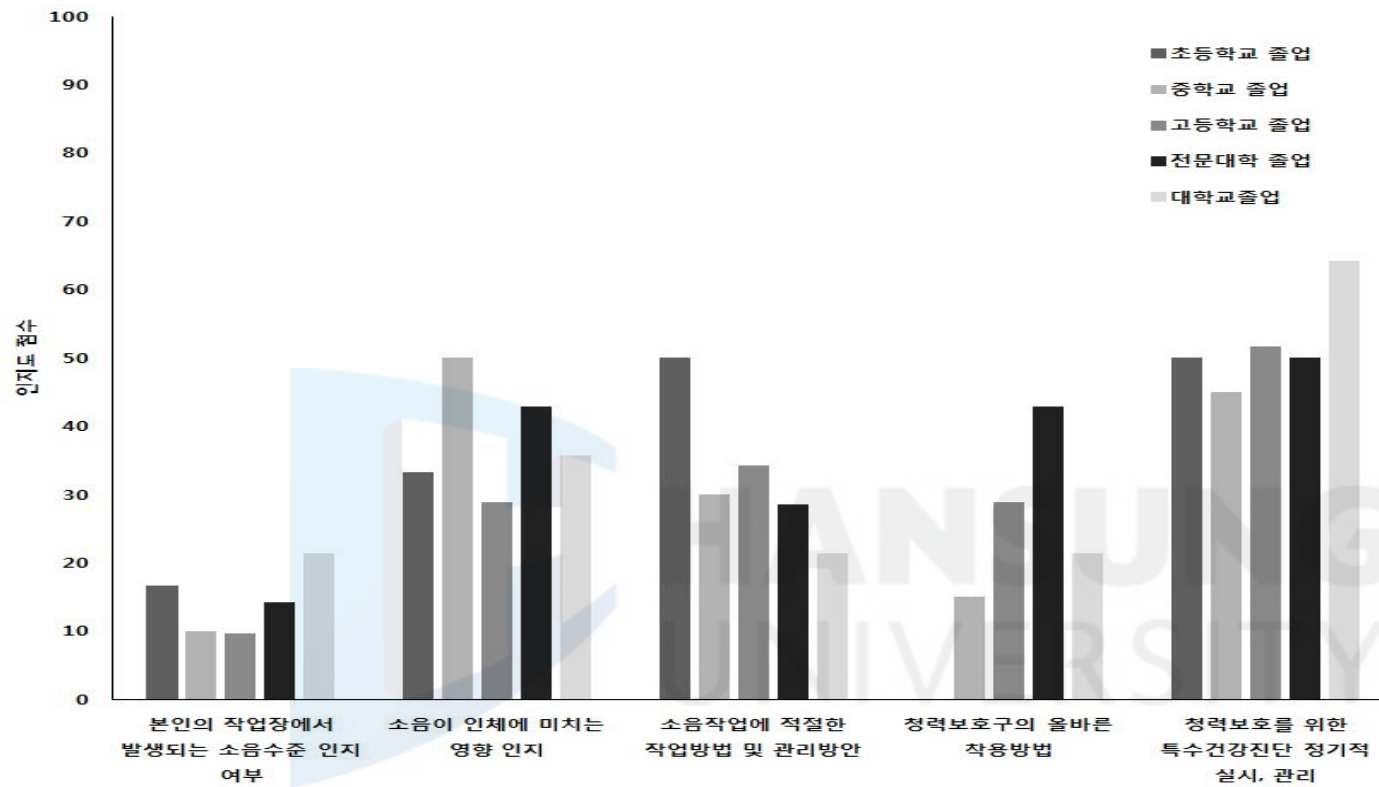
작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부는 초등학교 졸업이 16.7점, 중학교 졸업 10.0점, 고등학교 졸업 9.6점, 전문대학 졸업 14.3점, 대학교 졸업 21.4점으로 나타났다.

소음이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 초등학교 졸업이 33.3점, 중학교 졸업 50.0점, 고등학교 졸업 28.9점, 전문대학 졸업 42.9점, 대학교 졸업 35.7점으로 나타났다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안 여부는 초등학교 졸업 50.0점, 중학교 졸업 30.0점, 고등학교 졸업 34.2점, 전문대학 졸업 28.6점, 대학교 졸업이 21.4점으로 나타났다.

청력보호구의 올바른 착용방법 인지 여부는 초등학교 졸업이 0.0점, 중학교 졸업 15.0점, 고등학교 28.9점, 전문대학 졸업 42.9점, 대학교 졸업 21.4점으로 나타났다.

청력보호를 위한 특수건강진단 실시 인지 여부는 초등학교 졸업 50.0점, 중학교 졸업 45.0점, 고등학교 졸업 51.8점, 전문대학 졸업 50.0점, 대학교 졸업 64.3점으로 나타났다(<그림 15>).



<그림 15> 소음과 청력보호의 학력에 따른 인지도 결과

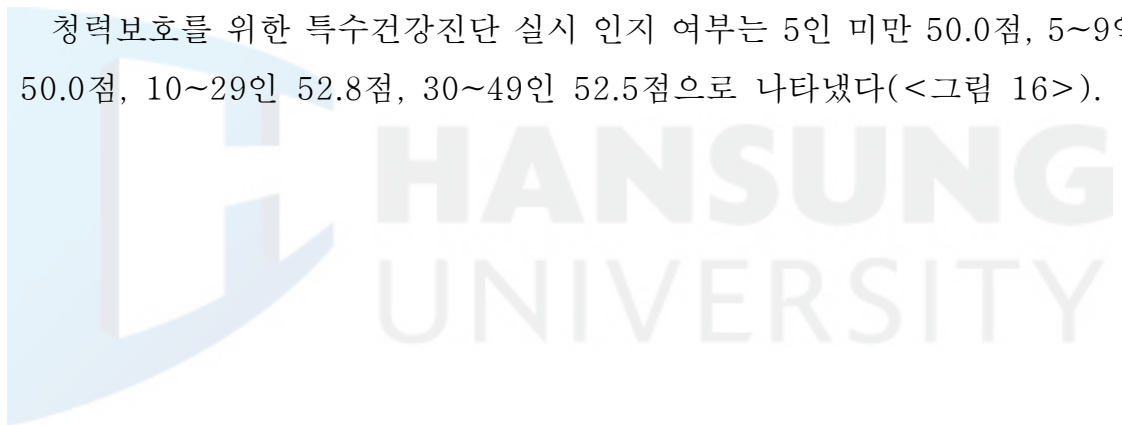
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과

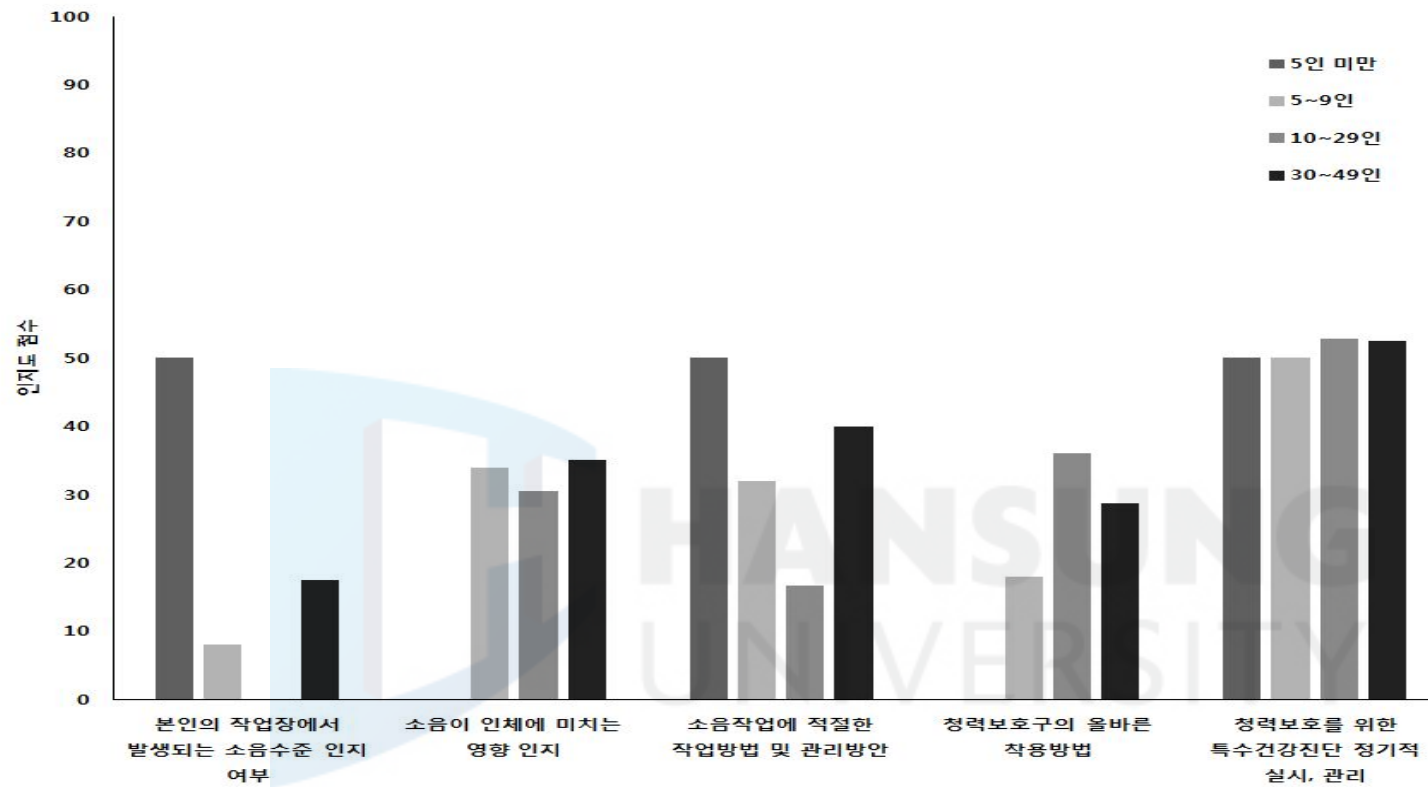
사업장 규모에 따른 인지도 평가 결과, 30~49인 사업장이 34.8점으로 가장 높은 인지를 보였다.

작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부는 5인 미만 50.0점, 5~9인 8.0점, 10~29인 0.0점, 30~49인 17.5점으로 나타났으며, 소음이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 34.0점, 10~29인 30.6점, 30~49인 35.0점으로 나타났다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안 인지 여부는 5인 미만 50.0점, 5~9인 32.0점, 10~29인 16.7점, 30~49인 40.0점으로 나타났으며, 청력보호구의 올바른 착용방법 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 18.0점, 10~29인 36.1점, 30~40인 28.8점으로 나타났다.

청력보호를 위한 특수건강진단 실시 인지 여부는 5인 미만 50.0점, 5~9인 50.0점, 10~29인 52.8점, 30~49인 52.5점으로 나타났다(<그림 16>).





<그림 16> 소음과 청력보호의 사업장 규모에 따른 인지도 결과

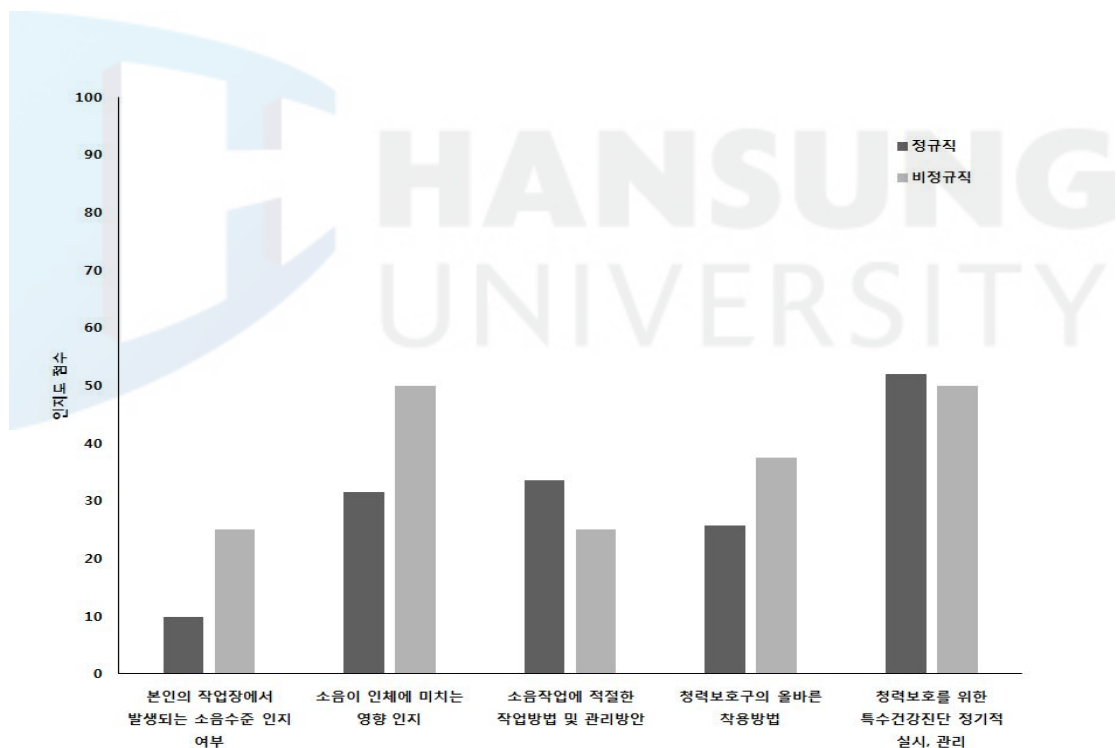
6. 고용형태에 따른 인지도 결과

고용형태에 따른 인지도 평가 결과, 비정규직(37.5점)이, 정규직(30.5점) 보다 높은 인지를 보였다.

작업장에서 발생하는 소음수준 인지 여부는 정규직 9.9점, 비정규직 25.0점으로 나타났으며, 소음이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 정규직 31.6점, 비정규직 50.0점으로 나타났다.

소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안 인지 여부는 정규직 33.6점, 비정규직 25.0점으로 나타났으며, 청력보호구의 올바른 착용방법 인지 여부는 정규직이 25.7점, 비정규직 37.5점으로 나타났다.

청력보호를 위한 특수건강진단 실시 인지 여부는 정규직 52.0점, 비정규직 50.0점으로 나타났다(<그림 17>).

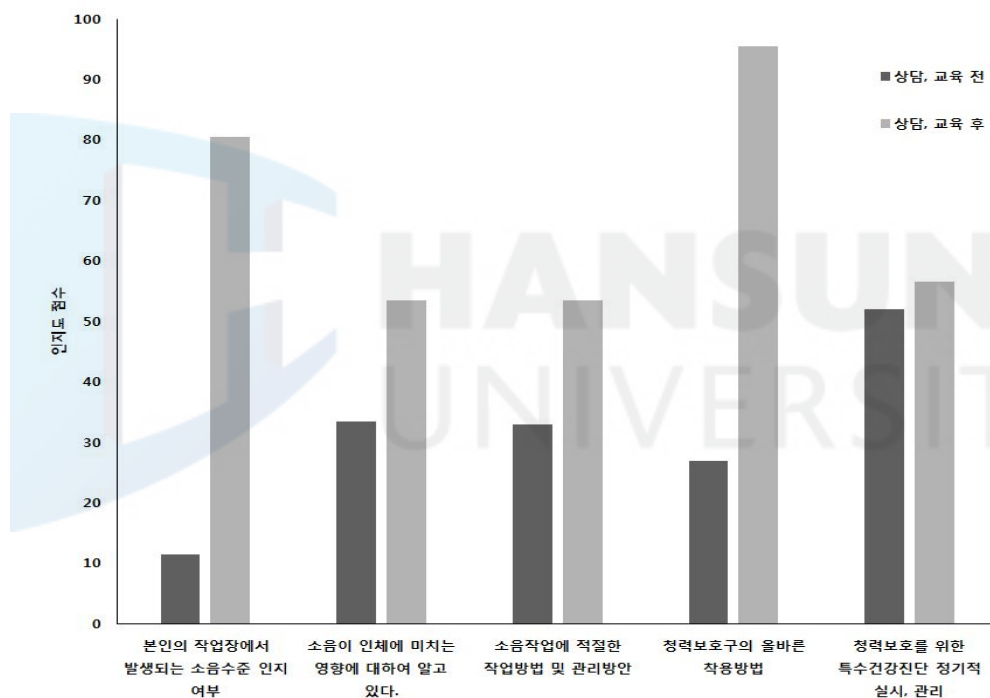


<그림 17> 소음과 청력보호의 고용형태에 따른 인지도 결과

7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과

소음과 청력보호 상담 및 교육으로 전후의 향상도가 가장 높은 항목은 작업장에서 발생하는 수음수준 인지(600.0%), 청력보호구의 올바른 착용방법(253.7%)로 나타났다.

소음이 인체에 미치는 영향 인지(59.7%), 소음작업에 적절한 작업방법 및 관리 방안(62.1%), 청력보호를 위한 특수건강진단 실시(8.7%)의 항목은 상담, 교육으로 인지수준은 향상되었지만, 다른 항목에 비교하였을 때 비교적 낮은 향상을 보였다(<그림 18>).



<그림 18> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이

제 4 절 화학물질에 대한 위험성 평가 대상자의 일반적 특성

화학물질에 대한 위험성 인지도 평가는 총 500명(100.0%) 중 190명(38.0%) 평가를 하였으며, 화학물질에 대한 위험성 인지도 평가 대상자의 일반적인 현황은 <표 9>과 같다.

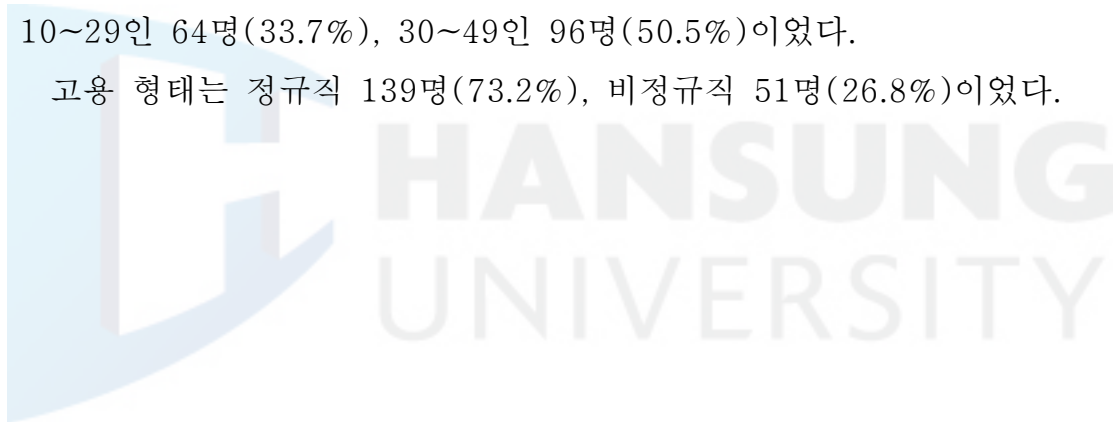
평가대상의 성별분포는 남성이 145명(76.3%), 여성은 45명(23.7%)이었다.

연령별 분포는 20대 이하가 14명(7.4%), 30대가 35명(18.4%), 40대가 72명(37.9%), 50대가 55명(28.9%), 60대 이상이 14명(7.4%)이었다.

학력별 분포는 최종학력이 초등학교 졸업이 4명(2.1%), 중학교 졸업 18명(9.5%), 고등학교 졸업 107명(56.3%), 전문대학 졸업 22명(11.6%), 대학교 졸업 39명(20.5%), 대학원 이상 졸업 0명(0.0%)이었다.

근로자의 사업장 규모 분포는 5인 미만이 1명(0.5%), 5~9인 29명(15.3%), 10~29인 64명(33.7%), 30~49인 96명(50.5%)이었다.

고용 형태는 정규직 139명(73.2%), 비정규직 51명(26.8%)이었다.



<표 9> 화학물질에 대한 위험성 인지 평가 대상자의 일반적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	145	76.3
	여	45	23.7
	계	190	100.0
연령	20대 이하	14	7.4
	30대	35	18.4
	40대	72	37.9
	50대	55	28.9
	60대 이상	14	7.4
	계	190	100.0
학력	초등학교 졸업	4	2.1
	중학교 졸업	18	9.5
	고등학교 졸업	107	56.3
	전문대학 졸업	22	11.6
	대학교 졸업	39	20.5
	대학원 이상	0.0	0.0
	계	190	100.0
사업장 규모	5인 미만 (9개소)	1	0.5
	5 ~ 9 인 (9개소)	29	15.3
	10 ~ 29 인 (11개소)	64	33.7
	30 ~ 49 인 (28개소)	96	50.5
	계	190	100.0
고용 형태	정규직	139	73.2
	비정규직	51	26.8
	계	190	100.0

1. 화학물질에 대한 위험성 인지도 결과

화학물질에 대한 위험성 인지도 조사 결과 전체의 평균은 상담, 교육 전에는 100점 만점으로 환산한 점수가 29.2점이었으나, 상담, 교육을 실시한 후 점수는 70.0점으로 향상되었다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 교육이전에 47.0점에서 77.5점으로 64.9%의 향상도를 보였으며, 교육을 진행을 하면서 근로자는 본인이 취급하고 있는 제품명을 인지하고 있었다.

노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 교육 전에는 23.5점에서 59.0점으로 향상되었다. 이것은 많은 작업자가 인체에 유해한 것은 인지하고 있지만 화학물질의 종류에 따라 노출경로, 표적기관, 산재사례 등의 인지가 부족하여 사업장에서 화학물질을 취급 시 경각심이 부족한 것으로 보인다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 교육 전 15.5점에서 56.5점으로 향상되었다. 이것은 교육을 진행하면서 소규모 사업장에서도 쉽게 적용할 수 있는 위험경고 및 용기 덮개 설치 등을 적용하여 근로자 스스로가 화학물질에 대한 관리를 수행하여 인지도가 증가하는 것으로 보인다.

노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용의 항목은 상담, 교육으로 향상도가 크게 나타났다. 교육이전 10.5점으로 인지가 낮았으나, 교육 후 90.5점으로 높게 나타났으며, 향상도가 761.9%로 매우 높게 나타났다. 이것은 사업장에서 취급하는 화학물질 종류에 따른 보호구 선정과 착용을 시연 및 직접 착용을 하면서 관심도가 높았기 때문이라고 판단된다. 노출되는 화학물질에 대한 특수건강검진 인지 여부는 소음과 청력보호의 특수건강검진 항목과 동일한 수동적인 태도로 나타냈다(<표 10>).

<표 10> 화학물질에 대한 위험성 인지도 상담 전·후 평가

유 해 위 험 인 지 도	상담, 교육 전·후 인지도 (100점 만점)		향상도 (%)
	전	후	
작업장에서 취급하는 화학물질 인지	47.0	77.5	64.9
노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향	23.5	59.0	151.1
노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리	15.5	56.5	264.5
노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법	10.5	90.5	761.9
노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단	49.5	66.5	34.3
계	29.2	70.0	139.4

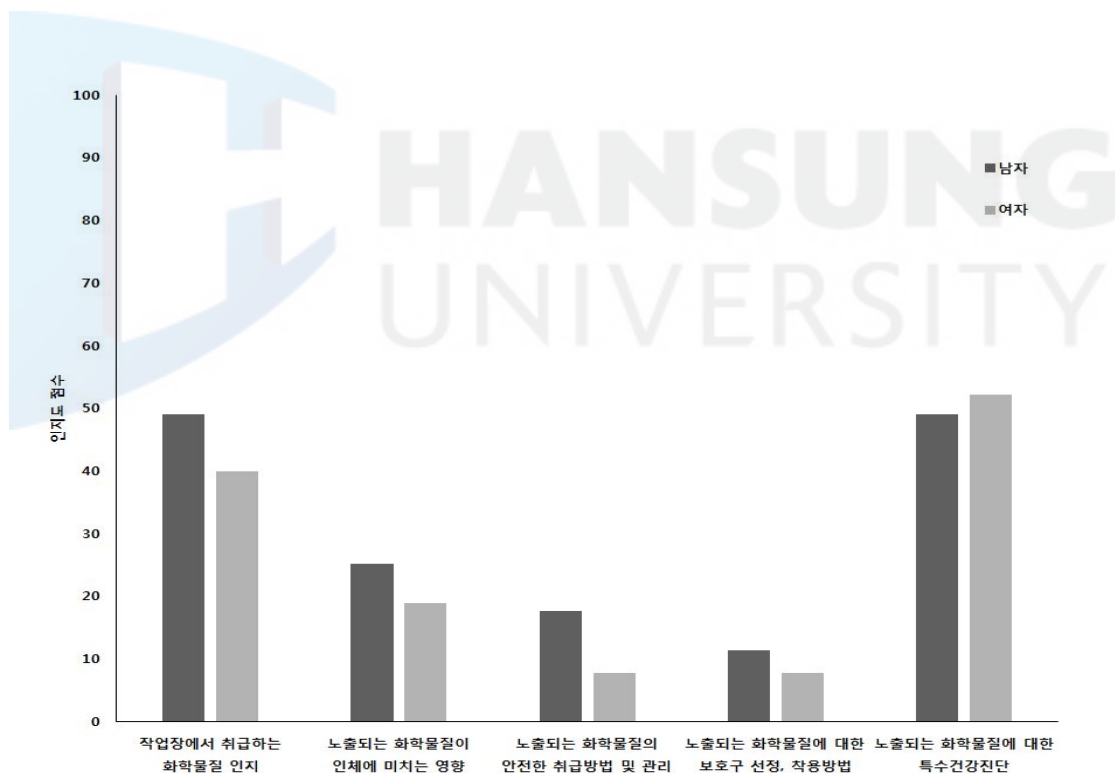
2. 성별에 따른 인지도 결과

성별에 따른 인지도 평가 결과, 남성(30.4점)이 여성(25.3점) 보다 높은 인지를 나타냈다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 남성이 49.0점, 여성이 40.0점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지는 남성이 25.2점, 여성이 18.9점으로 나타났다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 남성이 17.6점, 여성이 7.8점으로 나타났다.

노출되는 화학물질의 대한 보호구 선정, 착용방법 인지 여부는 남성이 11.4점, 여성이 7.8점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단 실시 여부는 남성이 49.0점, 여성이 52.2점으로 나타났다(<그림 19>).



<그림 19> 화학물질에 대한 위험성의 성별에 따른 인지도 결과

3. 연령에 따른 인지도 결과

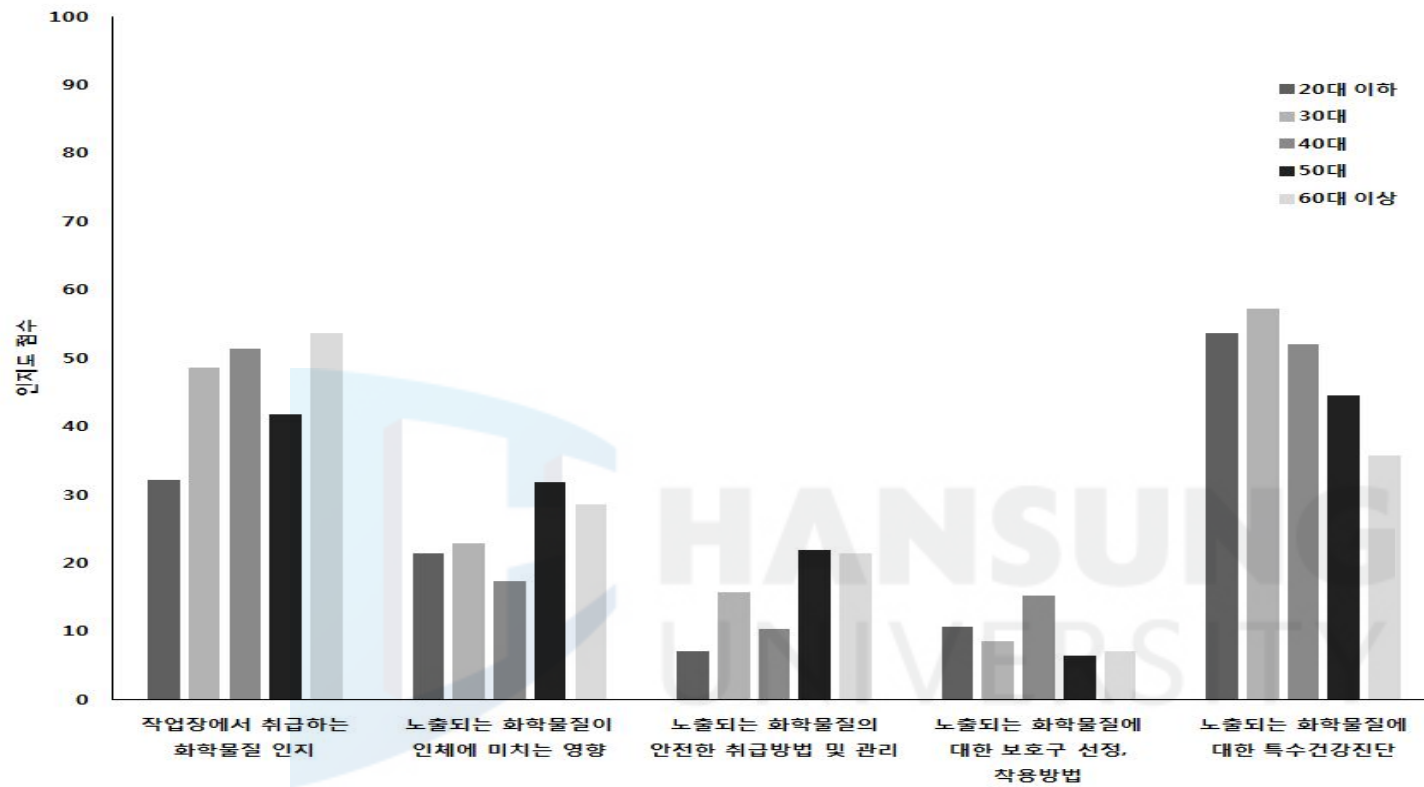
연령에 따른 인지도 평가 결과 30대(30.6점)가 다른 연령에 비교하였을 때 높은 인지를 나타냈다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 20대 이하가 32.1점, 30대가 48.6점, 40대가 51.4점, 50대가 41.8점, 60대 이상이 53.6점으로 나타났다.

노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 20대 이하가 21.4점, 30대 22.9점, 40대가 17.4점, 50대가 31.8점, 60대 이상이 28.6점으로 나타났다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 20대 이하가 7.1점, 30대가 15.7점, 40대가 10.4점, 50대가 21.8점, 60대 이상이 21.4점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법 인지 여부는 20대 이하가 10.7점, 30대가 8.6점, 40대가 15.3점, 50대가 6.4점, 60대 이상이 7.1점으로 나타났다.

노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 20대 이하가 53.6점, 30대가 57.1점, 40대가 52.1점, 50대가 44.5점, 60대 이상이 35.7점으로 나타났다(<그림 20>).



<그림 20> 화학물질에 대한 위험성의 연령에 따른 인지도 결과

4. 학력별에 따른 위험성 결과

학력에 따른 인지도 평가 결과, 초등학교 졸업 학력이 32.5점으로 가장 높은 인지를 보였다.

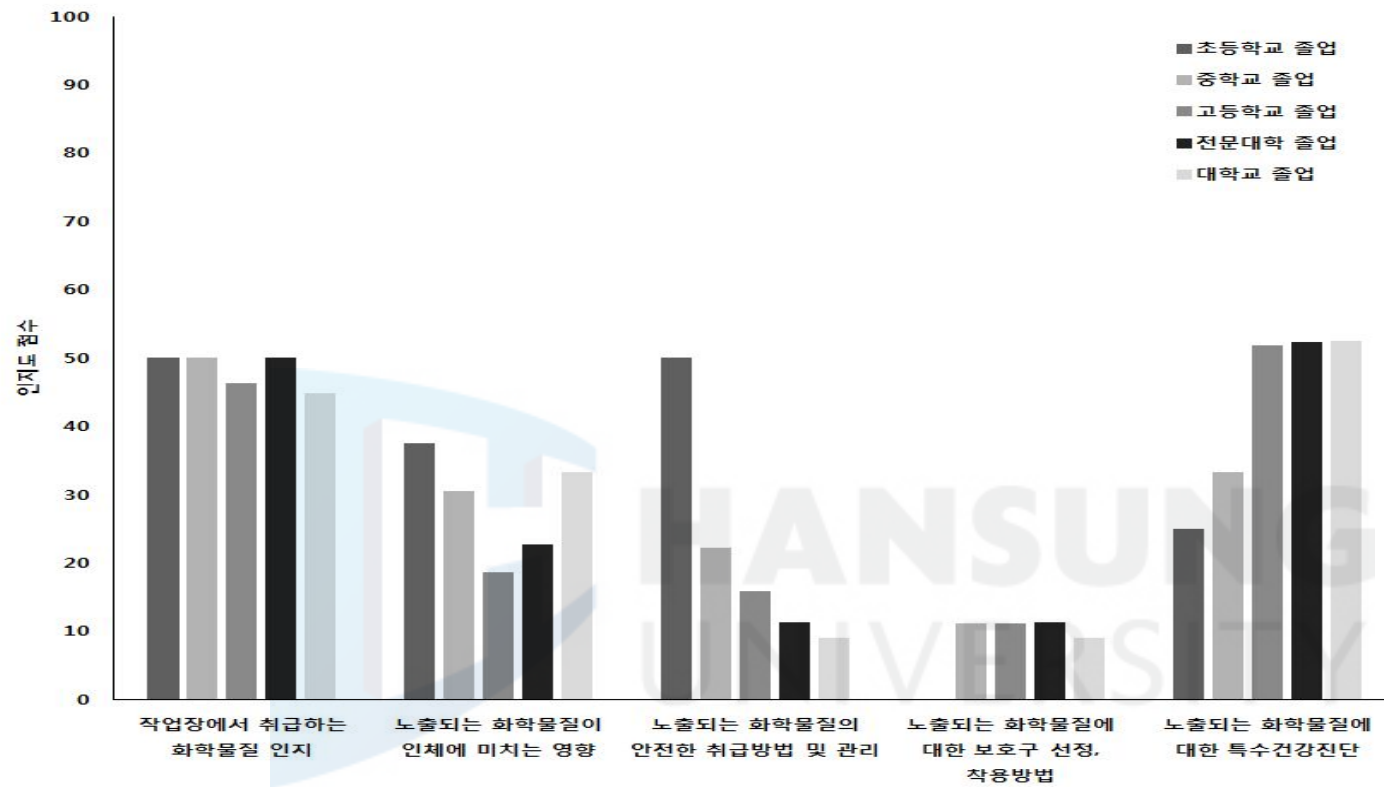
작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 초등학교 졸업이 50.0점, 중학교 졸업 50.0점, 고등학교 졸업 46.3점, 전문대학 졸업 50.0점, 대학교 졸업 44.9점으로 나타났다.

노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 초등학교 졸업이 37.5점, 중학교 졸업 30.6점, 고등학교 졸업 18.7점, 전문대학 졸업 22.7점, 대학교 졸업 33.3점으로 나타났다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 여부는 초등학교 졸업 50.0점, 중학교 졸업 22.2점, 고등학교 졸업 15.9점, 전문대학 졸업 11.4점, 대학교 졸업이 9.0점으로 나타났다.

노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법 인지 여부는 초등학교 졸업이 0.0점, 중학교 졸업 11.1점, 고등학교 졸업 11.2점, 전문대학 졸업 11.4점, 대학교 졸업 9.0점으로 나타났다.

노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 초등학교 졸업 25.0점, 중학교 졸업 33.3점, 고등학교 졸업 51.9점, 전문대학 졸업 52.3점, 대학교 졸업 52.6점으로 나타냈다(<그림 21>).



<그림 21> 화학물질에 대한 위험성의 학력에 따른 인지도 결과

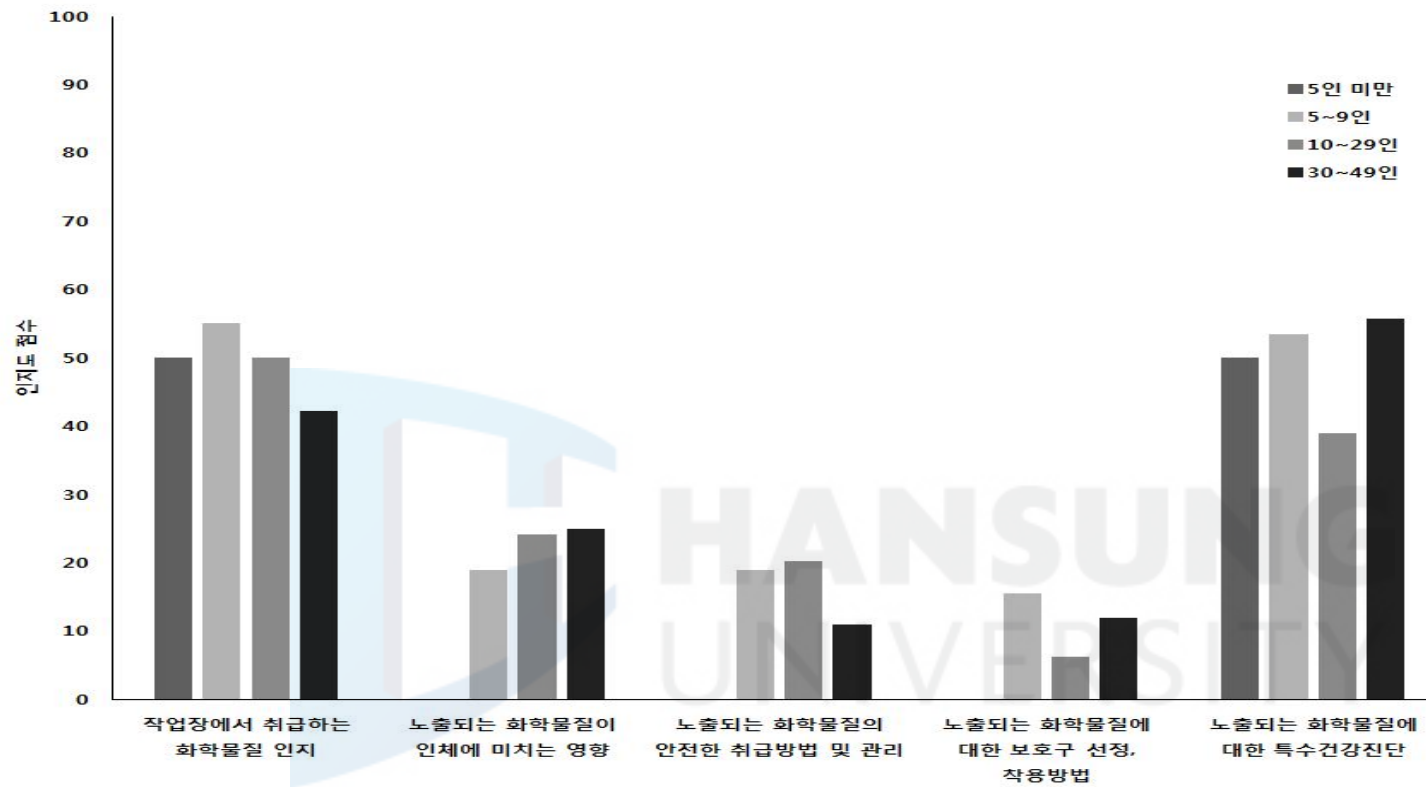
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과

사업장 규모에 따른 인지도 평가 결과, 5~9인 사업장이 32.4점으로 가장 높은 인지를 보였다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 5인 미만 50.0점, 5~9인 55.2점, 10~29인 50.0점, 30~49인 42.2점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 19.0점, 10~29인 24.2점, 30~49인 25.0점으로 나타났다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 19.0점, 10~29인 20.3점, 30~49인 10.9점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법 인지 여부는 5인 미만 0.0점, 5~9인 15.5점, 10~29인 6.3점, 30~40인 12.0점으로 나타났다.

노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 5인 미만 50.0점, 5~9인 53.4점, 10~29인 39.1점, 30~49인 55.7점으로 나타났다.(<그림 22>).



<그림 22> 화학물질에 대한 위험성의 사업장 규모에 따른 인지도 결과

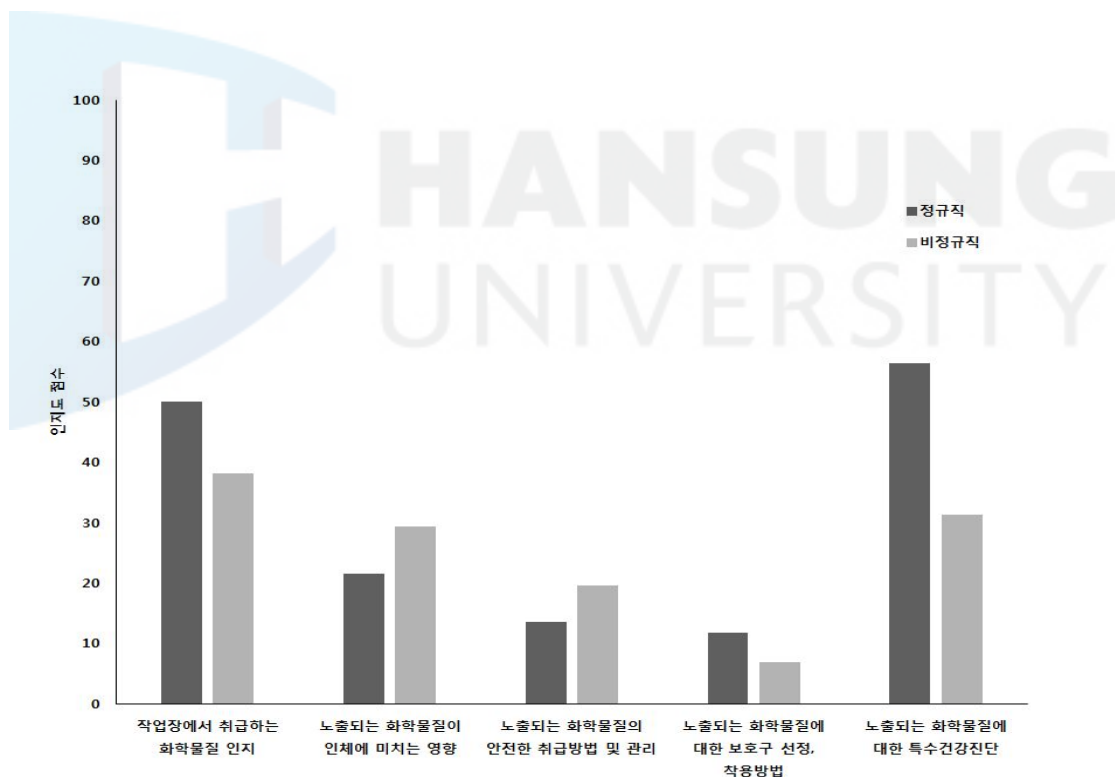
6. 고용형태에 따른 인지도 결과

고용형태에 따른 인지도 평가 결과, 정규직(30.7점)이, 비정규직(25.1점) 보다 높은 인지를 보였다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지 여부는 정규직 50.0점, 비정규직 38.2점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 정규직 21.6점, 비정규직 29.4점으로 나타냈다.

노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 정규직 13.7점, 비정규직 19.6점으로 나타났으며, 노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법 인지 여부는 정규직이 11.9점, 비정규직 6.9점으로 나타냈다.

노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단 실시 여부는 정규직 56.5점, 비정규직 31.4점으로 나타냈다(<그림 23>).

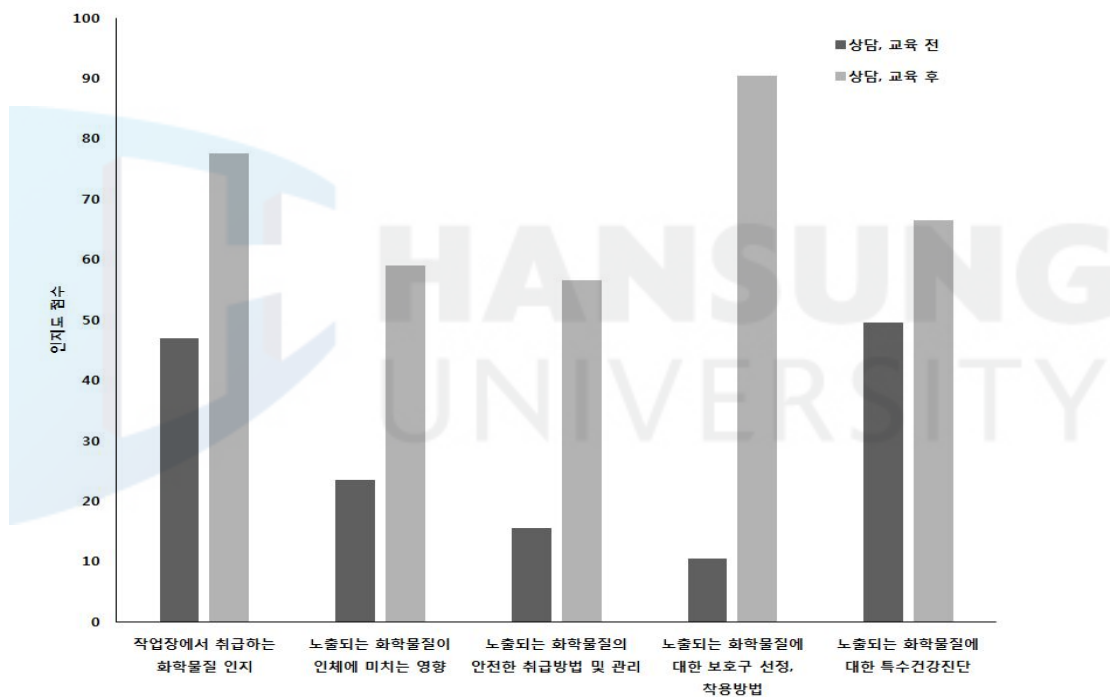


<그림 23> 화학물질에 대한 위험성의 고용형태에 따른 인지도 결과

7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과

화학물질에 대한 위험성 인지도 상담 및 교육으로 전후의 향상도가 가장 높은 항목은 노출되는 화학물질에 대한 보호구 선정, 착용방법(761.9%), 노출되는 화학물질의 안전한 취급방법(264.5%), 노출되는 화학물질이 인체에 미치는 영향(151.1%)로 나타났다.

작업장에서 취급하는 화학물질 인지(64.9%), 노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단(34.3%) 항목은 상담, 교육으로 인지수준은 향상되었지만, 다른 항목에 비교하였을 때 비교적 낮은 향상을 보였다(<그림 24>).



<그림 24> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이

제 5 절 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 평가 대상자의 일반적 특성

유해분진(석면포함)과 호흡기보호에 대한 위험성 인지도 평가는 총 500명(100.0%) 중 13명(2.6%) 평가를 하였으며, 화학물질에 대한 위험성 인지도 평가 대상자의 일반적인 현황은 <표 11>과 같다.

평가대상의 성별분포는 남성이 12명(92.3%), 여성은 1명(7.7%)이었다.

연령별 분포는 20대 이하가 0명(0.0%), 30대가 2명(15.4%), 40대가 2명(15.4%), 50대가 4명(30.8%), 60대 이상이 5명(38.4%)이었다.

학력별 분포는 최종학력이 초등학교 졸업이 3명(23.1%), 중학교 졸업 4명(30.8%), 고등학교 졸업 5명(38.4%), 전문대학 졸업 1명(7.7%), 대학교 졸업 0명(0.0%), 대학원 이상 졸업 0명(0.0%)이었다.

근로자의 사업장 규모 분포는 5인 미만이 0명(0.0%), 5~9인 12명(92.3%), 10~29인 0명(0.0%), 30~49인 1명(7.7%)이었다.

고용 형태는 정규직 11명(84.6%), 비정규직 2명(15.4%)이었다.

<표 11> 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 평가 대상자의 일반적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	12	92.3
	여	1	7.7
	계	13	100.0
연령	20대 이하	0	0.0
	30대	2	15.4
	40대	2	15.4
	50대	4	30.8
	60대 이상	5	38.4
	계	13	100.0
학력	초등학교 졸업	3	23.1
	중학교 졸업	4	30.8
	고등학교 졸업	5	38.4
	전문대학 졸업	1	7.7
	대학교 졸업	0	0.0
	대학원 이상	0	0.0
	계	13	100.0
사업장 규모	5인 미만 (9개소)	0	0.0
	5 ~ 9 인 (9개소)	12	92.3
	10 ~ 29 인 (11개소)	0	0.0
	30 ~ 49 인 (28개소)	1	7.7
	계	13	100.0
고용 형태	정규직	11	84.6
	비정규직	2	15.4
	계	13	100.0

1. 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 인지도 결과

작업관련 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 인지도 조사 결과 전체의 평균은 상담, 교육 전에는 56.9점이었으나, 상담, 교육을 실시한 후 점수는 84.5점으로 향상되었다.

작업장에서 노출되는 분진(석면)에 종류의 인식은 교육 전에는 88.5점에서 100.0으로 향상되었다. 이것은 교육 대상자가 석탄을 취급하는 사업장에서 근무하는 근로자가 많이 이루어졌으며, 과거 진폐증으로 인한 사고 등으로 유해분진에 대한 관심이 높은 것 때문으로 판단된다.

노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향 인식 여부는 교육 전 73.0점에서 92.5점으로 향상되었다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 인식 여부는 교육 전 34.5점에서 57.5점으로 증가하였으며, 향상도는 66.7%로 나타냈다.

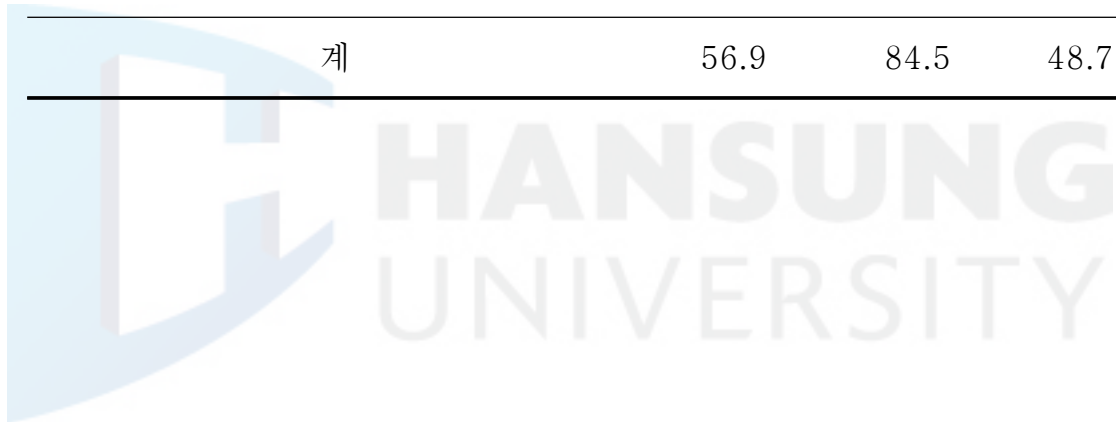
노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용의 항목은 상담, 교육을 통한 향상이 크게 나타났다. 이것은 작업자가 유해인자에 대한 관심으로 보호구의 착용이 필요하다는 인식이 향상되었기 때문이라고 판단된다.

노출되는 분진에 대한 특수건강진단 인지 여부는 교육, 상담 전 54.0점에서 77.0점으로 향상도는 42.6%였다.

(<표 12>).

<표 12> 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 인지도 상담 전·후 평가

유 해 위 험 인 지 도	상담, 교육 전후 인지도 (100점 만점)		향상도 (%)
	전	후	
작업장에서 노출되는 분진(석면)에 종류	88.5	100.0	13.0
노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향	73.0	92.5	26.7
노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리	34.5	57.5	66.7
노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용	34.5	96.0	178.3
노출되는 분진에 대한 특수건강진단	54.0	77.0	42.6
계	56.9	84.5	48.7



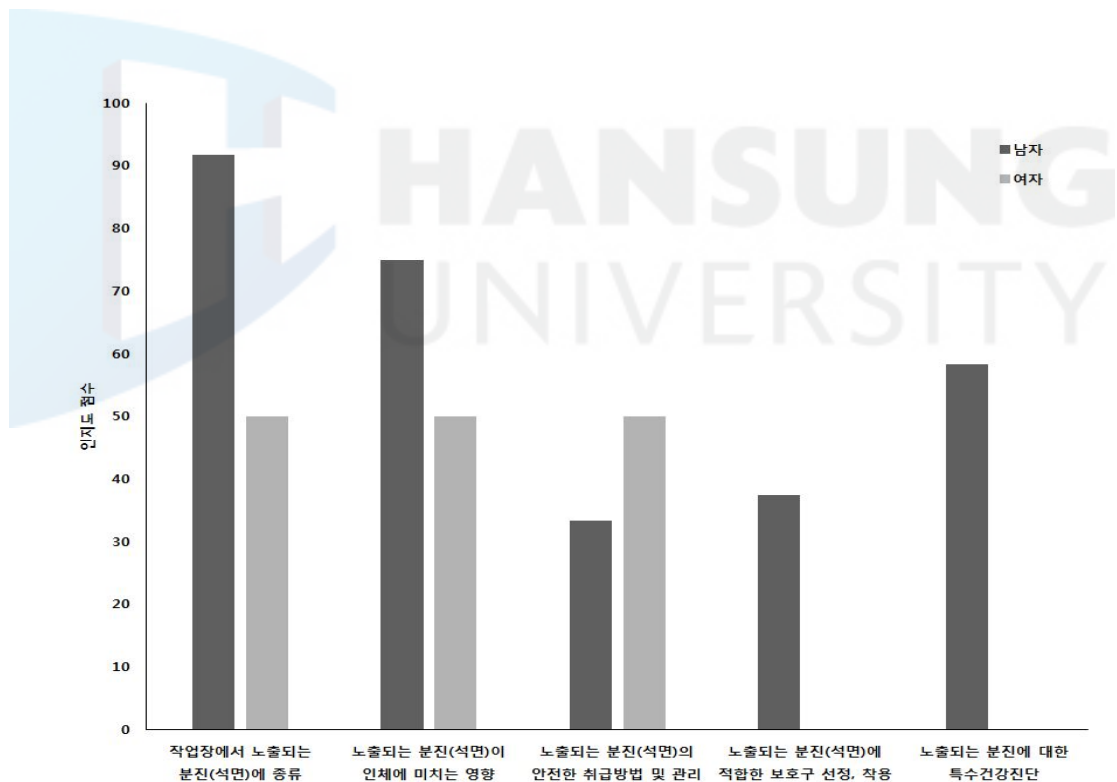
2. 성별에 따른 인지도 결과

성별에 따른 인지도 평가 결과, 남성(59.2점)이 여성(30.0점) 보다 높은 인지를 나타냈다

작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류 인지 여부는 남성이 91.7점, 여성이 50.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향은 남성이 75.0점, 여성이 50.0점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 남성이 33.3점, 여성이 50.0점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용 인지 여부는 남성이 37.5점, 여성이 0.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)에 대한 특수건강진단 실시 여부는 남성이 58.3점, 여성이 0.0점으로 나타났다(<그림 25>).



<그림 25> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 성별에 따른 인지도 결과

3. 연령에 따른 인지도 결과

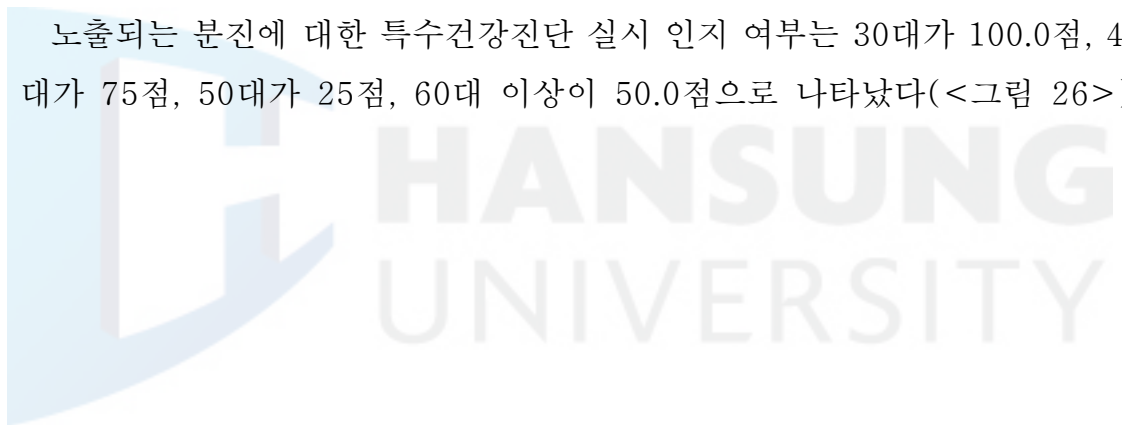
연령에 따른 인지도 평가 결과 30대(70.0점), 40대 이상(65.0점)이 다른 연령에 비교하였을 때 높은 인지를 나타냈다.

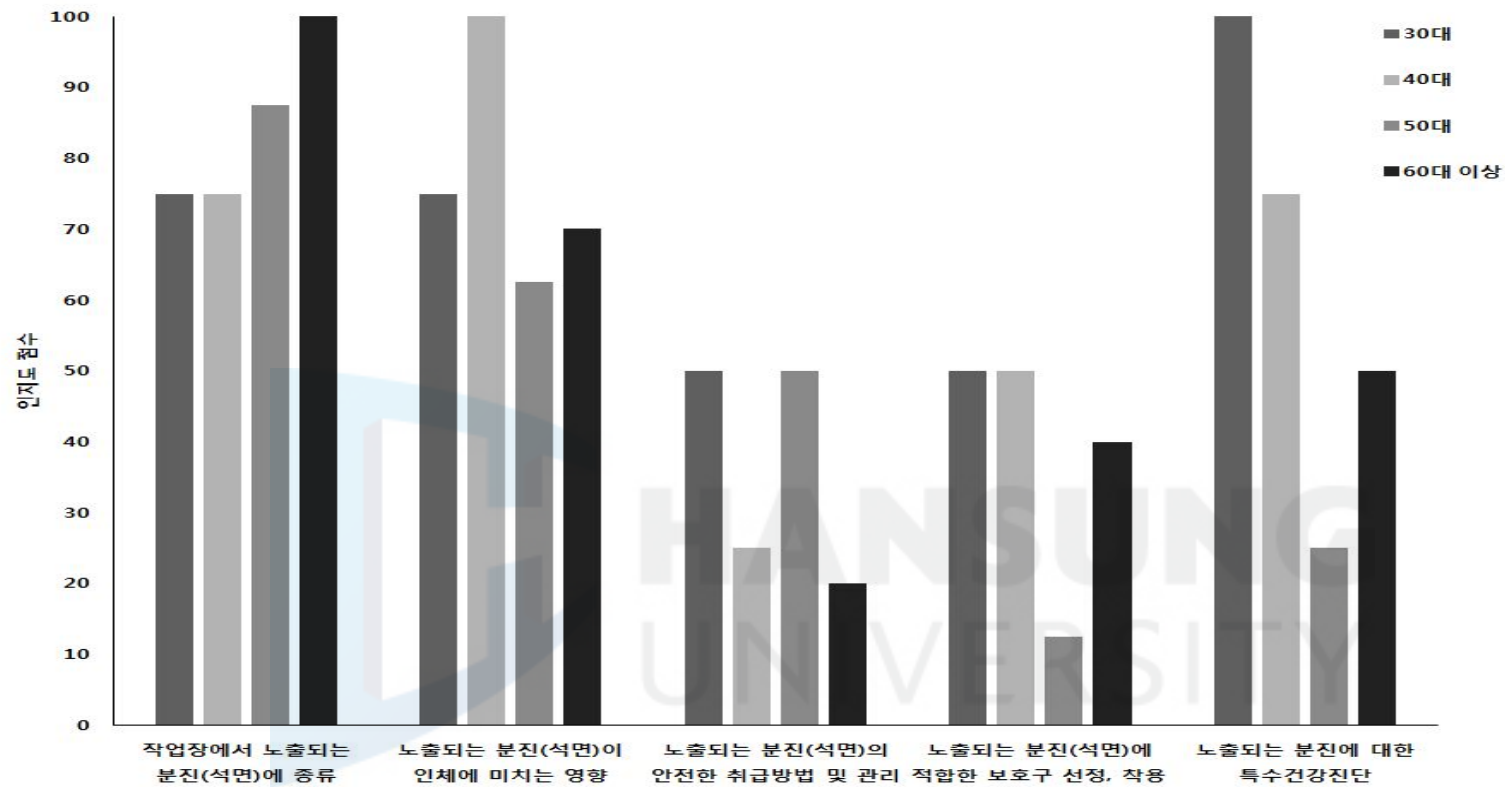
작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류 인지 여부는 30대가 75.0점, 40대가 75.0점, 50대가 87.5점, 60대 이상이 100.0점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 30대가 75.0점, 40대 100.0점, 50대가 62.5점, 60대 이상이 70.0점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 30대가 50.0점, 40대가 25.0점, 50대가 50.0점, 60대 이상이 20.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용 인지 여부는 30대가 50.0점, 40대가 50.0점, 50대가 12.5점, 60대 이상이 40.0점으로 나타났다.

노출되는 분진에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 30대가 100.0점, 40대가 75점, 50대가 25점, 60대 이상이 50.0점으로 나타났다(<그림 26>).





<그림 26> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 연령에 따른 인지도 결과

4. 학력별에 따른 인지도 결과

학력에 따른 인지도 평가 결과, 전문대학의 학력이 70.0점으로 가장 높은 인지를 보였다.

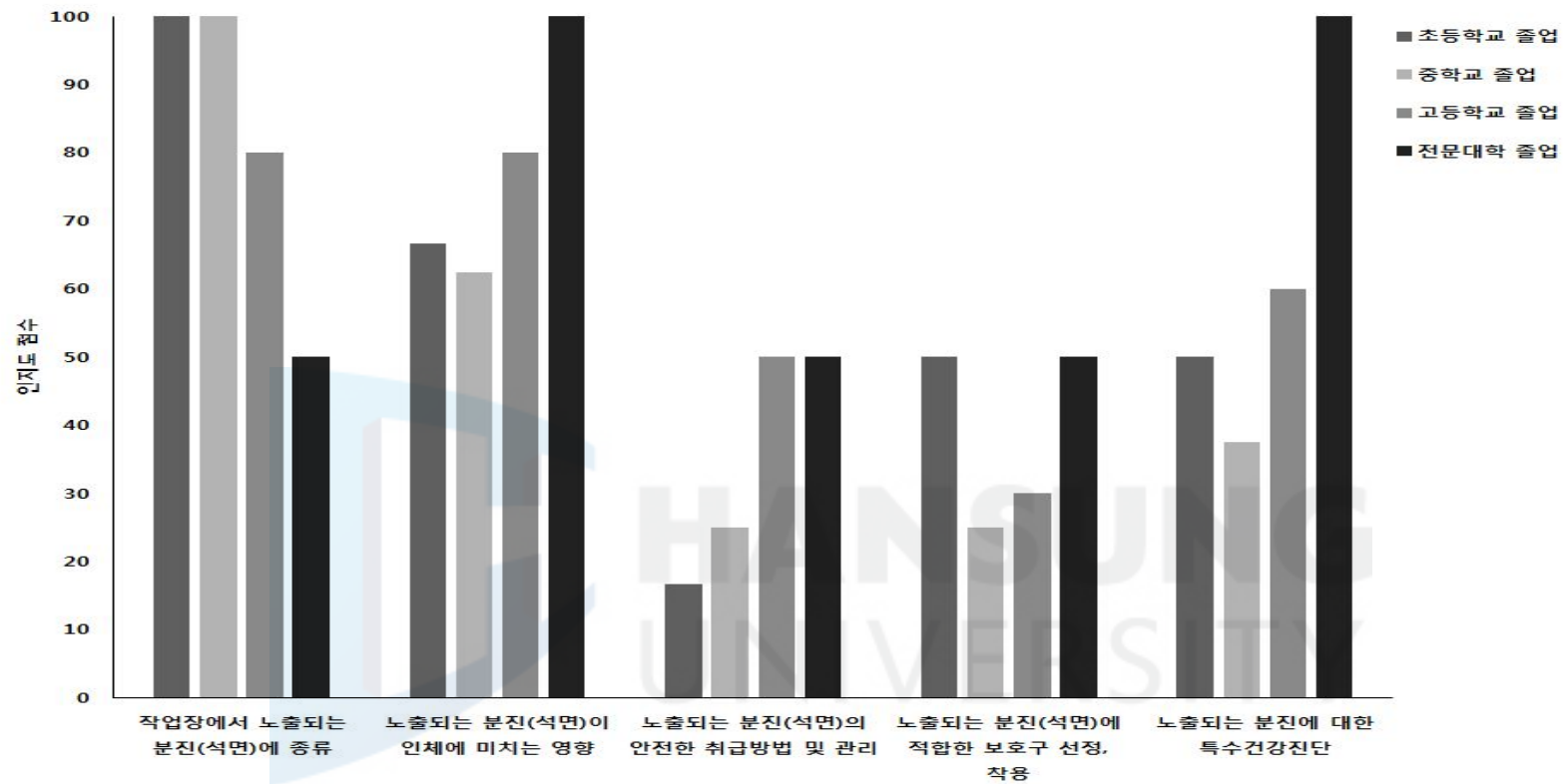
작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류 인지 여부는 초등학교 졸업이 100.0점, 중학교 졸업 100.0점, 고등학교 졸업 80.0점, 전문대학 졸업 50점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 초등학교 졸업이 66.7점, 중학교 졸업 62.5점, 고등학교 졸업 80.0점, 전문대학 졸업 100점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 여부는 초등학교 졸업 16.7점, 중학교 졸업 25.0점, 고등학교 졸업 50.0점, 전문대학 졸업 50.0점으로 나타났다.

노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용 인지 여부는 초등학교 졸업이 50.0점, 중학교 졸업 25.0점, 고등학교 30.0점, 전문대학 졸업 50.0점으로 나타났다.

노출되는 분진에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 초등학교 졸업 50.0점, 중학교 졸업 37.5점, 고등학교 졸업 60점, 전문대학 졸업 100.0점으로 나타났다(<그림 27>).



<그림 27> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 학력에 따른 인지도 결과

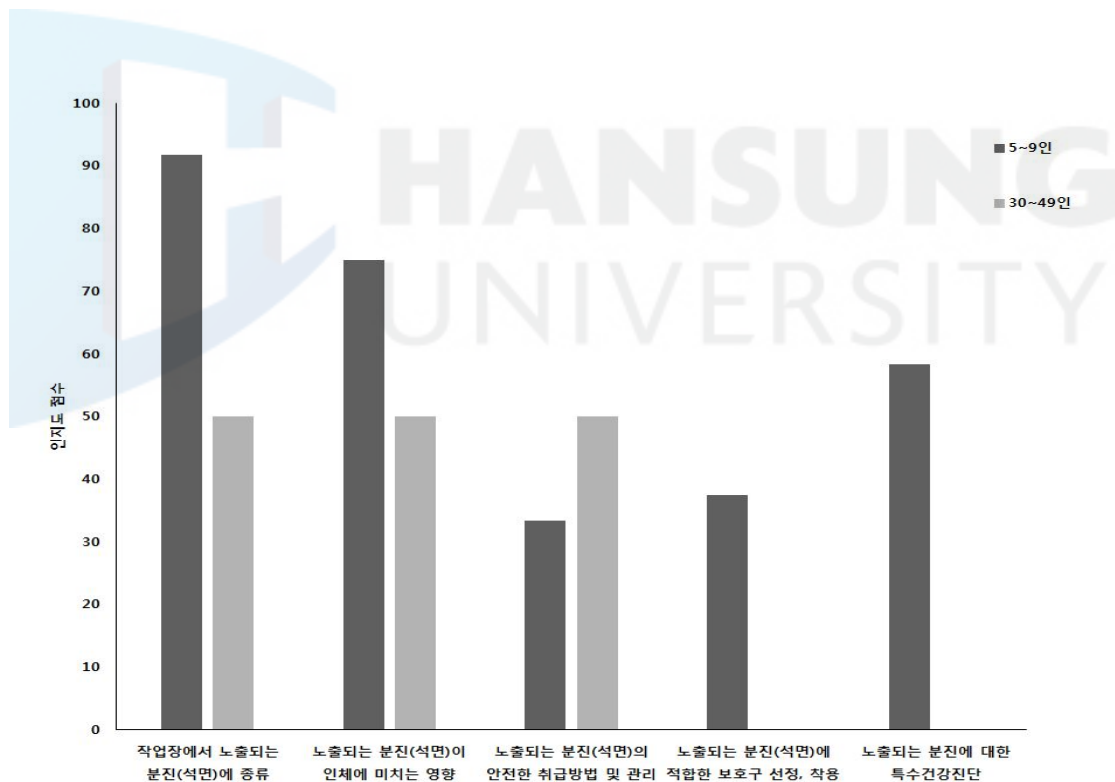
5. 사업장 규모에 따른 인지도 결과

사업장 규모에 따른 인지도 평가 결과, 5~9인 사업장이 59.2점으로 가장 높은 인지를 보였다.

작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류 인지 여부는 5~9인이 91.7점, 30~49인 50.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 5~9인 75.0점, 30~49인 50.0점으로 나타냈다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 5~9인 33.3점, 30~49인 50.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정, 착용 인지 여부는 5~9인 37.5점, 30~49인 0.0점으로 나타냈다.

노출되는 분진에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 5~9인 58.3점, 30~49인 0.0점으로 나타냈다(<그림 28>).



<그림 28> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 사업장 규모에 따른 인지도 결과

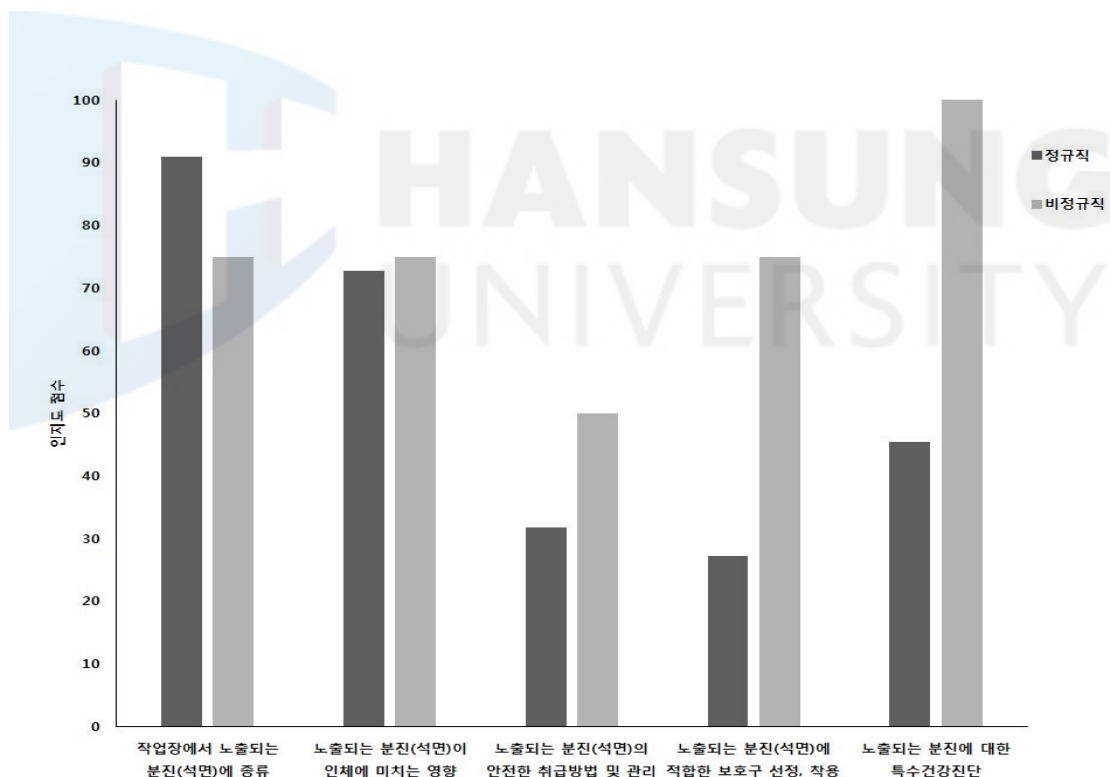
6. 고용형태에 따른 인지도 결과

고용형태에 따른 인지도 평가 결과, 비정규직(75.0점)이, 정규직(53.6점) 보다 높은 인지를 보였다.

작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류 인지 여부는 정규직 90.9점, 비정규직 75.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향 인지 여부는 정규직 72.7점, 비정규직 75.0점으로 나타냈다.

노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리 인지 여부는 정규직 31.8점, 비정규직 50.0점으로 나타났으며, 노출되는 분진의 적합한 보호구 선정, 착용 인지 여부는 정규직이 29.3점, 비정규직 75.0점으로 나타냈다.

노출되는 분진에 대한 특수건강진단 실시 인지 여부는 정규직 45.5점, 비정규직 100.0점으로 나타냈다(<그림 29>).

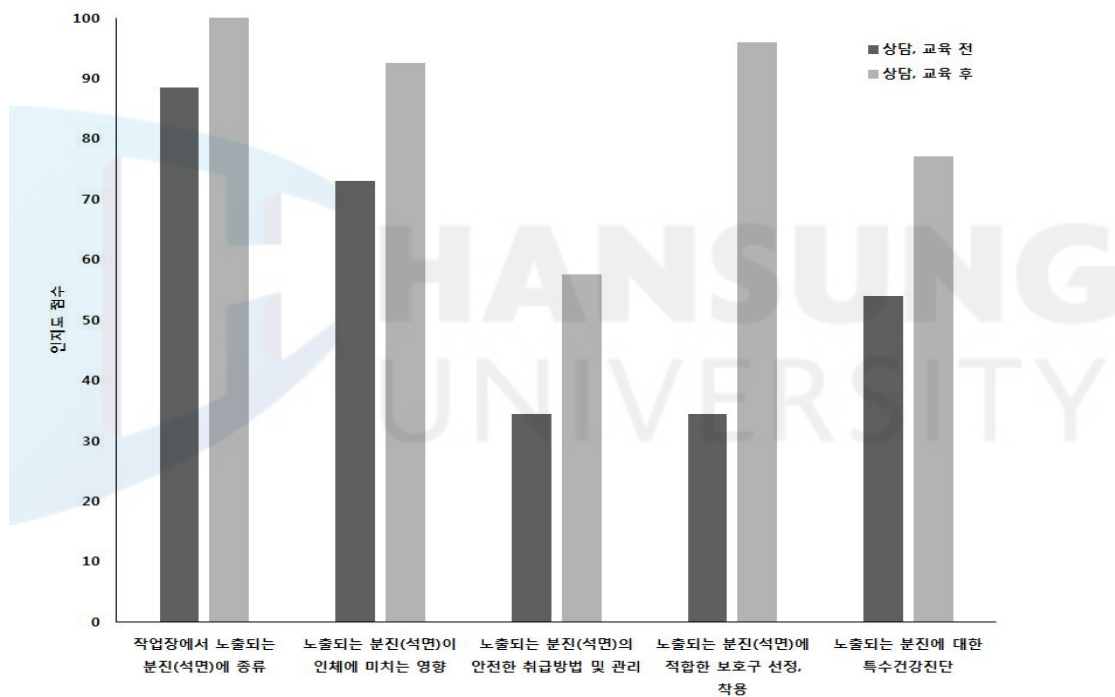


<그림 29> 유해분진(석면포함)과 호흡기 보호의 고용형태에 따른 인지도 결과

7. 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이와 효과

유해분진(석면포함)과 호흡기보호 상담 및 교육으로 전후의 향상도가 가장 높은 항목은 노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구 선정 착용(178.3%)로 나타났다.

작업장에서 노출되는 분진(석면)의 종류(13%), 노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향(26.7%), 노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리(66.7%), 노출되는 분진에 대한 특수건강진단(42.6%)의 항목은 상담, 교육으로 인지수준은 향상되었지만, 비교적 낮은 향상을 보였다(<그림 30>).



<그림 30> 상담, 교육의 인지도 전, 후 차이

제 4 장 결 론

본 연구는 50인 미만의 소규모 사업장에서 근무하는 근로자를 대상으로 현재 국고지원사업으로 실시하고 있는 근로자 상담 및 교육사업의 효과를 알아보기 위해 수행되었다. 연구방법은 현재 소규모 사업장 근로자를 대상으로 실시하고 간단한 상담과 교육사업의 전과 후에 기초적이고 공통적인 유해요인에 대하여 인지도 및 유해요인에 노출을 줄이기 위한 방법들에 대한 이해도를 조사하고, 상담이나 교육 전과 후의 인지도 차이를 비교하는 것이었다. 조사방법은 상담과 교육을 실시하기 전에 직접 면담방식을 통해 상담을 하는 전문가가 근로자의 인지도를 평가하여 점수를 기록하였고, 상담과 교육을 실시한 다음 약 2주 후에 다시 직접 면담을 하여 같은 방식으로 근로자의 인지도를 평가하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자는 총 500명이었으며, 남자가 255명(51.0%), 여자는 245명(49.0%)이었다. 연령별 분포는 20대 이하가 41명(8.2%), 30대가 82명(16.4%), 40대가 123명(24.6%), 50대가 162명(32.4%), 60대 이상이 92명(18.4%)이었다. 학력별 분포는 초등학교 졸업이 21명(4.2%), 중학교 졸업이 67명(13.4%), 고등학교 졸업이 246명(49.2%), 전문대학 졸업이 48명(9.6%), 대학교 졸업이 114명(22.8%), 대학원 이상이 4명(0.8%)이었다. 사업장 규모별 분포는 5인 미만이 36명(7.2%), 5~9인이 55명(11.0%), 10~29인 137명(27.4%), 30~49인 272명(54.4%)이었다. 업무구분 분포는 사무직 99명(19.8%), 생산직 131명(26.2%), 서비스직 270명(54.0%)이었으며, 고용형태별 분포는 정규직이 240명(48.0%), 비정규직이 260명(52.0%)이었다.

2. 작업관련 근골격계 유해요인에 대한 인지도는 상담이나 교육 이전에 남성(31.0점)과 여성(29.0점)간 차이가 없었으며, 연령별로도 30대(30.2점), 40대(29.2점) 및 50대(30.3점)에서 별다른 차이가 없었다. 최종학력에 따라서는 대학원 이상(32.5점)이 중학교(28.8점) 및 전문대학(28.8점)보다 약간 높게 나타났다. 사업장 규모별로는 10~29인(30.0점)과 30~49

인(30.7점)이 5~9인 사업장(22.8점)보다 더 높은 것으로 나타났다. 고용 형태에 따른 인지도는 비정규직(30.8점)과 정규직(27.9점)간에 큰 차이가 없었다.

3. 작업관련 근골격계 유해요인에 대한 교육 및 상담으로 인한 효과는 인간공학적 작업방법 및 자세(향상도: 568.8%), 근골격계 질환예방 보호구 사용법(향상도: 345.8%), 근골격계 질환예방을 위한 체조 및 스트레칭(향상도: 193.6%)등이 높게 나타났다.

4. 소음 및 청력보호 인지도는 교육 및 상담이전에 25점에서 36점 정도로 낮았으나 교육 및 상담이후 본인의 작업장에서 발생하는 소음수준 인지도(600.0%), 청력보호구의 올바른 착용방법(253.7%) 등의 항목은 매우 크게 향상되는 것으로 나타났다.

5. 화학물질에 대한 위험성 인지도도 교육 및 상담이전에는 20점에서 32점 정도로 대체로 낮은 수준이었다. 상담과 교육을 통한 향상도는 화학물질별 보호구 선정 및 착용이 762%, 안전한 취급방법이 265%, 화학물질이 인체에 미치는 영향에 대해서는 151%로 나타나, 노출을 줄이기 위한 방법 등에서 교육효과가 큰 것으로 나타났다.

5. 유해분진(석면포함)과 호흡기보호 등에 관한 인지도 평가에서는 남성(59.2점)과 30대(70.0점)는 상담이전에도 비교적 높았으나 여성(30.0점)은 비교적 낮았다. 상담 및 교육으로 인한 향상도는 분진(석면)에 적합한 보호구를 선정하거나 착용방법(178.3%)에 대한 항목이 높게 나타났다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강종철, 장성록. (2005). 산업안전보건교육 실효성 제고방안에 관한 연구. 한국안전학회지. 20(1), 143-147.
- 고용노동부. (2009-2012). 고용노동통계.
- 권백순. (2005). 중·소규모 사업장의 안전관리 실태 및 관리 방법에 관한 연구.
- 권옥선. (2001). 5인 미만 사업장에서 산업보건에 관한 사업주와 근로자의 인식, 지식 및 태도. 『한국의 직업의학』. 40(3), 87-98.
- 김동철. (2004). 산업안전 보건교육체계의 개선에 관한연구.
- 김염임 외 9명. (2004). 중소기업 사업장의 안전보건교육제도 및 운영 개선 방안. 안전보건공단 산업안전보건연구원.
- 김은미. (2001). 소규모사업장 보건관리실태 연구.
- 서민호. (2014). 건설현장 교육방법 개선을 통한 안전사고 저감 방안.
- 심재환. (2009). 조선업 채용 시 안전교육 방법에 따른 교육효과 분석.
- 이승호. (2011). 산업재해예방을 위한 안전교육실태 분석과 산업안전보건교육의 개선방안.
- 임철홍, 양정현, 김현옥, 이혜진. (2008) 취약계층 근로자의 화학물질 유해 위험정보 인식. 안전보건공단, 2008.
- 정명호. (2001). 사업장 안전보건 교육의 활성화 방안에 관한연구.
- 최선옥. (2010). 중·소규모 사업장의 안전보건교육 실태 및 개선 방안에 관한 연구.
- 최원창. (2011). 사업장 안전문화 활성화에 관한연구.

부 록 1

설문지

등록 번호				등록일			
이름		생년월	년 월	성별	☐ 남 ☐ 여	외국인 국적	
회사명		근속기간	년 월	휴대폰 번호			
업무구분	☐ 사무직 ☐ 생산직 ☐ 서비스직 ☐ 기타()			담당업무 (직업)			
사업장 종업원수	☐ 5인 미만 ☐ 5~9인 ☐ 10~29인 ☐ 30~49인 ☐ 50~99인 ☐ 100인 이상						
고용형태	☐ 정규직 ☐ 비정규직 ☐ 기타()						
세부고용	☐ 특수형태근로종사자 ☐ 파견종사자 ☐ 일일근로자 ☐ 기간제근로자 ☐ 정규직근로자 ☐ 자택/가내근로자 ☐ 용역근로자 ☐ 단시간근로자 ☐ 한시적근로자 ☐ 기타						
근무형태	☐ 정상근무 ☐ 순환교대근무 (교대) ☐ 고정야간근무 ☐ 기타 ()						
실제 근무시간	잔업/특근을 포함한 일주일 총 근무시간은? (하루 평균 근무시간 ____시간) ☐ 20시간 이하 ☐ 21~39시간 ☐ 40~56시간 ☐ 57시간 이상						
	일주일동안 밤 10시부터 아침 6시 사이 평균 근무시간은? ☐ 없음 ☐ 15시간 미만 ☐ 15~39시간 ☐ 40시간 이상						
작업장 유해인자	☐ 소음 ☐ 하루 2시간 이상 이어폰사용 ☐ 석면/돌가루 ☐ 먼지/금속증기/가스 ☐ 화학물질/세제, 오일 ☐ 손을 물에 자주 접촉 ☐ 중량물취급/반복 작업 ☐ 밀폐공간작업(탱크, 맨홀) ☐ 해당 없음 ☐ 모름						
학력	☐ 초등학교 졸업 ☐ 중학교 졸업(고등학교 중퇴) ☐ 고등학교 졸업(대학 중퇴) ☐ 전문대학 졸업 ☐ 대학교 졸업(대학원 중퇴) ☐ 대학원 졸업이상						

1. 귀하 또는 직계가족이 의사로부터 진단받은 적이 있는 질병에 대해서 √ 표시해주십시오

질 병 명		고혈압	당뇨	고지혈증	뇌졸중 ☐ 뇌경색 ☐ 뇌출혈	심장질환 ☐ 심근경색증 ☐ 협심증 ☐ 부정맥	우울증
본인	진단여부						
	약물복용						
가족력							

2. 귀하의 건강과 관련된 생활습관에 대해서 답변해주시기 바랍니다.

흡연	☐ 비흡연 ☐ 과거흡연 (하루 개비, 흡연기간:) ☐ 현재흡연 (하루 개비, 흡연기간:)
음주	☐ 술을 거의 마시지 않음 ☐ 주()회, 1회 몇 잔정도 드십니까? ()잔 * 술 종류에 관계없이 술잔으로 계산 (소주 3잔 = 맥주 1,000cc)
운동	☐ 고강도 운동 일주일에 몇 회? ()회, 시간은 ()시간 ()분 ☐ 중등도 운동 일주일에 몇 회? ()회, 시간은 ()시간 ()분 ☐ 가벼운 운동 일주일에 몇 회? ()회, 시간은 ()시간 ()분

☐ 홍보물 ☐ 인터넷검색 ☐ 대중매체(TV,라디오 등) ☐ 건강센터 이용객 권유
☐ 지인 권유 (동료,가족 등) ☐ 교육 ☐ 기타 ()

☐ 증상 없음 ☐ 목/어깨 ☐ 허리 ☐ 팔꿈치 ☐ 손/손목 ☐ 발/발목 ☐ 기타()

☐ 증상 없음 ☐ 습진/피부염 ☐ 기침/가래 ☐ 호흡곤란/가슴답답 ☐ 메스꺼움/어지러움

항 목	거의 없음	주 1-2 회	주 3-4 회	주 5 회이상
1. 상당히 우울했다				
2. 세상에 홀로 있는 듯한 외로움을 느꼈다				
3. 갑자기 울음이 나왔다.				
4. 마음이 슬펐다				
5. 잠을 잘 못 잔다.				

내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1. 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.				
2. 업무량이 현저하게 증가하였다.				
3. 업무수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.				
4. 여러 가지 일을 한꺼번에 해야 한다.				
5. 내 업무는 창의력을 필요로 한다.				
6. 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.				
7. 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어져서 영향력을 행사할 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 이해해주는 사람이 있다.				
12. 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다.				
13. 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예: 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다.				

개인정보 수집 및 이용 동의서

서울 근로자건강센터(이하 '건강센터'라 함)는 귀하께서 건강센터를 이용하기 위하여 제공해야 할 개인정보에 대하여 다음과 같이 개인정보를 수집 및 이용한다는 내용을 개인정보보호법(개인정보보호법 제 15조 2항)에 따라 고지합니다.

【 개인정보 수집·이용 목적 】

수집된 개인정보는 센터 방문자들의 효율적인 건강상담 및 건강관리를 위하여 사용하며 수집 목적 외 어떠한 용도로도 사용하지 않습니다.

【 개인정보 수집항목 및 개인정보 보유 · 이용기간 】

개인정보의 수집항목	[개인정보수집항목] - 필수항목 : 성명, 출생년월, 성별, 국적, 주소, 연령, 연락처, 휴대전화, 회사명, 회사주소, 질병력 - 선택항목 : 학력, 직종, 부서, 직위, 고용형태, 계약기간, 근무형태, 근무시간, 노출유해인자, 유해인자 노출시간, 직업이력, 부서정보, 입사일자, 서비스 신청여부 등 본인은 상기 내용에 대한 정보 수집 · 이용에 동의합니다. (해당하는 곳에 V체크 해주세요) 동의 ☐ 동의하지 않음 ☐
민감 개인정보 수집 및 동의	[민감 개인정보 수집항목] - 건강정보 : 방문정보, 상병정보, 개인 건강상담 정보, 검사결과 정보, 가족력 정보 본인은 상기 내용에 대한 정보 수집 및 이용에 동의합니다. (해당하는 곳에 V체크 해주세요) 동의 ☐ 동의하지 않음 ☐
개인정보 이용목적 및 보유기간	[개인정보이용목적] - 건강상담 및 검사 예약, 예약조회 및 서비스 이용에 따른 본인 확인 절차에 이용 - 검사결과 등록, 건강관리 프로그램 등록 및 관리 - 소식지 발송, 센터 행사안내에 따른 SMS발송, E-mail발송, 우편발송 - 신규 서비스 개발을 위한 방문 고객 분석자료 작성 및 만족도 조사 [개인정보보유기간] - 수집된 개인정보의 수집 이용목적이 달성된 후에는 지체 없이 파기하는 것을 원칙으로 합니다. - 단, 의료법시행규칙 제 15조 (검사기록에 관한 규칙) 등 관계법령의 규정에 의하여 보존할 필요가 있는 경우 센터는 관계법령에서 정한 일정한 기간 동안 개인정보를 보관합니다. 이 경우 건강센터는 보관하는 정보를 그 보관의 목적으로만 이용하며 보유 기간은 아래와 같습니다. - 건강센터 등록 시 작성한 개인정보 보유기간 : 최종 방문 후 5년

★ 귀하께서는 개인정보 제공 동의를 거부할 권리가 있으며, 동의 거부에 따른 불이익은 없습니다.

(다만, 건강센터에서 제공하는 서비스에 제한이 있을 수 있습니다.)

【 개인정보 파기 방법 】

건강센터는 수집된 개인정보를 안전하게 처리하며, 문서자료는 유출 방지를 위하여 분쇄기로 분쇄 하거나 소각 하거나, 전자적 파일은 포맷 및 삭제 솔루션을 이용하여 삭제 합니다.

【 개인정보 취급 위탁 및 제공 】

건강센터는 수집된 개인정보를 제3자 제공 또는 취급위탁 하지 않습니다.

본인은 상기 내용에 대해 충분히 이해하였으며, 위와 같이 개인정보 수집 및 이용에 동의합니다.

201 년 월 일 이름 : (인)

부 록 2

직업환경 상담카드

1. 인적사항

이름		근무지 및 공정	
보호구 착용대상	O() X()	보호구 종류	
환기장치 설치	O() X()	환기장치 종류	
유해인자			

2. 상담 체크리스트

상 담 항 목	상담항목 체크리스트	
	1. 전반적인 보건업무 상담	
	2. 보호구 착용상담	
	3. 작업자세, 작업조건등 근골격계질환 예방상담	
	4. 참여형 개선활동상담	
	5. 한국산업안전보건공단 지원 프로그램 안내	
	6. 기타 직업건강 관련 상담	
	7. 취급물질관리 및 MSDS/GHS 상담	
	8. 직업환경개선	

3. 상담내역

상담 내역

4. 인지도

유 해 위 험 요 인 인 지 도		상담일자				
가)작업관련근골격계유해요인		합산10점만점			최초(1차)	2차
1. 본인의 작업형태가 근골격계부담작업에해당		0	1	2		
2. 근골격계질환예방을 위한 체조, 스트레칭 방법		0	1	2		
3. 인간공학적인 작업방법 및 자세		0	1	2		
4. 근골격계질환예방 보호구를 사용하는 법		0	1	2		
5. 근골격계질환예방을 위해 작업시간 및 작업강도가 조절		0	1	2		
나)소음과청력보호		합산10점만점			최초(1차)	2차
1. 본인의 작업장에서 발생하는 소음 노출수준(dB)		0	1	2		
2. 소음이 인체에 미치는 영향(소음성 난청)		0	1	2		
3. 소음작업에 적절한 작업방법 및 관리방안		0	1	2		
4. 청력보호구의 올바른 착용방법		0	1	2		
5. 청력보호를 위하여는 특수건강진단 및 관리		0	1	2		
다)화학물질에대한위험성인지		합산10점만점			최초(1차)	2차
1. 본인의 작업장에서 취급하는 화학물질		0	1	2		
2. 노출되는화학물질의인체에미치는영향(위험성)		0	1	2		
3. 노출되는 화학물질의 안전한 취급방법 및 관리방안		0	1	2		
4. 노출되는 화학물질에 대한 보호구를 선정, 착용 방법		0	1	2		
5. 노출되는 화학물질에 대한 특수건강진단		0	1	2		
라)유해분진(석면포함)과호흡기보호		합산10점만점			최초(1차)	2차
1. 본인의 작업장에서 노출되는 분진(석면)에 종류		0	1	2		
2. 노출되는 분진(석면)이 인체에 미치는 영향(위험성)		0	1	2		
3. 노출되는 분진(석면)의 안전한 취급방법 및 관리방안		0	1	2		
4. 노출되는 분진(석면)에 적합한 보호구를 선정 착용		0	1	2		
5. 노출되는 분진에 관하여 특수건강진단		0	1	2		

ABSTRACT

A study on the status of awareness and effectiveness of simple consultations for hazards recognition for workers in small scale enterprises

Kim, Cham

Major in Industrial Hygiene Engineering

Dept. of Mechanical Systems Engineering

The Graduate School

Hansung University

The study was conducted to evaluate the status of awareness hazards recognition and effectiveness of simple consultations for workers in small scale enterprises. Simple consultation projects are frequently conducted by many private organization as a governmental support project for small scale enterprises.

Total for 500 workers were surveyed while a governmental support project for small scale enterprises was consulted to provide information and simple training for typical workplace hazards, such as noise, dust, musculo–skeletal disorders (MSDs) and harmful chemicals.

Results of this study was as follows.

1. Awareness for MSDs was scored as 30 out of 100 before training and consultation. There were no differences in the awareness levels for MSDs among sex, age and academic background. Effectiveness of training

and consultation for MSDs was good for ergonomic working ways and postures (improvement level : 568%); appropriate methods to use personal protective equipments (PPEs) (improvement level : 346%); and gymnastics and stretching (improvement level : 194%).

2. The score of awareness for noise and hearing conservation program was 25–36 out of 100 before training and consultation. After proving training and consultation services, their recognition level of noise and hearing conservation program was improved as much as 600%. Also level of knowledge of appropriate method how to wear the ear plug and ear muff was improved up to 253.7%.

3. Awareness level of risk on chemical before the training and consultations was scored as 20–32 out of 100. By proving training and consultation services, their ability to select and use an appropriate PPEs was improved for 762%. It was also improved for safe handing and storage method(265%) and chemical toxicity and health effects (151%).

4. For dusts including asbestos, awareness level before the training and consultations was relatively high in men (59.2 out of 100) and in your thirties (70 out of 100), Female workers' recognition level (30.0 out of 100) was relatively lower than male workers. The most significant improvement was shown in the selection and use of PPEs (178.3%) by the training and simple consultation.

【Keyword】 Small enterprises, effectiveness of workers consultation, awareness of hazards, OHS project for SMEs