

---

# 산업체 근로자의 작업관련성 근골격계질환의 자각증상과 사회심리적 요인과의 관계

고대식\*

## Relations between Self-reported Symptoms of Industrial Workers' Work-related Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors

Dae-Sik Ko\*

### 요 약

본 연구는 산업체 근로자의 작업관련성 근골격계질환 자각증상과 사회심리적 요인과의 관계를 알아보고자 하였다. K산업체 재활센터를 이용하는 남성근로자 중 구조화된 설문지를 자발적으로 조사에 응한 120명 중 응답이 불충분한 근로자와 과거 근골격계 증상 부위에 사고를 경험한 근로자 18명을 제외한 102명을 최종 분석대상자로 선정하였다. 연구결과 작업관련성 근골격계 자각증상 유무는 흡연, 육체적 부담정도, 자기효능감에 따라 유의한 차이가 있었다는 결론으로부터 작업관련성 근골격계질환을 예방·관리하기 위해서는 그 발생원인의 다특성적인 측면을 이해하여야 하며, 심리적인 요인, 특히 자기효능감을 충분히 고려해야 할 것으로 판단되며, 추후 근골격계질환에 관여하는 사회심리적 요인이 다양한 수준에서 상호관련성을 가지고 영향을 주기 때문에 질환과 요인 간의 원인관계를 파악하기 위한 장기적인 추적 연구와 사회심리적 요인에 대한 적극적인 중재를 시행하고 그 효과를 평가한 연구가 필요하다고 사료된다.

### ABSTRACT

This study aims to identify the relations between self-reported symptoms of industrial workers work-related musculoskeletal disorders and psychosocial factors. The subjects of the study were 120 male workers who were using the rehabilitation center of K company and they were voluntarily interviewed with a use of organized questionnaire. Except the responses from eighteen subjects whose responses were insincere and who had disorders in musculoskeletal areas, the responses of 102 ones were decided for the final analysis. The results showed that there were significant differences in self-reported symptoms of work-related musculoskeletal disorders between the subjects according to smoking, physical burden and self-efficacy. To prevent and control work-related musculoskeletal disorders, multi-characteristic aspects of how the disorders appeared and psychological factors, in particular, self-efficacy, should be carefully considered. Then, as psychosocial factors affect musculoskeletal disorders, relations between the disorders and factors should be analysed through long-term follow-up studies, psychosocial factors should be actively intervened, and the effect should be evaluated.

### 키워드

Work-related musculoskeletal disorder, Industrial workers, Job stress, Self-efficacy, depression  
작업관련성 근골격계질환, 근로자, 직무스트레스, 자기효능감, 우울

---

\* 금호타이어(광주공장) 재활센터 물리치료사(kds4941@naver.com)

접수일자 : 2012. 07. 11

심사(수정)일자 : 2012. 11. 23

게재확정일자 : 2012. 12. 10

## 1. 서론

작업관련성 근골격계질환은 장기간에 걸친 반복적·지속된 동작 또는 자세로 인한 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 허리, 다리 등의 신경, 근육, 건, 인대, 관절 등에 이상감각 혹은 통증이 나타나는 질병으로[1], 조기발견, 조기치료가 늦으면 만성화되는 경향을 가지며[2], 근로자의 신체적 활동의 저하, 결국으로 인한 노동력 상실, 작업의 질 저하, 산재보상비용 증가 등으로 이어져 사회·경제적 측면에서 많은 문제를 야기하게 된다[3].

작업관련성 근골격계질환은 연령, 키, 몸무게, 흡연, 음주, 운동여부 등의 개인적 요인, 중량물 취급, 반복작업, 불안정한 작업자세, 과도한 힘, 진동 등의 인간공학적 요인, 직무스트레스, 노동강도, 고용불안, 우울 등의 사회심리적 요인이 복합적으로 작용하여 유발되며[4], 작업관련성 근골격계질환을 예방하기 위해서는 개인적, 인간공학적, 사회심리적 위험요인을 감소시키는데 초점을 맞춘 일차중재가 중요하다[5].

우리나라는 2003년 7월 1일부터 개정 산업안전보건법에 의하여 정기적인 근골격계 유해요인 조사, 예방교육 실시 및 기타 예방을 위한 조치를 사업주의 의무사항으로 규정하여 각 사업장에서 유해요인을 감소시키기 위한 일차중재가 이루어지고 있지만[6], 업무상 질병자 중 작업관련성 근골격계질환은 2005년 38.7%, 2006년 60.9%, 2007년 67.3%, 2008년 69.2%, 2009년 71.5%로 꾸준히 증가하고 있다[7].

이러한 이유는 어느 정도 객관적인 접근이 가능한 작업장 상황 및 작업조건 조사, 근골격계질환 증상조사와 같은 근골격계질환에 대한 유해요인 조사나 작업환경과 방법의 개선, 작업량과 같은 작업장 상황과 작업조건의 개선과 같은 예방관리 프로그램에 초점을 둔 인간공학 분야를 중심으로 진행하였지만[8-9], 근골격계질환과 사회심리적인 요인에 대한 적극적인 개입이 중요함에도 불구하고, 사회심리적 요인에 대한 평가는 정량적으로 측정하기가 어려워 구체적으로 반영되지 못했기 때문이다[10].

선행연구에서도 업무와 관련된 직업특성에 따른 자동차[11], 화합업체[12], 조선업[13] 등의 제조업체 근로자와 비제조업인 간호사[14], 작업치료사[15], 방사선사[16], 피부미용사[17] 등을 대상으로 작업관련성

근골격계질환의 유병률과 관련요인 및 인간공학적 작업평가 등에 집중되어 연구가 진행되었으며, 최근 직무스트레스와 작업관련성 근골격계질환과의 관련성에 대해 보고되고 있지만[18-20], 우울, 자기효능감, 건강관련 삶의 질 등의 전반적인 사회심리적인 요인의 효과를 고려한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 일개 사업장 재활센터를 이용하는 남성근로자를 대상으로 근골격계질환의 자각증상 실태를 조사하고 사회심리적 요인과 자각증상과의 연관성을 분석하여 파악함으로써 작업관련성 근골격계질환 발생의 예방 및 관리를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 2.1 연구대상

2011년 10월 1일부터 12월 31일까지 3개월간 광주광역시 K타이어 재활센터를 이용하는 남성근로자를 대상으로 자발적으로 설문에 참여한 120명을 대상으로 설문을 실시하였다. 설문항목을 제대로 답하지 않은 근로자와 과거 근골격계 증상 부위에 사고를 당한 경험이 있는 근로자 18명을 제외한 102명(전체의 85%)을 최종 연구대상으로 하였다.

### 2.2 연구도구

#### 2.2.1 인구사회학적 요인과 작업관련 특성

연구대상자의 인구학적 특성은 연령, 결혼상태, 음주, 흡연, 운동여부(주 3회 이상, 30분 이상 규칙적으로 운동하는 사람)로 구성되었고, 직업관련 특성은 근무형태, 근무경력, 선자세 근무시간, 주당 근무시간, 육체적 부담정도를 조사하였다.

#### 2.2.2 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상에 관한 설문은 한국산업안전보건공단의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침의 “근골격계질환 증상조사표”를 기준으로 작성하였다[9].

근골격계의 자각증상 정의는 National Institute for Occupational Safety and Health(: NIOSH)의 기준인

“증상이 적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한번 이상의 증상들(통증, 쭉시는 느낌, 뻣뻣함, 뜨거운 느낌, 무감각 또는 찌릿찌릿한 느낌)이 존재하는 경우”로 평가기준을 적용하였다. 증상부위는 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손가락/손목, 허리, 다리/발의 6부분으로 구분하였으며, 조사 부위 중 한 곳이라도 평가기준에 만족하는 경우 증상이 있는 것으로 하였다[21].

### 2.2.3 직무스트레스

한국인 직무스트레스 평가도구는 한국산업안전공단에서 개발한 평가도구를 사용하였다[22]. 8개 영역, 총 43문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 4점 척도로 전혀 그렇지 않다(0점)부터 매우 그렇다(3점)로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 직무스트레스가 높다. 본 연구의 신뢰도는 0.716이었다.

### 2.2.4 자기효능감

자기효능감은 홍혜영(1995)[23]이 번역한 것을 사용하였으며, 자신이 일을 처리할 수 있는 신념과 관련된 성취 자기효능감 요인 17문항, 대인관련 사회적 기술 요소와 관련된 사회적 자기효능감 요인 6문항, 총 23문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로, 점수가 높을수록 자기효능감이 높다. 본 연구의 신뢰도는 0.864이었다.

### 2.2.5 우울 수준

우울 증상은 우울증의 지역사회 역학 조사용으로 미국정신보건연구원(National Institute of Mental Health : NIMH)에 의해 1971년에 개발된 CES-D(The Center for Epidemiological Studies-Depression Scale)[24]를 조맹제와 김계희[25]가 번역한 한국어판을 사용하였다. CES-D는 20개의 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 척도로, 점수가 높을수록 우울 수준이 높다. 본 연구의 신뢰도는 0.875이었다.

## 2.3 통계분석

본 연구는 SPSS 18.0을 이용하여 통계분석하였다. 연구대상자의 특성분포는 빈도, 백분율로 제시하였고, 특성과 근골격계질환 자각증상과의 관계는 카이제곱 검정을 이용하여 제시하였다. 단일변량 분석에서 유의

한 변수들로 독립변수를 구성하여 근골격계질환 자각증상에 독립적으로 영향을 미치는 변수를 선별하기 위하여 다중로지스틱회귀분석을 이용하여 제시하였다.

## III. 연구결과

### 3.1 일반적인 특성과 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상율은 결혼상태에서 기혼인 경우(56.5%), 흡연에서는 현재흡연인 경우(63.9%), 근무경력에서는 25년 이상인 경우(66.0%), 주당 근무시간에서는 60시간 이상인 경우(80.0%), 육체적 부담정도에서는 매우 힘든 경우(80.0%)에 유의하게 높았다.

표 1. 일반적인 특성과 근골격계 자각증상  
Table 1. General characteristics and musculoskeletal self-reported symptoms

(단위 : 명(%))

변수	구분	근골격계질환 자각증상		p-값		
		아니오 48(47.1)	예 54(52.9)			
연령	<40	13(46.4)	15(53.6)	0.918		
	<50	24(49.0)	25(51.0)			
	>50	11(44.0)	14(56.0)			
결혼상태	미혼	8(80.0)	2(20.0)	0.028		
	기혼	40(43.5)	52(56.5)			
	음주	비음주	9(52.9)		8(47.1)	0.768
주1회	25(50.0)	25(50.0)				
주2회	11(40.7)	16(59.3)				
	주3회 이상	3(37.5)	5(62.5)			
	흡연	비흡연	17(70.8)		7(29.2)	0.013
	과거흡연	9(52.9)	8(47.1)			
현재흡연	22(36.1)	39(63.9)				
운동여부	아니오	34(45.3)	41(54.7)	0.561		
	예	14(51.9)	13(48.1)			
	근무형태	교대근무	35(50.0)		35(50.0)	0.379
주간근무	13(40.6)	19(59.4)				
근무경력	<10	2(50.0)	2(50.0)	0.026		
	<15	11(73.3)	4(26.7)			
	<20	10(71.4)	4(28.6)			

	<25	9(40.9)	13(59.1)	
	>25	16(34.0)	31(66.0)	
선자세 근무시간	<3시간	32(60.4)	21(39.6)	0.010
	<5시간	5(55.6)	4(44.4)	
	<7시간	10(32.3)	21(67.7)	
	>7시간	1(11.1)	8(88.9)	
주 당 근무시간	<50시간	36(58.1)	26(41.9)	0.019
	<60시간	11(31.4)	24(68.6)	
	>60시간	1(20.0)	4(80.0)	
육체적 부담정도	거의 없다	15(83.3)	3(16.7)	0.003
	보통	19(46.3)	22(53.7)	
	약간 힘들	12(36.4)	21(63.6)	
	매우 힘들	2(20.0)	8(80.0)	

**3.2 사회심리적 요인과 근골격계 자각증상**

우울증상은 근골격계 자각증상이 없는 군이 17.73 점, 자각증상이 있는 군이 25.91점으로 유의한 차이가 있었고(p<.01), 자기효능감은 자각증상이 없는 군이 75.42점, 자각증상이 있는 군이 63.11점으로 유의한 차이가 있었다(p<.001). 직무스트레스에서는 자각증상이 없는 군이 42.40점, 자각증상이 있는 군이 45.27점으로 유의한 차이가 있었고(p<.05), 건강관련 삶의 질에서는 자각증상이 없는 군이 74.15점, 자각증상이 있는 군이 64.39점으로 유의한 차이가 있었다(p<.001).

표 2. 사회심리적 요인과 근골격계 자각증상  
Table 2. Psychosocial factors and musculoskeletal self-reported symptoms  
(단위 : 평균±표준편차)

	근골격계질환 자각증상		p-값
	아니오	예	
우울	17.73±10.50	25.91±12.57	0.001
자기효능감	75.42±10.67	63.11±8.01	0.000
직무스트레스	42.40±5.24	45.27±7.48	0.029

**3.3 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인**

근골격계 자각증상에 따라 단변량 분석한 결과에서 유의한 차이가 나타난 변수만을 포함하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 흡연(교차비: 9.956, 신뢰구간: 1.603-61.841), 육체적 부담정도(교차비: 8.110, 신뢰구간: 1.092-60.260), 자기효능감(교차비: 0.842, 신뢰구간: 0.770-0.920)이 근골격계질환 자각증상과 통계학적으로 유의한 관련이 있었다.

표 3. 근골격계 자각증상 관련요인들에 대한 다중 로지스틱 회귀분석  
Table 3. Odds ratios of factors related to musculoskeletal self-reported symptoms by multiple logistic regression

모형변수	구분	OR	95% CI
결혼상태	미혼	1.000	
	기혼	0.210	0.007-6.080
	현재흡연	9.956	1.603-61.841
근무경력	<10	1.000	
	<15	0.090	0.000-187.758
	<20	0.117	0.000-337.635
선자세 근무시간	<3시간	1.000	
	<5시간	1.592	0.103-24.667
	<7시간	3.047	0.050-27.972
주 당 근무시간	<50시간	1.000	
	<60시간	1.955	0.455-8.397
	>60시간	0.617	0.004-89.643
육체적 부담정도	거의 없다	1.000	
	보통	5.254	0.697-39.591
	약간 힘들	8.110	1.092-60.260
우울	매우 힘들	16.569	0.054-5101.616
	우울	1.004	0.914-1.104

자기효능감		0.842	0.770-0.920
직무스트레스		0.999	0.900-1.110

OR( : odds ratio), CI( : confidence interval)

#### IV. 논 의

작업관련성 근골격계질환을 예방 및 관리하기 위해서는 근로자의 개인적인 요인, 작업과 관련된 인간공학 적 요인뿐만 아니라 계량화가 어려운 사회심리적인 요인들을 포괄적으로 관리하는 것이 중요하다.

사회심리적 요인이란 개인의 성격에서부터 작업조 직까지 여러 가지 상황에서 발생하는 다양한 요인들 을 포함하는데[26], 사회심리적 요인이 근골격계질환 에 영향을 미치는 경로는 크게 두 가지로 나누어 설 명할 수 있다. 첫째, 근육의 긴장도를 매개로 하는 생 물학적인 경로로, 혈관의 수축과 호르몬의 작용으로 근육이 수축하고 이로 인해 산도가 낮아지면서 근섬 유가 긴장되고, 근육의 활동도에 변화가 생기는 과정 에 사회심리적 요인이 작용을 하고, 통증을 인지하고 전달하는 과정에도 영향을 준다[27]. 둘째, 사회심리적 요인으로 인한 인간공학 적 위험의 증가로 설명하는 경로로, 근로자의 사회심리적인 요인이 직무요구도와 상호작용하여 행동적 변화(반복성, 힘, 불안정한 작업 자세), 인지적 변화(직장상실의 두려움, 생산력 저하의 두려움, 자율성 상실의 두려움), 생리적 변화(근긴장도 와 코티졸의 증가)를 일으키게 되고, 이것이 인간공학 적 스트레스와 상호작용하여 작업성 근골격계질환을 유발한다[28]. 그러므로 산업체 근로자의 작업성 근골 격계질환을 예방하고 관리하기 위해서는 우울, 자기효 능감, 직무스트레스, 건강관련 삶의 질과 같은 사회심 리적 요인과 자각증상과의 관련성을 파악하는 것이 매우 중요하다.

본 연구에서는 산업체 근로자의 근골격계질환 자각 증상과 개인적 요인과 작업관련성 요인 및 사회심리 적 요인과의 관련성을 알아보기 위하여 시도되었다.

본 연구에서 사회심리적 요인 중 자기효능감(교차 비: 0.842, 신뢰구간: 0.770-0.920)이 작업관련성 근골 격계질환 자각증상 유무와 유의한 관련성이 있었다. 이러한 결과는 근골격계 자각증상 유무에 따라 여성 근로자를 대상으로 스트레칭 교육 후 자기효능감이

유의하게 증가하였다고 보고한 기미영 등[29]의 연구 와 부분적으로 일치하며, 자기효능감이 높을수록 바람 직한 행동변화를 일으키고, 건강행위를 결정함에 있어 영향을 미치는 중요한 변수이므로[30] 근골격계질환을 예방하기 위해 자기효능감을 증진시킬 수 있는 다양 한 프로그램의 개발이 필요하다고 사료된다.

개인적인 인자와 인간공학 적 인자에 대한 단변량 분석 결과 결혼상태, 흡연, 근무경력, 선자세 근무시 간, 주당 근무시간, 육체적 부담정도가 유의한 관련성 이 있었고, 로지스틱 회귀분석 결과 흡연(교차비 : 9.956, 신뢰구간 : 1.603-61.841)과 육체적 부담정도(교 차비: 8.110, 신뢰구간 : 1.092-60.260)이 작업관련성 근골격계 자각증상 유무와 유의한 관련성이 있었다. 미용사를 대상으로 흡연이 작업관련성 근골격계질환 자각증상의 무릎과 발 및 발목과 유의한 관련이 있었 다고 보고한 박수경 등[17]의 연구, 흡연자가 손과 손 목의 자각증상과 유의한 관련이 있고, 육체적 부담이 심할수록 모든 부위의 자각증상과 유의한 관련이 있 었다고 보고한 박병찬 등[13]과 일치하였다. 이러한 결과는 과중한 육체적 부담으로 인해 근육과 관절에 악영향을 미쳐 자각증상이 높게 나타난 것으로 사료 되며, 육체적 부담과 사회심리적 요인이 상호작용할 경우 작업관련성 근골격계질환 증상 위험이 더 높아 지므로[31], 근골격계질환을 예방·관리하기 위한 효 과적인 중재프로그램을 개발하기 위해서는 인간의 다 양한 특성과 각 특성간의 상호작용에 대한 이해를 기 본으로 한 체계적인 접근이 고려되어야 할 것으로 생 각된다.

본 연구의 제한점으로는 재활센터를 이용하고 있는 근로자를 대상으로 설문을 실시하였고, 객관적인 진단 이 아닌 설문에만 의존하였기 때문에 개인의 증상에 대한 주관적인 차이가 진단에 많은 영향을 미쳐 진단 의 타당성이 문제가 될 가능성이 있으며, 개인의 신체 적 조건에 따라 위험 정도에 차이가 있을 수 있으나 이에 대한 적절히 고려하지 못한 점이 있다. 단면연구 의 단점인 인과관계의 선후관계가 불분명함도 제기될 수 있으나, 이것은 지난 일주일 간 증상 유무를 통해 증상이 없었던 사람은 배제시켜 보완하였다.

본 연구는 이러한 제한점에도 불구하고 작업관련성 근골격계질환을 다양한 사회심리적 요인과의 관련성 을 알아봄으로써 향후 작업성 근골격계질환 발생의

예방과 관리를 위한 기초자료로 가치가 있다고 생각된다.

### V. 결론

본 연구는 산업체 근로자들의 작업관련성 근골격계 질환 자각증상과 사회심리적 요인과의 관련성을 살펴보고자 시행되었으며, K산업체 재활센터를 이용하는 남성근로자 중 구조화된 설문지를 자발적으로 조사에 응한 120명 중 설문항목을 제대로 답하지 않은 근로자와 과거 근골격계 증상 부위에 사고를 당한 경험이 있는 근로자 18명을 제외한 102명(전체의 85%)을 최종 연구대상으로 하였다.

연구결과 작업관련성 근골격계 자각증상 유무는 흡연, 육체적 부담정도, 자기효능감에 따라 유의한 차이가 있었다는 결과로부터 작업관련성 근골격계 질환을 예방하기 위해서는 그 발생 원인의 다특성적인 측면을 이해하여야 하며, 노동의 사회심리적인 요인, 특히 자기효능감을 충분히 고려해야 할 것으로 판단되며, 추후 작업관련성 근골격계 질환에 관여하는 사회심리적 요인이 다양한 수준에서 상호 관련성을 가지고 영향을 주기 때문에 질환과 요인간의 원인관계를 파악하기 위한 장기적인 추적 연구와 사회심리적 요인에 대한 적극적인 중재를 시행하고 그 효과를 평가한 연구가 필요하다고 사료된다.

### 참고 문헌

[1] Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR, Ochs TT, & Bernard BP, "Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company". *Ergonomics*, Vol. 37, No. 10, pp. 1603-1621, 1994.

[2] 김종은, 강동목, 신용철, 손미아, 김정원, 안진홍, 김영기, 문덕환, "일개 조선소 근로자"들의 근골격계 증상의 위험인자", *대한산업의학회지*, 15권, 4호, pp. 401-410, 2003.

[3] Brady W, Bass J, Royce M, Anstadt G, Loepcke RR, et al, "Defining total corporate health and safety costs-significance and

impact. *Rewiew and recommendations*", *J Occup Environ Med*, Vol. 39, No. 3, pp. 224-231, 1997.

[4] Malchaire J, Cock N, & Vergracht S, "Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies", *Int Arch Occup Environ Health*, Vol. 74, No. 2, pp. 79-90, 2001.

[5] Lötters F, Burdorf A, "Are changes in mechanical exposure and musculoskeletal health good performance indicators for primary interventions?", *Int Arch Occup Environ Health*, Vol. 75, No. 8, pp. 549-561, 2002.

[6] 김현주, 정우철, "일부 제조업체 노동자들의 작업관련 근골격계질환의 증상 유병률과 일차 중재의 관련 요인", *대한산업의학회지*, 17권, 2호, pp. 116-128, 2005.

[7] 고용노동부, "2009년 산업재해 발생현황", 2010.

[8] 강동목, "근육골격계질환", 1st ed, pp. 146-147, 2005.

[9] 한국산업안전보건공단, "근골격계부담작업 유해요인조사 지침", 2011.

[10] Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel, S, & Blatter BM, "Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioral perspective (part II)", *J Occup Rehabil*, Vol. 16, No. 3, pp. 279-302, 2006.

[11] 이윤근, 임상혁, "자동차 조립 작업에서의 노동조건 변화와 근골격계질환과의 관련성", *한국산업위생학회지*, 16권, 3호, pp. 276-283, 2006.

[12] 김철홍, 문명국, 이재은, 정윤희, "국내 모 화학사업장의 근골격계질환 실태에 관한 조사 연구", *대한인간공학회 2007 춘계 학술대회논문집*, pp. 151-155, 2007.

[13] 박병찬, 정해관, 김수근, "일부 조선업종 근로자들의 근골격계 증상과 관련된 위험요인", *대한산업의학회지*, 15권, 4호, pp. 373-387, 2003.

[14] 서순림, 기도형, "종합 병원 간호사의 근골격계 질환 실태조사", *대한인간공학회지*, 24권, 2호, pp. 17-24, 2005.

[15] 강미정, 정원미, 구정완, "작업치료사의 근골격계 자각증상과 관련요인", *대한작업치료학회지*, 15권, 2호, pp. 117-128, 2007.

[16] 유정임, 구정완, "방사선 방어용 앞치마를 착용하는 방사선 관련 종사자의 근골격계 증상호소와 관련요인", *대한인간공학회 2007 춘계 학술대*

- 회논문집, pp. 296-299, 2007.
- [17] 박수경, 최영진, 문덕환, 전진호, 이종태, 손혜숙, "미용사들의 작업관련성 근골격계 장애에 관한 연구", 12권, 3호, pp. 395-404, 2000.
- [18] 윤종완, 이경진, 김수영, 오장균, 이정탁, "콜센터 여성 근로자의 직무스트레스와 근골격계 증상과의 상관성", 대한산업의학회지, 19권, 4호, pp. 293-303, 2007.
- [19] 최순영, 김현성, 김태현, 박동현, "자동차 제조업 근로자의 직무스트레스와 근골격계질환 자각증상에 대한 연구", 한국안전학회지, 20권, 3호, pp. 202-211, 2005.
- [20] 이영미, "노인의료복지시설 생활지도원의 직무스트레스와 근골격계 증상", 지역사회간호학회지, 18권, 3호, pp. 410-419, 2007.
- [21] Cohen AL, Gjessing CC, Fine LJ, Bernard BP, & McGlothlin JD. "Elements of ergonomics programs: a primer based on workplace evaluations of musculoskeletal disorders", Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.
- [22] 장세진, 고상백, 강동목, 김성아, 강명근, 이철갑, 정진주 등, "한국인 직무 스트레스 측정도구의 개발 및 표준화", 대한산업의학회지, 17권, 4호, pp. 297-317, 2005.
- [23] 홍혜영, "완벽주의 성향, 자기효능감, 우울과의 관계 연구", 이화여자대학교 석사학위논문, pp. 25-28, 1995.
- [24] Radloff LS, "The CES-D scale: A self report depression scale for research in the general population", Apple Psychol Measurement, Vol. 1, No. 3, pp. 385-401, 1997.
- [25] "주요우울증 환자 예비평가서 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scal(CES-D)의 진단적 타당성 연구", 신경정신의학, 32권, 3호, pp. 381-399, 1993.
- [26] Violante F, Kilbom A, Armstrong, TJ, "Occupational ergonomics-work related musculoskeletal disorders of the upper limbs and back", Taylor & Francis Inc; pp. 45-70, 2000.
- [27] Feuerstein M, "Work style: definition, empirical support, and Implications for prevention, evaluation, and rehabilitation of occupational upper extremity disorders. In: Moon, SD, Sauter SL.(Eds), Beyond Biomechanics : Psychosocial Aspects of Musculoskeletal Disorders in Office Work. Taylor & Francis, London, pp.177-206, 1996.
- [28] Knardahl S, "Psychological and social factors at work: contribution to musculoskeletal disorders and disabilities", G Ital Med Lav Ergon, Vol. 27, No. 1, pp. 65-73, 2005.
- [29] 기미영, 정혜선, 김영임, "스트레칭체조에 대한 교육이 여성근로자의 근골격계질환 예방을 위한 자기효능감, 건강신념 및 실천의지에 미치는 효과", 한국산업간호학회지, 13권, 2호, pp. 130-139, 2004.
- [30] 이영휘, "효능기대증진프로그램이 자기효능과 자가간호행위에 미치는 영향", 성인간호학회지, 7권, 2호, pp. 212-227, 1995.
- [31] Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. "Epidemiological study to investigate potential interaction between psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb", Occup Environ Med, Vol. 59, No. 4, pp. 269-77, 2002.
- [32] 박부연, 신지훈, "병원근로자들의 역할인식과 직무만족과의 관련성", 한국전자통신학회논문지, 7권, 5호, pp. 1197-1203, 2012.
- [33] 지민경, 박영남, "치과 병·의원에서의 구강보건 교육에 관한 직무분석", 한국전자통신학회논문지, 7권, 5호, pp. 1235-1243, 1995.
- [34] 박형수, 정미화, 유진호, "우리나라 노인의 배우자 유무와 우울과의 관련성", 한국전자통신학회논문지, 7권, 5호, pp. 1181-1187, 2012.

## 저자 소개



### 고대식(Dae-Sik Ko)

2008년 조선대학교 보건대학원 보건학과 졸업(보건학 석사)

2011년 2월 조선대학교 대학원 보건학 박사 수료

2004년 7월~현재 : 금호타이어(광주공장) 재활센터 물리치료사

※ 관심분야 : 근골격계물리치료, 노인물리치료