



서울시 학교급식시설 조리종사자의 직무 스트레스와 근골격계질환

이새롬¹ · 김규상^{1,2} · 김은아¹ · 김지혜¹ · 김도형¹

안전보건공단 산업안전보건연구원 직업건강연구실¹, 서울특별시 서울의료원 직업환경의학과²

Job Stress and Musculoskeletal Disorder in Seoul City's School Foodservice Employees

Lee, Saerom¹ · Kim, KyooSang^{1,2} · Kim, Eun-A¹ · Kim, Jihye¹ · Kim, Dohyung¹

¹Department of Occupational Health Research, Occupational Safety and Health Research Institute, Korean Occupational Safety and Health Agency, Ulsan

²Department of Occupational Environmental Medicine, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: School foodservice employees (SFEs) could be exposed to the risk of musculoskeletal disease and of job stress due to their job characteristics. This study was to evaluate the level of job stress and the prevalence of work-related musculoskeletal symptoms (WRMS) in Seoul city's SFEs, and to determine associations between job stress and WRMS. **Methods:** The study design was cross-sectional, and 975 SFEs were recruited. Self-administered questionnaire included the 'Korean occupational stress scale-short form' and the 'KOSHA GUIDE H-9-2012' instrument to evaluate the job stress and WRMS, respectively. SFEs' medians of job stress were compared to the reference values of published study in Korean workers. **Results:** The participants reported greater levels of job demand and physical environment than the general Korean population. WRMS were reported in 89.0% of participants at any body part, and 41.1% were presumed to need for medical intervention. High levels of job demand and of physical environment were significantly associated with WRMS. **Conclusion:** Subscales of job demand and physical environment were relatively high in SFEs and those were related to the occurrence of WRMS. To reduce the WRMS prevalence, a job stress management program focused on job demand and physical environment may be required.

Key Words: Job stress, Work-related musculoskeletal symptoms, School foodservice employees, Job demand, Physical environment

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 학교급식은 1981년 학교급식법의 제정과 함께 시작되었다. 이후 1992년부터 학교급식의 양적 확대사업이

시작되었고, 이러한 정책이 실시되면서 학교급식의 규모는 급격히 증가하였다. 2003년부터 초·중·고등학교 전면급식이 실시되면서 학교급식의 양적 확대사업은 종료되었으나 학교급식의 규모가 커지면서 제공되는 음식 및 서비스 등과 같은 품질에 대한 개선 요구를 불러왔다. 이에 2006년 학교급식법이 개정되면서 학교급식의 질적인 측면이 법제화되었다. 그러

주요어: 학교급식시설 종사자, 직무 스트레스, 근골격계질환, 직무 요구, 물리적 환경

Corresponding author: Kim, KyooSang

Department of Occupational Environmental Medicine, Seoul Medical Center, Seoul 131-130, Korea.
Tel: +82-2-2276-7755, Fax: +82-2-2276-7438, E-mail: kyoosang@daum.net

- 이 연구는 서울시교육청과 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원에서 수행한 학교급식종사자의 근로환경과 건강실태 조사의 일환으로 수행되었음.
- This study was accomplished as a part of 'A survey on the occupational environment and health status in school foodservice employees' supported by Seoul city's education office and Occupational Safety and Health Research Institute.

Received: Aug 30, 2014 / Revised: Oct 30, 2014 / Accepted: Nov 11, 2014

나 학교급식에 대한 개선의 요구에 따른 업무 부담 증가에 비해 학교급식을 담당하는 영양사 및 조리종사자들의 근무조건은 여전히 개선되고 있지 않으며 오히려 악화되고 있는 실정이다(Sung, Kim, & Jung, 2013). 교육부의 급식종사자 현황에 따르면 2013년 영양(교)사, 조리사, 조리원 등 79,923명의 학교급식종사자 중 정규직 7,415명(10.2%), 비정규직 65,508명(89.8%)으로 비정규직의 비율이 훨씬 높고 2011년(정규직 22.2%, 비정규직 77.8%) 보다 정규직의 비율이 감소하였다(Ministry of education, 2013). 학교 급식시설 종사자들은 연봉 자체가 낮고 호봉 승급이 고려되지 않아 보수지급체계가 열악할 뿐 아니라(Kim & Baek, 2011), 장시간 노동 및 작업 자세로 인한 인간공학적 위험, 물리적 위험요인에 노출되어 있다.

영양(교)사의 업무는 식단 작성 및 위생관리, 식품 재료의 선정 및 검수, 식품의 조리지도 및 검식, 조리실 종사자의 지도 및 감독 등인데 반하여, 급식조리사의 업무는 식자재 운반 및 취급, 음식 준비 및 조리, 식기세척 및 배수구 청소로 이루어져 있다(Kim, 2001). 이는 근골격계질환의 위험요인인 중량물 취급, 허리를 구부리는 등의 부적절한 자세와 동작, 반복적인 수작업을 유발한다. 식자재 운반, 요리도구 세척 및 운반, 요리도구의 입/반출, 식자재 준비시의 부적절한 작업 자세는 목, 허리, 어깨, 손과 손목, 다리와 무릎 등 대부분 신체 부위의 근골격계질환과 관련성이 강하며, 반복적인 작업은 어깨 및 손/손목의 근골격계질환과 관련성이 강하다(Korea Occupational Safety and Health Agency [KOSHA], 2006). 또한 조리 과정 중 다양한 위험요인에 노출되어 건강 문제를 일으킬 가능성이 있다. 끓는 물이나 기름 등에 의한 피부 화상, 열기로 인한 열탈진 및 열 스트레스 등, 소음 노출로 인한 난청, 정신적 피로 등, 각종 화학물질 접촉으로 인한 습진, 피부 자극, 알레르기 및 호흡기 질환 등이 그 예다(European Agency for Safety and Health at Work, 2008). 한편 학교급식종사자는 업무특성상 직무 스트레스가 높을 가능성이 있다(Kim & Baek, 2011). 직무 스트레스란 직무 수행과정에서 발생하는 정신적 스트레스를 말하며 그 요인은 노동 강도, 저임금, 열악한 작업환경, 직무 불안정 등 아주 구체적인 것으로 이해되고 있다.

이처럼 학교급식종사자는 고용불안, 낮은 임금, 높은 노동 강도 등으로 인한 직무 스트레스 및 작업 특성에 의한 근골격계질환의 위험에 노출되어 이에 대한 실태 파악 및 대책마련이 필요한 실정이다. 또한 앞서 언급한 근골격계질환 및 직무 스트레스의 연관성은 몇몇 직종의 근로자를 대상으로 한 연구

에서 보고되었으나(Choi, Lee, Song, Bae, & Park, 2012; Hong, Uhm, & Jun, 2010; Jo et al., 2009; Kim, June, Shin, & Choo, 2013), 국내에서 학교급식 조리종사자를 대상으로 표준화된 측정도구를 사용한 근골격계질환과 직무 스트레스 및 그 하부요인과의 연관성에 대한 본격적 연구는 드물다. 이에 이 연구는 서울시 초·중·고등학교 급식시설 조리종사자들을 대상으로 하여 직무 스트레스 및 근골격계질환 실태를 파악하고 그 연관성을 확인하고자 실시되었다.

2. 연구목적

이 연구의 목적은 서울시 초·중·고등학교 급식시설 조리종사자들의 직무 스트레스 및 근골격계질환 실태를 파악하고 그 연관성을 확인하는 데 있다.

구체적 목적은 다음과 같다.

- 급식시설 조리종사자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 직무 스트레스 및 근골격계질환 실태를 파악한다.
- 급식시설 조리종사자의 전반적 직무 스트레스 수준 및 그 하부요인을 파악하고 한국 근로자 참고치와 비교한다.
- 급식시설 조리종사자의 직무 스트레스 및 그 하부요인과 근골격계질환과의 연관성을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

이 연구는 서울시교육청과 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원에서 수행한 서울시 학교급식종사자의 근로환경과 건강실태 조사의 일부 결과를 저자의 연구목적에 맞게 분석한 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

2012년 7월부터 8월까지 서울시 소재 초·중·고등학교 전수를 대상으로 조사를 실시하였다. 각 학교의 급식시설 별로 종사자 1명씩을 무작위로 선정하였고, 조사를 거부한 학교를 제외한 급식시설 종사자 975명을 대상으로 자기기입식 설문 조사를 실시하였다. 조사대상자에게 조사에 동의하지 않는 경우 참여하지 않을 수 있음을 알렸고, 설문조사를 통해 얻은 자료를 연구목적 이외에는 절대 활용하지 않고 익명 조사로서 개인정보를 노출하지 않는다는 점을 알렸다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성 및 직업 관련 특성

설문조사를 바탕으로 조사대상의 인구사회학적 특징, 직업 관련요인, 노동 강도, 근골격계증상, 직무 스트레스를 분석하였다. 인구사회학적 특징은 성별, 연령, 결혼상태, 학력 등을 조사하고, 직업 관련요인은 고용형태, 직종 및 학교급식실 근무경력을 조사하였다. 노동 강도는 평소 본인의 업무를 힘들다고 느끼는 정도에 따라 6점인 '아주 편함'에서부터 20점 '최대로 힘들'까지의 시각적상사척도(visual analogue scale)로 표시하도록 하였다. 분석 시에는 중간정도, 힘들, 매우 힘들 이렇게 세 부분으로 나누어 분석하였다.

2) 근골격계질환

근골격계 부위별 증상에 관한 설문은 한국산업안전보건공단(Korea Occupational Safety and Health Agency, KOSHA)에서 개발한 근골격계부담작업 유해인자조사지침 중 근골격계질환 증상조사표(KOSHA GUIDE H-9-2012)를 사용하였으며, 증상지속기간, 빈도, 통증의 정도 등을 조사하였다. 지난 1년간 통증의 상태에 따라 미국산업안전보건협회(NIOSH)의 양성자 기준으로 '증상호소자'를 분류하였고, 그 외 기존 연구(Gangwon Education Office, 2012)에서 사용한 증상의 정도에 따른 임의적 기준에 따라 '관리대상자' 및 '질환의심자'로 분류하여 분석하였다. 각 분류의 기준은 아래와 같다.

- 증상호소자: 통증 빈도가 1달에 1회 이상 발생하였거나 통증 기간이 1주일 이상 지속된 경우
- 관리대상자: 통증 빈도가 1달에 1회 이상 발생하였고, 1주 이상 지속되었으며, 통증 정도가 중간통증 이상인 경우
- 질환의심자: 통증 빈도가 1달에 1회 이상 발생하였고, 1주 이상 지속되었으며, 통증 정도는 심한통증 이상인 경우

3) 직무 스트레스

직무 스트레스는 Chang 등(2005)이 개발한 한국형 직무 스트레스 측정도구 단축형(Korean Occupational Stress Scale-Short Form, KOSS-SF)을 변형하여 사용하였다(Chang et al., 2005). 이 도구는 직무 요구(4문항), 직무 자율(4문항), 관계 갈등(3문항), 직무 불안정(2문항), 조직 체계(4문항), 보상 부적절(3문항), 직장 문화(4문항)의 7개 하부영역 24개 문항으로 이루어져 있으나 급식시설의 조리종사자의 경우 직무 특성상 물리적 환경(Full version의 3문항)이 중요한 스트레

스원으로 작용할 수 있으므로 이를 포함시켰다. 따라서 직무 스트레스에 관한 설문은 최종적으로 8개 하부영역 27개 문항으로 이루어졌다. 각 문항은 4점 척도로 조사되며 각 8개 영역의 점수는 100점만점으로 환산하여 평가하였다. 영역별 환산 점수는 '(실제점수-문항수)/(예상가능한 최고점수-문항수) × 100'으로 구하였고 직무 스트레스 총 점수는 각 영역 점수의 평균점수로 구하였다. 한국인 직무 스트레스 측정도구 단축형의 성별에 따른 참고치를 각각 적용하여 연구대상자의 값과 비교하였다(Chang et al., 2005). 각 하부영역의 Cronbach's α 계수는 전체 직무 스트레스에서 남자 .862, 여자 .810으로 나타났다. 직무 스트레스의 하부영역별로는 물리적 환경에서 Cronbach's α 계수의 값이 남자 .390, 여자 .434로 낮게 나타났다. 물리적 환경으로 인한 직무 스트레스 측정의 경우 그 세부범주가 공기오염(설문 문항: 근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다), 작업 방식의 위험성(설문 문항: 내 일은 위험하고 사고를 당할 가능성이 있다), 신체부담(설문 문항: 내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 해야 한다)의 세 가지로 이루어져 있고, 이는 일반적인 차원에서 다루어져 조리종사자의 작업 중 노출 가능한 위험요인을 특이적으로 적용할 수 없어 상대적으로 낮은 것으로 추정한다. 그럼에도 불구하고 한국형 직무 스트레스 측정도구(KOSS)는 타당도 평가가 이루어진 표준화된 한국 특이적 측정도구로서 급식종사자의 직무 스트레스 기초 정보 산출 및 일반 인구와의 비교 평가에 적합하다고 판단하여 이를 사용하였다.

4. 자료분석

조사대상의 일반적 특성에 따른 직무 스트레스 평균값 비교는 t-test 및 일원배치분산분석(ANOVA)을 실시하였고, 근골격계질환 '증상호소자', '관리대상자' 및 '질환의심자' 분포는 카이제곱검정을 실시하였다. 직무 스트레스 측정도구의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's α 계수를 구하였다.

직무 스트레스와 근골격계증상 간의 연관성을 확인하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 주요 독립변수는 장세진 등(2005)에 의해 조사된 한국의 영역별 직무 스트레스 점수의 성별 중앙값 초과 여부를 이분형변수로 변환하였다(Chang et al., 2005). 종속변수는 근골격계질환의 '증상호소자', '관리대상자' 및 '질환의심자' 여부로 조사대상의 일반적 특성, 직무 관련 요인 및 노동 강도를 보정하였다. 모든 분석은 SPSS/WIN 18.0 (Chicago, IL) 프로그램을 사용하였다.

연구결과

1. 조사대상의 일반적 특성, 직업 특성 및 노동 강도

조사대상자는 여자가 92.3%로 대부분을 차지하였다. 연령 대별로는 50대 이상이 53.7%로 가장 많았고, 40대(38.9%), 30대(6.0%), 20대(1.4%) 순이었다. 결혼상태는 기혼자가 92.7%로 대부분이었고, 학력은 고등학교 졸업자가 78.0%로 가장 많았다(Table 1).

고용형태는 무기계약직이 72.7%로 가장 많았고 계약직 혹은 수습중인 경우가 23.9%, 파트타임 및 기타가 3.4%를 차지하였다. 직종은 조리사가 82.0%로 가장 많았고, 학교급식실 근무경력은 1~9년이 50.9%로 가장 많았으나 10년 이상 근무한 경우도 41.5%로 다수였다. 노동 강도는 '힘듦'으로 응답한 경우가 51.0%로 가장 많았다(Table 1).

2. 근골격계질환

조사대상의 일반적 특성에 따른 근골격계질환 증상호소자, 관리대상자, 질환의심자 분포는 Table 2와 같다. 증상호소자는 89.0%, 관리대상자는 55.7%, 질환의심자는 41.1%였다. 성별, 연령, 결혼상태, 교육정도, 고용형태, 직종, 근무기간, 노동강도에 따라 근골격계 증상호소자 분포에 유의한 차이를 보였으며, 성별, 연령, 결혼상태, 교육정도, 고용형태, 직종, 노동강도에 따라 관리대상자 및 질환의심자 분포에 유의한 차이를 보였다. 여자 대상자의 증상호소자, 관리대상자, 질환의심자 분포는 각각 90.6%, 57.5%, 42.5%로 남자의 68.1%, 34.8%, 21.7%에 비해 통계적으로 유의하게 높았다(각각 $p < .001$, $p < .001$, $p = .001$). 연령에 따른 증상호소자의 분포는 40대에서 92.4%($p < .001$)로 가장 높았고, 관리대상자 및 질환의심자의 분포는 50대에서 각각 57.2%($p = .019$), 43.7%($p = .012$)로 가장 높았다. 연령 및 노동 강도가 증가할수록 근

Table 1. General Characteristics and Average of Occupational Stress

(N=975)

Characteristics	Categories	n (%)	Occupational stress scale		p
			M±SD		
Gender (n=960)	Male	74 (7.7)	46.08±10.73		.014
	Female	886 (92.3)	48.98±9.33		
Age (n=900)	20~29	13 (1.4)	43.03±9.99		.009
	30~39	54 (6.0)	45.53±9.67		
	40~49	350 (38.9)	49.02±9.04		
	≥ 50	483 (53.7)	49.08±9.65		
Marital status (n=910)	Unmarried	49 (5.4)	44.35±10.22		.006
	Married	844 (92.7)	48.98±9.44		
	Others	17 (1.9)	49.31±8.95		
Education (n=873)	Middle school	93 (10.7)	47.83±9.17		.698
	High school	681 (78.0)	48.75±9.10		
	≥ College	99 (11.3)	48.67±10.82		
Employment type (n=911)	Unlimited contract	662 (72.7)	49.30±9.47		.012
	Contract/probationer	218 (23.9)	47.07±9.23		
	Part-time and others	31 (3.4)	47.87±11.87		
Job (n=967)	Cooks	793 (82.0)	48.78±9.47		.081
	Cooking assistants	161 (16.6)	49.32±9.66		
	Others	13 (1.3)	42.90±12.03		
Duration of work (year) (n=931)	< 1	30 (3.1)	47.10±8.62		.204
	1~9	496 (50.9)	48.45±9.62		
	≥ 10	405 (41.5)	49.41±9.30		
Labor intensity (n=932)	"Low" to "Moderate"	191 (20.5)	43.67±9.23		< .001
	"Hard"	475 (51.0)	48.33±8.49		
	"Very hard"	266 (28.5)	53.85±9.11		

골격계 증상호소자(연령 $p=.002$, 노동강도 $p<.001$), 관리 대상자(연령 $p=.037$, 노동강도 $p<.001$), 질환의심자(연령 $p=.006$, 노동강도 $p<.001$) 분포가 유의하게 증가하는 경향성을 보였다(Table 2).

3. 직무 스트레스

일반적 특성에 따른 직무 스트레스 평균값은 성별, 연령, 결혼상태, 고용형태, 노동강도에 따라 유의한 차이를 나타냈다. 남자(46.08±10.73점)에 비해 여자(48.98±9.33점)에서 유의하게 높았고($p=.014$), 50대 이상의 고연령군에서 49.08±9.65점으로 가장 높았으며($p=.009$), 이혼 및 사별 등을 포함한 기타 결혼상태에서 49.31±8.95점으로 가장 높았다($p=.006$). 고용형태에 따라서는 무기계약직에서 49.30±9.47점으로 가장 높았고($p=.012$), 노동강도가 증가함에 따라 직무 스트레스점수

의 평균값도 증가하였다($p<.001$). 그 외 교육정도, 직종, 근무 기간에 따라서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

조사대상 중 여자의 직무 스트레스 중위수는 48.6으로 장세진 등(2005)에 의한 한국 여성의 직무 스트레스 참고치(축약형)와 비교했을 때 25~49%에 속하는 값이었다. 남자의 경우도 중위수 45.8로 한국 남성의 직무 스트레스 참고치(축약형)와 비교했을 때 25~49%에 속하는 값이었다(Table 3).

직무 스트레스 하부영역별로는 여자에서는 직무 요구의 평균점수가 62.42±15.95점으로 높게 나타났고, 물리적 환경 55.28±16.40, 직무 자율 55.13±15.23 등의 순이었다. 물리적 환경의 중위수는 55.6으로 한국 여성의 직무 스트레스 참고치와 비교했을 때 75% 이상 범위에 속하여 높게 나타났고, 보상 부적절 중위수는 24% 이하 범위에 속하였다. 남자에서는 직무 요구 평균점수가 55.36±16.61점으로 가장 높았고, 직무 불안정 52.45±23.26, 물리적 환경 49.11±15.29 순이

Table 2. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among School Foodservice Employees (N=891)

Characteristics	Categories	Symptom positive [†]	Need for management [‡]	Case [§]
Total		793 (89.0)	496 (55.7)	366 (41.1)
Gender	Male	47 (68.1)***	24 (34.8)***	15 (21.7)**
	Female	735 (90.6)	466 (57.5)	345 (42.5)
Age (year)	20~29	5 (41.7)***	2 (16.7)*	1 (8.3)*
	30~39	40 (76.9)	24 (46.2)	14 (26.9)
	40~49	306 (92.4)	189 (57.1)	136 (41.1)
	≥ 50	390 (89.2)	250 (57.2)	191 (43.7)
Marital status	Unmarried	26 (57.8)***	13 (28.9)**	8 (17.8)**
	Married	708 (90.9)	446 (57.3)	331 (42.5)
	Others	12 (75.0)	8 (50.0)	5 (31.3)
Education	Middle school	61 (82.4)**	34 (45.9)*	22 (29.7)*
	High school	575 (90.1)	372 (58.3)	279 (43.7)
	≥ College	78 (80.4)	46 (47.4)	34 (35.1)
Employment type	Unlimited contract	556 (91.6)***	371 (61.1)***	284 (46.8)***
	Contract/probationer	163 (81.1)	87 (43.3)	54 (26.9)
	Part-time and others	25 (86.2)	13 (44.8)	9 (31.0)
Job	Cooks	642 (88.9)*	414 (57.3)*	314 (43.5)**
	Cooking assistants	136 (91.3)	76 (51.0)	50 (33.6)
	Others	8 (66.7)	3 (25.0)	0 (0.0)
Duration of work (year)	< 1	21 (75.0)*	12 (42.9)	8 (28.6)
	1~9	368 (89.1)	228 (55.2)	163 (39.5)
	≥ 10	373 (90.1)	241 (58.2)	183 (44.2)
Labor intensity	"Low" to "Moderate"	130 (77.8)***	57 (34.1)***	37 (22.2)***
	"Hard"	394 (88.7)	250 (56.3)	172 (38.7)
	"Very hard"	242 (96.4)	177 (70.5)	152 (60.6)

[†] Experience of musculoskeletal symptoms that last for one week or have at least once per month during the past year; [‡] Experience of moderate or more severe musculoskeletal symptoms that last for one week and have at least once per month during the past year; [§] Experience of severe or more musculoskeletal symptoms that last for one week and have at least once per month during the past year.

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

논 의

었다. 남자의 직무 요구 중위수는 58.3으로 한국 남자의 직무 스트레스 중위수와 비교했을 때에 비해 높게 나타났고, 관계 갈등 및 물리적 환경의 중위수는 각각 33.4와 44.5로 한국 남자의 중위수와 같았다(Table 3).

4. 직무 스트레스와 근골격계질환과의 상관관계

전체 직무 스트레스 점수의 한국 중위수 초과 여부는 근골격계질환 증상호소자 및 질환의심자에서 유의한 상관관계가 있었다. 전체 직무 스트레스 점수가 전국 중위수보다 높은 경우 증상호소자는 3.1배(95% CI=1.6~5.9) 유의하게 높았고, 질환의심자는 1.4 (95% CI=1.0~2.1)배 유의하게 높았으며, 관리대상자는 비차비가 1.4으로 높았으나 신뢰구간이 1을 포함하여 유의한 상관관계가 없었다(Table 4).

증상호소자, 관리대상자, 질환의심자에서 모두 유의한 상관관계를 보인 직무 스트레스 하부요인은 직무 요구(OR 각각 3.3, 1.6, 1.5) 와 물리적 환경(OR 각각 2.5, 2.4, 1.9)이었다. 보상 부적절은 전체 직무 스트레스 점수와 마찬가지로 증상호소자(OR=2.4, 95% CI=1.0~5.6) 및 질환의심자(OR=1.6, 95% CI=1.0~2.4)에서 유의한 연관성을 보였으나 관리대상자(OR=1.4, 95% CI=.9~2.2)에서는 유의하지 않은 결과를 보였다. 직장 문화는 증상호소자(OR=2.7, 95% CI=1.2~5.9)에서만 유의한 상관관계를 보였다(Table 4).

이 연구는 서울시 학교급식시설 종사자의 직무 스트레스 정도와 업무와 관련된 근골격계증상 실태를 파악하고, 그 연관성을 확인하기 위해 수행되었다. 남자보다는 여자에서 전반적인 직무 스트레스 정도가 높았고, 연령이 증가할수록 증가하였으며, 결혼상태나 고용형태에 따라서도 차이를 보였다. 특히 주관적 노동 강도가 증가할수록 직무 스트레스의 평균 점수는 유의하게 증가하였다. 이 연구에서 연구대상자의 전반적 직무 스트레스의 중앙값은 한국 근로자의 그것과 비교했을 때 높지 않았으므로 전반적으로 직무 스트레스요인에 더 많이 노출되고 있다는 결론은 내릴 수 없다(KOSHA, 2012). 하지만 일부 하부영역에서 한국 근로자의 일반적인 수준에 비해 상대적으로 높은 직무 스트레스요인에 노출되고 있음에 주목할 필요가 있다.

직무 스트레스의 하부영역별로는 남자와 여자에서 모두 직무 요구에 의한 직무 스트레스가 가장 높았다. 이번 연구에서 조사된 직무 요구의 남·녀 중앙값은 한국근로자의 직무 요구 중앙값인 남자 50.1, 여자 58.4 보다 더 높게 나타나 서울시 학교급식종사자 집단이 상대적으로 더 많은 직무요구 스트레스 요인에 노출되고 있음을 알 수 있다(KOSHA, 2012). 직무 요구는 직무에 대한 부담 정도를 말하며 시간적 압박, 업무량 증가, 과도한 직무부담, 직장 및 가정의 양립, 업무 다기능 등이

Table 3. Levels of Occupational Stress among School Foodservice Employees (N=975)

Subscale	Categories	Cronbach's α	M±SD	Quartile			
				< 25%	25~49%	50~74%	≥ 75%
Male	Job demand [†]	.686	55.36±16.61	≤ 41.6	41.7~58.2	58.3~66.6	≥ 66.7
	Insufficient job control	.590	48.55±14.99	≤ 41.6	41.7~41.6	41.7~58.2	≥ 58.3
	Interpersonal conflict	.816	35.29±18.10	-	≤ 33.3	33.4~44.3	≥ 44.4
	Job insecurity	.582	52.45±23.26	≤ 33.2	33.3~49.9	50~66.6	≥ 66.7
	Occupational system	.803	43.16±17.82	≤ 33.2	33.3~41.6	41.7~58.2	≥ 58.3
	Lack of reward	.813	47.47±20.02	≤ 33.2	33.3~44.3	44.4~66.6	≥ 66.7
	Organizational climate	.667	36.76±15.85	-	≤ 33.3	33.4~47.8	≥ 47.9
	Physical environment	.390	49.11±15.29	-	≤ 44.4	44.5~55.5	≥ 55.6
	Total	.862	46.08±10.73	≤ 40.8	40.9~45.7	45.8~53.1	≥ 53.2
Female	Job demand [†]	.636	62.42±15.95	≤ 49.9	50.0~66.6	66.7~74.9	≥ 75.0
	Insufficient job control	.578	55.13±15.23	≤ 41.6	41.7~58.2	58.3~66.6	≥ 66.7
	Interpersonal conflict	.555	38.32±14.60	-	≤ 33.3	33.4~44.3	≥ 44.4
	Job insecurity	.666	44.39±20.73	-	≤ 33.3	33.4~66.6	≥ 66.7
	Occupational system	.679	48.51±15.60	≤ 33.2	33.3~49.9	50.0~58.2	≥ 58.3
	Lack of reward	.630	47.89±16.17	≤ 33.2	33.3~44.3	44.4~55.5	≥ 55.6
	Organizational climate	.691	39.33±15.67	-	≤ 33.3	33.4~49.9	≥ 50.0
	Physical environment [‡]	.434	55.28±16.40	≤ 44.3	44.4~55.5	55.6~66.6	≥ 66.7
	Total	.810	48.98±9.33	≤ 43.0	43.1~48.5	48.6~54.4	≥ 54.5

Note. We used Korean occupational stress scale-short form (KOSS-SF) except for a subscale of 'physical environment' calculated using full version.
[†]The medians of 'job demand' were higher than each gender's reference values of occupational stress for Korean (short form), respectively;
[‡]The median of 'physical environment' among female was higher than reference value of occupational stress for Korean (full version).

Table 4. Associations of Occupational Stress and Musculoskeletal Symptoms among School Foodservice Employees (N=891)

Subscale of occupational stress	Categories	Symptom positive [†]		Need for management [‡]		Case [§]	
		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Job demand	Low	1.0	(1.8~6.1)***	1.0	(1.1~2.3)**	1.0	(1.0~2.2)*
	High	3.3		1.6		1.5	
Insufficient job control	Low	1.0	(0.5~1.9)	1.0	(0.8~1.9)	1.0	(0.7~1.6)
	High	1.0		1.3		1.0	
Interpersonal conflict	Low	1.0	(0.7~2.3)	1.0	(0.8~1.7)	1.0	(0.8~1.6)
	High	1.3		1.1		1.1	
Job insecurity	Low	1.0	(0.6~2.0)	1.0	(0.8~1.6)	1.0	(0.7~1.4)
	High	1.1		1.1		1.0	
Occupational system	Low	1.0	(0.7~2.7)	1.0	(0.8~1.9)	1.0	(1.0~2.3)*
	High	1.4		1.3		1.6	
Lack of reward	Low	1.0	(1.0~5.6)*	1.0	(0.9~2.2)	1.0	(1.0~2.4)*
	High	2.4		1.4		1.6	
Organizational climate	Low	1.0	(1.2~5.9)*	1.0	(0.7~1.5)	1.0	(0.7~1.6)
	High	2.7		1.0		1.0	
Physical environment	Low	1.0	(1.4~4.4)**	1.0	(1.6~3.5)***	1.0	(1.3~2.8)**
	High	2.5		2.4		1.9	
Total	Low	1.0	(1.6~5.9)**	1.0	(0.9~2.0)	1.0	(1.0~2.1)*
	High	3.1		1.4		1.4	

Note. Each subscale are divided into "low" and "high" according to it's own reference values (median) of Korean people by sex. Adjusted for sex, age, marital status, education, employment type, job, work duration, and labor intensity. CI=confidence interval, OR=odds ratio; [†] Experience of musculoskeletal symptoms that last for one week or have at least once per month during the past year; [‡] Experience of moderate or more severe musculoskeletal symptoms that last for one week and have at least once per month during the past year; [§] Experience of severe or more musculoskeletal symptoms that last for one week and have at least once per month during the past year. **p*<.05, ***p*<.01, ****p*<.001.

포함된다. 그러므로 이는 학교 급식시설 종사자의 1인당 업무 부담 증가 혹은 정해진 시간 내 배식 등으로 인해 직무 부담이 크기 때문이거나, 학교급식법 개정 이후 빠르고 복잡하게 변해가는 급식 종사자의 업무에 의한 것으로도 해석할 수 있다 (Kim & Baek, 2011). 학교급식법 개정 이후 식단을 작성할 때 영양소 섭취 비율을 적용해야 하는 어려움이 있고, 영양적 측면 뿐 아니라 먹는 사람의 기호나 만족도를 함께 고려하여야 한다(Kim & Kil, 2012). 뿐만 아니라, 2001년 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP) 제도 도입 이후 식재료 세척 및 소독, 조리작업, 조리 후 배식 준비 작업, 개인위생, 식기구 세척 및 소독 등 고려해야 할 사항 또한 세분화 되고 있다.

직무 요구 다음으로 남자에서는 직무 불안정에서, 여자는 물리적 환경 부분에서 직무 스트레스가 높았다. 직무 불안정은 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성을 측정하고 구직 기회나 전반적 고용불안정성 정도를 포함한다. 그러나 조사대상자의 직무 불안정 중위수는 한국의 남자근로자의 중위수

(50.1)에 비해 낮아 급식종사자집단에서 상대적으로 높다고 볼 수는 없었다(KOSHA, 2012). 반면 여자에서 높았던 물리적 환경에 의한 직무 스트레스는 조사대상의 중위수 값이 한국 여자근로자 참고값의 75% 이상 수준에 속하여 상대적으로 이에 의한 스트레스가 높음을 알 수 있었다. 물리적 환경 영역은 직무 스트레스의 환경적 요인 중 공기오염, 작업방식의 위험성, 신체부담 등을 포함하여 조리 과정 중 고열이나 소음과 같은 물리적 유해인자에 노출되거나 무거운 물건 들기, 오래 서서 작업하기, 미끄러운 바닥에서 작업하기 등 신체 부담이 많은 조리종사자의 경우 주요한 스트레스원으로 작용할 수 있다(Jung-Choi et al., 2004; Kim, Lee, Jung-Choi, & Jung, 2009). 관계 갈등 및 직장 문화에서의 직무 스트레스는 남자와 여자 모두 상대적으로 낮았다.

강원도 학교급식시설 종사자의 근무환경 및 직무 스트레스 조사 보고서에서는 직무 자율, 관계 갈등, 직무 불안정, 조직 체계, 보상 부적절, 직장 문화, 물리환경 영역 및 전체의 중위수가 각각 58.3, 58.3, 33.3, 50.0, 41.7, 44.4, 33.3, 55.5, 47.2로 나

타났다(Gangwon Education Office, 2012). 이 값에 비해 서울시 급식종사자들이 높은 항목은 남자에서는 관계 갈등, 직장 문화이고, 여자는 직무 요구, 관계 갈등, 직장 문화, 물리적 환경 및 전체 직무 스트레스이다. 하지만 이 연구결과가 성별로 구분이 되어 있지 않아 명확한 비교 및 해석에는 제한이 있다.

근골격계증상의 수준별로 증상호소자, 관리대상자, 질환의 심자로 나누어 보았을 때 NIOSH 기준 일부에 해당하는 증상호소자는 전체 대상자의 89.0%를 차지할 정도로 많았고, 관리대상자 및 질환의심자 또한 각각 55.7%, 41.1%를 차지할 정도로 많았다. 급식종사자들 상당수가 근골격계증상을 호소하고 있으며, 질환의심자와 같이 의학적 조치를 취해야 하는 경우도 절반 가까이 된다는 점은 주목할 필요가 있다.

직무 스트레스와 근골격계질환의 관련성을 조사한 결과 대상자의 전반적 직무 스트레스 수준이 높은 경우 증상호소자와 질환의심자 수가 유의하게 증가하였다. 직무 요구, 물리적 환경에 따른 스트레스는 증상호소자, 관리대상자 및 질환의심자 분포에서 일관적으로 유의한 관련성을 보였다. 직무 요구가 한국 중위수보다 높은 집단에서 근골격계 증상호소자, 관리대상자 및 질환의심자 분율이 유의하게 높았는데 이는 앞서 수행된 다양한 연구와 같은 결과를 보인다(Choi et al., 2012; Hong et al., 2010; Jo et al., 2009; Kim et al., 2013; Lee, Kim, & Chang, 2011; Roh, Lee, & Kim, 2014; Sorour & EI-Maksoud, 2012). 물리적 환경은 앞서 언급하였듯이 작업 방식의 위험성이나 신체부담을 포함하므로 이에 따른 스트레스의 크기가 클수록 근골격계질환을 호소할 가능성이 높다. Kim, Kim, Ryoo와 Yoo (2013)과 Jo MH 등(2009)은 각각 소방관과 이주노동자에서 직무 스트레스와 근골격계질환의 관련성을 조사하였는데, 이 두 연구에서도 물리적 환경에 의한 직무 스트레스와 근골격계질환과의 유의한 상관관계가 존재하였다(Jo et al., 2009; Kim et al., 2013). 조직 체계, 보상 부적절, 직장 문화에 따른 스트레스 또한 증상호소자 혹은 질환의심자 분율과 유의한 상관관계를 보여 학교급식종사자에서 이러한 스트레스 요인이 어느 정도는 근골격계질환 발생과 연관성이 있다고 추정한다.

결론 및 제언

성장기 학생들에게 건강한 발달과 올바른 식습관 형성, 영양관리에 있어 매우 중요한 부분을 차지하는 학교급식은 양적·질적 수준이 향상되어 급식시설종사자들에 대한 요구도가 증가되어 왔으나 정작 이러한 업무부담 증가에 비해 영양사

및 조리종사자들의 근무조건은 여전히 개선되고 있지 않으며 오히려 악화되고 있다. 급식조리종사자는 업무 특성으로 인한 근골격계질환 발생 가능성이 높고 높은 노동 강도, 저임금, 열악한 근무조건 등으로 인한 직무 스트레스가 높을 수 있다. 이 연구에서는 서울시 초·중·고등학교 급식시설 종사자들을 대상으로 하여 직무 스트레스 및 근골격계질환 실태를 파악하고 그 연관성을 확인하였다.

연구대상자의 전반적 직무 스트레스의 중앙값은 한국 근로자의 그것과 비교했을 때 높지 않았으므로 전반적으로 직무 스트레스요인에 더 많이 노출되고 있다는 결론은 내릴 수 없었으나 직무 요구 및 물리적 환경 영역에서 상대적으로 높은 직무 스트레스요인에 노출되고 있음을 확인하였다. 또한 급식종사자들 대다수가 근골격계증상을 호소하고 있음을 확인하였다.

전반적 직무 스트레스 수준이 높은 경우 근골격계 증상호소자와 질환의심자 수가 유의하게 증가하였다. 하부영역인 직무 요구, 물리적 환경에 따른 스트레스는 그 수준이 한국 중위수보다 높은 집단에서 근골격계 증상호소자, 관리대상자 및 질환의심자 분율이 모두 유의하게 높았다. 그러므로 학교급식시설 종사자에서 직무 요구 및 물리적 환경에 의한 스트레스는 근골격계증상과 연관성이 있음을 확인하였다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 자기기입식 설문조사를 통해 이루어졌기 때문에 표준화된 조사자에 의한 면접식 조사 방법에 비해 상대적으로 결측값이 많고 결과의 정확성이 떨어질 수 있다. 둘째, 직무 스트레스와 근골격계질환과의 연관성은 스트레스가 작업과정 중 발생 가능한 근골격계 염증의 회복을 지연시키고 근육의 통증 역치를 감소시킨다는 이론을 근거(Bongers, de Winter, Kompier, & Hildebrandt, 1993)로 어느 정도는 설명 가능하나, 단면연구설계로 시간적 선후관계를 알 수 없기 때문에 인과관계를 규명할 수 없다. 셋째, 서울시 학교급식종사자를 대상으로 조사하였기 때문에 나머지 지역에 일반화 시키는 것에는 제한점이 있다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 표준화된 도구를 사용하여 국내에서 기존에 연구되지 않았던 학교급식시설 종사자의 직무 스트레스 정도와 근골격계증상 실태를 조사하였고 그 연관성을 확인하였다는 데에 의미가 있다. 직무 스트레스 수준이 높아지면 신체적, 정신적 영향 뿐 아니라 직업만족도 저하, 업무 수행능력 저하, 사고로 이어질 수 있어 반드시 관리가 필요하다. 학교급식종사자의 경우 직무 요구 및 물리적 환경에 의한 스트레스 수준이 높고 근골격계증상과도 유의한 관련성이 있었으므로 이들의 직무 스트레스 관리는 업무부담의 경감과 작업환경 개선 및 안전 확보에 중점을 둘 필요가 있다.

REFERENCES

- Bongers, P. M., de Winter C. R., Kompier, M. A., Hildebrandt, V. H., (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 19(5), 297-312.
- Chang, S. J., Koh, S. B., Kang, D., Kin, S. A., Kang, M. G., Lee, C. G., et al. (2005). Developing an occupational stress scale for Korean employees. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 17(4), 297-317.
- Choi, Y. B., Lee, S. J., Song, J. C., Bae, K. J., & Park, H. J. (2012). Association between job-related factors and musculoskeletal symptoms in university hospital healthcare workers. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 24(3), 217-228.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2008). Working environment information: Protecting workers in hotels, restaurants and catering. Retrieved August 20, 2014, from https://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE7007132ENC_horeca
- Gangwon Education Office. (2012). Working condition improvement research for school foodservice employees. Retrieved August 20, 2014, from <http://kilsh.tistory.com/53>
- Hong, S. W., Uhm, D. C., & Jun, M. H. (2010). Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of 119 emergency medical technicians. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 19(2), 223-235.
- Jo, M. H., Kim, K. S., Lee, S. W., Kim, T. G., Ryu, H. W., Lee, M. Y., et al. (2009). The relationship between job stress and musculoskeletal symptoms in migrant workers. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 21(4), 378-387.
- Jung-Choi, K. H., Lee, S. Y., Ki, M., Cho, K. H., Kang, H. T., Kwon, Y. J., et al. (2004). Multilevel analysis of risk factors related to musculoskeletal symptoms among caterers for elementary school lunch services. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 16(4), 436-449
- Kim, H. C., & Baek, S. H. (2011). The structural relationship of job stress, job burnout, and turnover intention of school dietitians, school nutrition teachers and school foodservice employees. *The Korean Journal of Culinary Research*, 17(2), 18-34.
- Kim, H. G., & Kil, J. (2012). Job analysis and satisfaction of dietitians · nutrition teacher in school foodservice by school type in Gwangju and Jeonnam area. *Korean Journal of Nutrition*, 45(3), 274-282.
- Kim, H. J., June, K. J., Shin, G., & Choo, J. (2013). Associations between job stress and work-related musculoskeletal symptoms in street sanitation workers. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 24(3), 314-322.
- Kim, H. J., Lee, I. S., Jung-Choi, K. H., & Jung, M. C., (2009). *Healthcare management method development research for vulnerable workers: Focused on aged workers and prolonged standing jobs in service industry* (pp. 180-181). Incheon: Occupational Safety and Health Research Institute.
- Kim, M. G., Kim, K. S., Ryoo, J. H., & Yoo, S. W. (2013). Relationship between occupational stress and work-related musculoskeletal disorders in Korean male firefighters. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 25(1), 9. <http://dx.doi.org/10.1186/2052-4374-25-9>
- Kim, S. C. (2001). An analysis on the condition of kitchen employees in elementary school. *The Korean Journal of Culinary Research*, 7(3), 241-261.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2006). A manual for preventing work-related musculoskeletal disorders by occupational category: Cooks among hotel employees (Health 2006-19-480). Retrieved August 20, 2014, from <http://kosha.or.kr/www/cmsTiles.do?url=/cms/board/board/Board.jsp?communityKey=B0678&menuId=5285#>
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2012). Guideline for measuring occupational stress (KOSHA GUIDE H-67-2012). Retrieved August 20, 2014, from <http://www.kosha.or.kr/www/boardView.do?contentId=347003&menuId=4828&boardType=A4>.
- Lee, Y. J., Kim, T. H., & Chang, S. R. (2011). A study on musculoskeletal disorders and job stress of workers in a shipbuilding company. *Journal of the Korean Society of Safety*, 26(50), 89-98.
- Ministry of Education. (2013). Status of school foodservice in 2013. Retrieved August 20, 2014, from <http://www.moe.go.kr/web/100066/ko/board/view.do?bbsId=318&boardSeq=53992>
- Roh, H., Lee, D., & Kim, Y. (2014). Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms and their associations with job stress in female caregivers living in South Korea. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(5), 665-669.
- Sorour, A. S., El-Maksoud, M. M. A. (2012). Relationship between musculoskeletal disorders, job demands, and burnout among emergency nurses. *Advanced Emergency Nursing Journal*, 34(3), 272-282.
- Sung, K. H., Kim, H. A., & Jung, H. Y. (2013). Comparative analysis of job satisfaction factors between permanently and temporarily employed school foodservice dietitians in Gyeong-sangnam-do. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42(5), 808-817.