

대학도서관 사서들의 작업관련 근골격계 질환 위험요인에 관한 연구*

A Study on the Risk Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Librarians of University Libraries

김 정 현(Jeong-Hyen Kim)**

< 목 차 >

I. 서론	III. 대학도서관 사서들의 근골격계 질환 실태 및 위험요인 분석
II. 작업관련 근골격계 질환과 도서관 업무의 특성	IV. 결론

초 록

이 연구는 근골격계 질환의 발생에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들에 대해 20개 대학도서관 300명(266명 응답)의 사서들을 대상으로 설문조사를 실시하여 그 결과를 분석하였다. 응답자의 62.5%가 근골격계 질환 자가 증상을 호소하였다. 근골격계 증상의 요인들을 분석한 후, 각 부위별로 유의미한 영향을 미치는 주요 요인들을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 한 결과는 아래와 같다. 즉, 목의 증상에 영향을 미치는 변수는 근무조건 만족도였으며, 근무 만족도가 높을수록 목 부위의 증상 정도가 낮은 것으로 나타났다. 어깨부위의 증상에 대해서는 근무 만족도, 작업강도, 식사시간이 설명변수로 선택되었다. 식사시간이 불규칙적일수록, 작업강도가 높을수록, 근무 만족도가 낮을수록 증상의 정도가 높은 것으로 나타났으며, 이 중에서도 특히 근무 만족도의 영향이 큰 것으로 나타났다. 팔·팔꿈치에서는 숙련도가 설명변수로 선택되었으며, 업무 숙련도가 높을수록 증상 정도가 높게 나타났다. 손가락·손목을 설명해주는 설명변수로는 업무 스트레스가 선택되었으며, 업무 스트레스가 많을수록 증상 정도가 높은 것으로 나타났다. 등·허리에서는 작업강도, 직장 만족도가 설명변수로 선택되었고, 작업강도가 높을수록, 직장 만족도가 낮을수록 증상이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 무릎·다리의 경우 흡연여부가 선택되었으며 비흡연자일수록 증상이 낮은 것으로 나타났다.

키워드: 사서, 대학도서관, 근골격계질환

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate musculo-skeletal symptoms and working conditions of university library's librarians to search for the risk factors related to musculo-skeletal symptoms. The study subjects were 266 librarians who were working at 20 university libraries. A self-recording questionnaire was used to investigate the general characteristics, working conditions, job intensity, job satisfaction and stress, education of musculoskeletal disorders and nature of musculoskeletal symptom. Statistical analysis was done by using t-test and multiple regression analysis. The complaint proportion of self-reported positive musculoskeletal symptoms was 62.5% and that of severe musculoskeletal symptoms was 26.1%. Multiple regression analysis showed that low satisfaction of working conditions, high job intensity, irregular mealtime, job stress were closely related to the positive rate of musculoskeletal symptoms. Therefore, it will be necessary to make efforts to reduce the prevalence of musculoskeletal disorders improving working conditions and mitigating the job intensity.

Keywords: Librarian, University Library, Musculoskeletal Disorder

* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-327-H00009).

** 전남대학교 문헌정보학과 교수(jhgim@chonnam.ac.kr)

• 접수일: 2011년 11월 25일 • 최초심사일: 2011년 12월 1일 • 최종심사일: 2011년 12월 28일

I. 서론

1. 연구 필요성 및 목적

일반적으로 도서관에 근무하는 사서직에 대한 인식은 타 업종에 비해 비교적 조용하고 단순하며, 근무환경이 깨끗하고, 정신적으로나 육체적으로 별로 스트레스를 받지 않는 직종으로 인식되고 있다. 그러나 도서관의 근무환경을 알고 보면 그렇지 않다는 것을 금방 알 수 있다.

도서관은 우리가 밖에서 막연히 생각하는 근무환경과는 실제로 매우 다르다고 할 수 있다. 수십만 권의 책이 서고 안에 숨이 막힐 듯 뻘뻘하게 소장되어 있어 메케한 냄새와 진드기, 아무리 청소를 해도 서가사이에 솜뭉치처럼 너절한 먼지, IMF 이후 도서관도 예외없이 구조조정과 함께 부족한 인력으로 인한 업무량의 증가, 책이 늘어날 때마다 주기적으로 반복해야 하는 대규모의 서가 이동 작업 등은 깨끗하고 편안한 모습의 도서관과는 거리가 멀다고 할 수 있다. 또한 편목업무리든가 정보검색 업무, DB 구축을 위한 서지레코드 입력작업 등은 대부분 컴퓨터관련 전문직 종사자들이 겪고 있는 바와 마찬가지로 근골격계 질환의 위험에 상당부분 노출되어 있다. 다른 업종에 비해 사서직이 상대적으로 연구자들의 관심을 불러일으키지 않았을 뿐, 오히려 이러한 위험의 사각지대에 놓여 있다고 볼 수 있다.

이와 같이 도서관 업무는 작업 특성상 근골격계 질환의 위험요인이 다른 컴퓨터 작업장과 마찬가지로 매우 높다고 할 수 있으며, 이로 인해 상대적으로 사서들의 생산성 저하, 근로의욕 저하, 정보서비스나 서지레코드의 품질저하 등으로 결국 도서관 경영측면에서의 손실은 물론, 사서 개인의 직접 의료비 부담이 가중될 수밖에 없다고 생각된다.

1990년 미국의 산업안전보건청(Occupational Safety and Health Administration: OSHA)에서는 근골격계 질환 예방을 위한 체계적인 시스템으로 '인간공학 프로그램'을 제시하였으며, 국내에서도 2003년 6월 한국 산업안전관리공단에서 제정한 '사업장 근골격계 질환 예방·관리프로그램'과 2005년 산업안전보건법 제145조의 '근골격계 질환 예방을 위한 작업환경 개선지침'이 있어 많은 도움이 되고 있지만 이는 근골격계 질환 예방을 위한 일반적인 프로그램이며, 도서관 업무의 특성을 반영하여 사서들을 위한 보다 정교한 예방지침이 되기 위해서는 먼저 사서들의 업무특성 분석은 물론, 그 실태와 함께 실증적인 분석이 선행되어야 한다고 생각된다. 이와 같이 도서관 사서직에 종사하는 사람들에게도 작업관련 질환요인이 충분히 예측될 수 있음에도 불구하고 아직까지 여기에 대한 기초적인 실태 분석조차 이루어지지 않고 있는 실정이다.

이 연구의 목적은 대학도서관 사서들의 작업관련 근골격계 질환 실태와 그 징후들을 총체적으로 조사하여 원인관계를 분석함으로써 사서들은 물론, 이와 유사한 사무직 근로자들에 대한 작업관련 근골격계 질환의 예방 방향을 제시하는데 있다.

2. 선행연구

도서관관련 연구는 주로 도서관의 조직이나 인사, 시설, 운영, 자료 등에 관한 것이 대부분이며, 여기에 근무하고 있는 사서들의 안전이나 건강관리와 관련된 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 사서들의 건강문제와 관련된 연구로는 도서관에서 겪고 있는 일반적인 직무 스트레스에 관한 연구¹⁾를 비롯하여, 도서관 사서들의 건강관리 문제에 대해 안전 및 위생요원의 입장에서 고찰한 연구²⁾가 있을 뿐이다.

한편 작업관련 근골격계 질환과 관련하여 우리나라에서는 그동안 주로 자동차부품 생산자,³⁾ 조선근로자,⁴⁾ 지하철 차량정비 종사자⁵⁾ 등 제조업 위주의 작업관련 근골격계 질환에 대한 연구가 있었지만 최근에는 서비스 종사자들의 근로조건이 악화되면서 중요한 문제로 다루어지고 있다. 즉, 전화교환원,⁶⁾ 신문종사자,⁷⁾ VDT 사업장,⁸⁾ 미용업 종사자,⁹⁾ 컴퓨터 종사자,¹⁰⁾ 출판업 종사자,¹¹⁾ 금융업 종사자,¹²⁾ 보건의료 종사자¹³⁾ 등 전문 서비스업 분야로 확대되고 있다. 이러한 작업관련

-
- 1) 임덕순, 사서의 직무 스트레스 요인에 관한 분석연구 : 서울시내 종합대학 도서관을 중심으로(석사학위논문, 이화여자대학교 대학원 도서관학과, 1985).
유인석, “대학도서관 사서직의 직무만족에 관한 연구,” 한국문헌정보학회지, 제31권, 제2호(1997), pp.7-33.
남궁성, 대학도서관 사서의 직무스트레스에 관한 연구(석사학위논문, 서울여자대학교 대학원 문헌정보학과, 1998).
한계문, “부산지역 공공도서관 사서들의 직무스트레스에 관한 연구,” 한국도서관·정보학회지, 제30권, 제4호(1999), pp.163-181.
 - 2) 山重壯一, “図書館職員の健康管理 : 安全衛生委員の立場から,” 図書館雑誌, Vol.98, No.11(2004, 11) pp.842-844.
 - 3) 이혜은, 자동차부품 사업장 노동자의 구조조정에 의한 노동환경 변화 및 인간공학적 위험요인의 근골격계 질병과의 연관성(석사학위논문, 서울대학교 보건대학원, 2004).
 - 4) 김철호, 조선업 근로자의 근골격계증상 유병실태와 관련요인(박사학위논문, 조선대학교 대학원, 2004).
 - 5) 임은석, 지하철 차량 정비작업자의 근골격계 질환 조사 : 작업강도 변화를 중심으로(석사학위논문, 서울산업대학교 산업대학원 안전공학과, 2007).
 - 6) 박정일 등, “여성 국제전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애 : 1.자각적 증상,” 대한산업의학회지, 제1권, 제2호(1989), pp.141-150.
 - 7) B. Bernard et al., “Job Task and Psychosocial Risk Factors for Work-related Musculoskeletal Disorders among Newspaper Employees,” *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, Vol.20, No.6(1994), pp.417-426.
 - 8) 권호장 등, “VDT 작업자에서 업무로 인한 정신 사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계 장애에 미치는 영향,” 대한산업의학회지, 제8권, 제3호(1996), pp.570-577.
박계열 등, “VDT 작업자의 자각증상에 영향을 미치는 요인,” 대한산업의학회지, 제9권, 제1호(1997), pp.156-169.
Michael Smith, “Psychosocial Aspects of Working with Video Display Terminals(VDTs) and Employee Physical and Mental Health,” *Ergonomics*, Vol.40, No.10(Oct. 1997), pp.1002-1015.
 - 9) 박수경 등, “미용사들의 작업관련성 근골격계 장애에 관한 연구,” 대한산업의학회지, 제12권, 제3호(2000), pp.395-404.
 - 10) 방성윤, 컴퓨터관련 전문직 종사자들의 근골격계 장애발생 및 그 위험요인에 관한 연구(석사학위논문, 서울대학교 보건대학원, 2000).
 - 11) 채창호 등, “일부 출판업 VDT 작업자들의 근골격계 질환 자가 증상 호소율과 관련요인에 관한 연구,” 韓國의 産業醫學, 제42권, 제2호(2003), pp.67-75.
 - 12) 문태석, 금융업종사자의 직업병실태와 위험요인에 관한 연구 : 근골격계 질환을 중심으로(석사학위논문, 연세대학교 행정대학원 사회복지학과, 2005).

근골격계 증상의 증가 추세는 기업의 구조조정 및 경쟁체제 강화에 따른 스트레스의 증가, 근로인구의 고령화, 사무자동화에 따른 단순 반복 작업의 증가 등으로 인하여 전체 산업분야에서 지속적으로 늘어나고 있다. 따라서 여기에 대한 연구는 더욱 활발하게 이루어져야 하며, 위험요인이 발생하고 있는 각 작업장의 특성에 따른 실태분석과 함께 실증적인 연구가 계속 필요하다고 할 수 있다.

지금까지 살펴본 바와 같이 근골격계 질환은 계속 늘어나고 있는 추세이며, 최근에 컴퓨터관련 업종을 비롯하여 위험요인이 예상되는 작업장에 일부 근골격계 질환과 관련된 연구들이 있지만 도서관 사서들을 대상으로 분석한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 즉, 그동안 도서관 사서들이 겪고 있는 일반적인 스트레스 문제에 관한 연구는 일부 있지만 사서들의 근무환경과 관련하여 일반적인 건강문제뿐만 아니라 구체적인 질환 위험요인에 대한 분석은 국내외적으로 거의 이루어지지 않았다.

II. 작업관련 근골격계 질환과 도서관 업무의 특성

1. 작업관련 근골격계 질환의 특성

작업관련 근골격계 질환(Work related musculoskeletal disorder : WMSDs)은 장시간의 단순반복 작업, 부자연스러운 자세, 과도한 힘, 불충분한 휴식, 진동 등에 근로자들이 노출되면 근육, 혈관, 신경 등에 손상이 누적되어 목, 어깨, 팔·팔꿈치, 손·손목, 허리, 다리 등에 통증과 감각이상을 호소하는 것을 말한다.¹⁴⁾ 이는 각 분야에서 매우 다양한 용어로 사용되고 있으며, 누적외상성 장애(CTDs), 반복긴장성손상(RSI), VDT 증후군, 경견완증후군, 수근관증후군, 작업성과다사용 질환(OOD) 등도 작업관련 근골격계 질환과 거의 유사한 의미로 사용되고 있다.

작업관련 근골격계 질환은 목, 어깨, 허리, 상·하지의 신경·근육 및 그 주변조직에 나타나는 질환으로 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등이 질환 발생의 위험요인이다.¹⁵⁾ 최근에 이러한 물리적인 요소 이외에도 다양한 개인적 요인과 사회 심리적 요인들이 근골격계 질환 발생에 영향을 미치고 있다.¹⁶⁾ 즉, 미국의 NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)에서는 근골격계 질환의 원인으로 개

13) 최원겸, 간호사의 근골격계 통증 특성(석사학위논문, 연세대학교 보건환경대학원, 2005).
권운아, 보건의료 종사자들의 근골격계 질환의 실태조사와 개선대책(석사학위논문, 서울산업대학교 에너지환경대학원 에너지안전공학과, 2009).
14) Vern Putz-Anderson ed., *Cumulative Trauma Disorders: a Manual for Musculoskeletal Disease of the Upper Limbs*(Bristol, PA : Taylor & Francis, 1994), pp.1-31.
15) 노동부, *근골격계 질환 예방업무 편람* : 노동부고시 제2000-2호(서울 : 노동부, 2004), p.5.
16) P. M. Bongers et al., "Psychosocial Factors at Work and Musculoskeletal Disease : a Review of Literature," *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Vol.19, No.4(1993), pp.297-312.

인적 요인론, 개별적 작업환경 요인론, 집단적 작업환경 요인론, 사회심리적 요인론을 들고 있으며,¹⁷⁾ Viikari-Juntura는 컴퓨터작업과 관련한 근골격계 장애 증상의 주요 원인요인으로 크게 인간공학적 요인, 개인적 특성, 사회심리적 요인을 들고 있다.¹⁸⁾ 또한 Fredriksson은 물리적 요인과 사회심리적 요인이 복합적으로 작용할 때 근골격계 질환의 위험성은 물리적 요인에 의한 위험성의 2배 이상이 된다고 주장하였다.¹⁹⁾

이와 같이 근골격계 질환은 대체로 개인의 생물학적인 특징과 평소의 생활습관, 직장과 관련하여 근무환경 및 업무강도, 그리고 직장에 대한 만족도와 스트레스 등이 관련되어 있다.

2. 도서관 업무의 일반적 특성

대학도서관의 업무는 간접적 봉사업무인 자료수집 및 정리, 데이터베이스 구축, 배가 및 장서관리와 직접적 봉사업무인 정보봉사로 대별할 수 있다.²⁰⁾ 자료수집 업무는 국내외에서 출판되는 각종 자료를 선정, 구입, 기증, 교환, 링커 등의 방식으로 수집하는 업무이다. 자료정리와 데이터베이스 구축은 분류와 편목 등을 통해 자료를 조직하고, 조직된 서지레코드를 데이터베이스에 축적하고 관리하는 업무이다. 배가 및 장서관리는 정리된 자료를 서가에 배열하고 이를 유지 관리하는 업무이며, 정보봉사는 열람 및 대출, 정보검색, 정보제공, 이용지도 등의 업무가 포함된다.

오늘날 도서관 업무의 대부분이 전산화되면서 주로 컴퓨터상에서 이루어지고 있지만, 자료 배가나 대출 및 반납, 장비작업 등 많은 업무는 여전히 사서가 수작업으로 직접 하고 있다. 이들 업무의 특성을 분석해 보면 자료정리나 데이터베이스구축, 자료수집 등의 업무는 대부분 장시간 앉아서 이루어지며, 반복적인 동작과 고정된 자세를 취하고, 컴퓨터화면을 보면서 하는 일이다. 정보봉사 업무도 대부분 이와 유사하며, 배가나 대출 및 반납 등의 업무는 손을 어깨위로 올리거나 몸을 구부리고 불편한 자세로 일하는 경우가 많다. 특히 참고도서와 같은 책들은 무거운 경우가 많아 이러한 책들을 높은 서가에 배가하거나 이용자를 위해 반복적으로 서비스하다 보면 불편함을 감수하는 경우가 많다. 또한 대부분의 업무가 컴퓨터를 매개로 단순 반복적으로 이루어지고 있어 VDT 증후군에 취약하며, 대출 및 반납기 등에는 전자파의 노출이 상대적으로 심하다. 그리고 직접 이용자를

17) NIOSH, Musculoskeletal Disorders and Workplace Factor : A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculo-skeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back(U.S. Department of Health and Human Services, 1997), <<http://www.cdc.gov/niosh/pdfs/97-141.pdf>> [cited 2011. 10. 5].

18) E. Viikari-Juntura and H. Riihiwaki, "New Avenues in Research on Musculoskeletal Disorders," *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Vol.25, No.6(1999), pp.564-568.

19) K. Fredriksson et al., "Work Environment and Neck and Shoulder Pain : The Influence of Exposure Time. Results from a Population Based Case-control Study," *Occupational and Environmental Medicine*, Vol.59, No.3(2002), pp.182-188.

20) 윤희윤, 대학도서관경영론, 완전개정판(대구 : 태일사, 2002), p.29.

상대하는 정보봉사 업무는 금융업 종사자와 같이 다른 직종의 민원부서와 마찬가지로 근무중 휴식 시간이나 점심식사 시간이 불규칙할 수밖에 없다.

결국 도서관 근무환경은 상당부분 앞절에서 살펴본 근골격계 증상의 위험에 노출되기 쉬운 조건이라 하겠다.

Ⅲ. 대학도서관 사서들의 근골격계 질환 실태 및 위험요인 분석

1. 연구설계 및 방법

가. 연구대상 및 방법

이 연구는 근골격계 질환의 발생에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들에 대해 대학도서관 사서들을 대상으로 설문조사를 실시하여 그 결과를 분석하고자 한다.

설문지의 근골격계 증상관련 문진표는 한국산업안전공단의 근골격계 부담작업 유해요인 조사지침²¹⁾을 재구성하여 사용하고, 일반적 특성, 근무환경 및 업무환경, 만족도 등은 금융업 종사자를 대상으로 분석한 문태석의 설문지²²⁾를 도서관 사서들의 업무특성에 맞게 재구성하여 사용하기로 한다. 이렇게 구성된 설문지의 주요 내용은 <표 1>과 같이 크게 6개 영역으로 구분되어 있다.

<표 1> 설문지 구성 내용

설문내용	주요 내용	항목수	
• 일반적 특성	성별, 연령, 결혼여부, 학력, 건강상태(흡연, 음주, 운동) 등	7	
• 도서관 근무환경	고용형태, 직급, 근무기간, 하루 평균 근무시간, 식사시간, 휴식시간, 휴가 등	7	
• 도서관 업무환경	업무속련도	업무속련도	1
	작업강도	객관적 작업강도, 주관적 작업강도	10
	업무강도	업무시간이나 업무량, 자동화, 조직의 유연성 등	15
• 도서관 업무 만족도	사서들의 직장 만족도, 직업 만족도, 근무조건 만족도(임금 등), 직장 내 인간관계 만족도, 업무 스트레스 등	5	
• 근골격계 증상	목, 어깨, 팔·팔꿈치, 손가락·손목, 등·허리, 무릎·다리 등 6개 부위로 구분하여 각 부위별 증상의 상태	8	
• 근골격계 증상 교육 및 지식	근골격계 증상에 대한 교육의 유무, 지식정도 등	9	

* 각 항목의 구체적인 내용은 <표 2> ~ <표 12>까지의 측정 내용 참조

21) 한국산업안전공단, 근골격계 부담작업 유해요인 조사지침 : KOSHA CODE H-30-2003(인천 : 한국산업안전공단, 2003).

22) 문태석, 전계논문, pp.66-72.

이 조사에서는 성별, 나이, 학력, 직급, 경력, 결혼, 생활습관, 건강상태 등 개별 요인이 근골격계 증상에 미치는 영향, 도서관 근무환경, 도서관 업무환경, 도서관 업무 만족도와 같은 근골격계 증상의 잠재력, 신체부위별 근골격계 증상, 근골격계 증상의 예방을 위한 교육 및 지식 등에 대해 설문을 통하여 분석하고자 한다.

나. 자료수집 및 분석

이 연구에서 자료의 통계적 처리를 위해 각 문항들을 부호화한 후, 윈도우용 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였다. 성별이나 연령 등의 기초 통계에서는 빈도분석만을 실시하였으며, 일반적 개인 특성, 도서관 근무 및 업무환경, 업무 만족도, 교육경험과 지식 정도에 대한 근골격계 관련 요인 등을 분석한 후, 통계적으로 의미 있는 관련변수들에 대해 다중회귀분석을 통해 최종적으로 관련 있는 요인들을 추출하였다. 그리고 각 부위별 근골격계 증상의 호소율은 Duncan의 사후검증 방식을 통해 확인하였다.

2. 근골격계 질환관련 실태 조사

가. 설문응답자

전국의 대학도서관가운데 비교적 규모가 큰 20개 대학도서관(국립 10개, 사립 10개)을 무작위로 추출하여 300부의 설문지를 배포하였으며, 회수된 설문지는 266부이다. 회수된 설문지 가운데 일부 기입하지 않은 항목에 대해서는 결측치로 처리하였다. 설문 응답자의 구체적인 분포는 <표 2>와 같다.

<표 2> 설문응답자의 분포

도서관 \ 부서	자료조직	수서	정보봉사	대출반납	전산 및 DB 관리	기타	계(%)
국립대학교	35(24.0)	20(13.7)	49(33.6)	10(6.8)	10(6.8)	22(15.1)	146(54.9)
사립대학교	21(17.5)	19(15.8)	42(35.0)	11(9.2)	9(7.5)	18(15.0)	120(45.1)
계(%)	56(21.1)	39(14.7)	91(34.2)	21(7.9)	19(7.1)	40(15.0)	266(100.0)

나. 개인적 특성

사서들의 성별, 연령, 결혼, 학력별 분포는 <표 3>, 흡연, 음주, 운동 습관별 분포는 <표 4>와 같다. <표 4>에서와 같이 흡연을 전혀 하지 않는 경우가 78%, 음주를 거의 하지 않거나 월 1~2회하는 경우가 79%, 규칙적인 운동을 하는 경우는 25%로 나타났다.

〈표 3〉 성별, 연령, 결혼, 학력별 분포

구분		N(%)	구분		N(%)
성별	남	100(37.6)	결혼유무	미혼	78(29.3)
	여	166(62.4)		기혼	187(70.3)
연령대	25세 이하	6(2.3)		기타	1(0.4)
	26~30세	42(15.8)	최종학력	고졸	4(1.5)
	31~35세	33(12.4)		전문대졸	16(6.0)
	36~40세	26(9.8)		대졸	162(60.9)
	41~45세	51(19.2)		대학원졸 이상	80(30.1)
	46세 이상	108(40.6)		결측값	4(1.5)

〈표 4〉 흡연, 음주, 운동별 분포

구분		N(%)	구분		N(%)
흡연여부	흡연	38(14.3)	음주여부	거의 안함	134(50.4)
	절연	20(7.5)		월 1~2회	77(28.9)
	비흡연	208(78.2)		주 1~2회	46(17.3)
운동여부	규칙적 운동	68(25.6)		주 3~5회	8(3.0)
	불규칙적 운동	143(53.8)		결측값	1(0.4)
	운동 안함	54(20.3)			
	결측값	1(0.4)			

다. 도서관 근무환경

(1) 고용형태 및 직급별 분포

사서들의 고용형태 및 직급별 분포는 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉 고용형태 및 직급별 분포

구분		N(%)	구분		N(%)
고용형태	정규직	223(83.8)	비정규직	계약직	22(8.3)
	비정규직	40(15.0)		일용직	2(0.8)
	결측값	3(1.1)		파견근로	6(2.3)
직급/ 정규직	5급 상당 이상	33(12.4)		하청	5(1.9)
	6-7급 상당	114(42.9)		기타	1(0.4)
	8-9급 상당	39(14.7)		결측값	24(9.0)
	기타	20(7.5)			

(2) 근무환경별 분포

근무기간, 하루 평균 근무시간, 식사시간, 근무 중 휴식시간, 휴가시 동료의 눈치 보기 등 근무환

경별 분포는 <표 6>과 같다. <표 6>에서와 같이 근무기간은 20년 이상이 43.2%, 일평균 근무시간은 8~9시간이 68.8%, 점심식사를 불규칙적으로 하는 경우가 10.2%, 식사시간은 20분 이내로 바쁘게 하거나 20~40분 정도로 서둘러서하는 경우가 57.5%, 휴식은 업무종료 후에 하거나 휴식시간이 없는 경우가 56.8%, 휴가시 동료의 눈치를 보는 경우가 77.8%로 나타났다.

<표 6> 도서관 근무환경별 분포

구분		N(%)	구분		N(%)
근속기간	1년 미만	11(4.1)	식사시간	20분 이내로 바쁘게	44(16.5)
	1~3년 미만	33(12.4)		20~40분 정도로 서둘러서	109(41.0)
	3~6년 미만	27(10.2)		40~60분 정도로 여유있게	108(40.6)
	6~10년 미만	26(9.8)		결측값	0(0.0)
	10~20년 미만	53(19.9)	근무 중 휴식시간	수시로 휴식	92(34.6)
	20년 이상	115(43.2)		일정한 간격으로 휴식	22(8.3)
	결측값	1(0.4)		업무종료 후 휴식	54(20.3)
매일평균 근무시간	8시간 미만	49(18.4)	휴식시간이 없음	97(36.5)	
	8~9시간	183(68.8)	결측값	1(0.4)	
	9~10시간	29(10.9)	휴가시 동료의 눈치	인력이 적어 눈치를 아주 많이 본다	7(2.6)
	10시간 이상	4(1.5)		인력이 적어 어느 정도는 눈치를 본다	200(75.2)
	결측값	1(0.4)		인력이 충분하여 눈치를 보지 않는다	43(16.2)
점심식사의 규칙성	매우 불규칙적	13(4.9)		인력이 적어 휴가사용이 어렵다	10(3.8)
	불규칙적	14(5.3)		결측값	6(2.3)
	보통	24(9.0)			
	규칙적	164(61.7)			
	매우 규칙적	50(18.8)			
	결측값	1(0.4)			

라. 도서관 업무환경

(1) 작업강도

도서관 작업별 강도 분포는 <표 7>과 같다. <표 7>에서와 사서들의 작업내용은 주로 앉아서, 반복적인 동작으로, 고정된 자세로, 컴퓨터화면을 보면서 하는 일이 대부분이며, 수행하는 일의 속도가 빠르고 근무 후에는 피로감을 느끼고 있다.

(2) 도서관 업무강도의 변화

업무시간, 업무량, 조직 유연성 등의 측면에서 최근 5년여 동안 도서관 업무강도의 변화 분포는 <표 8>과 같다. <표 8>에서와 같이 전체적으로 업무강도가 강화되었다는 응답이 45.5%로 나타났다

으며, 해당 업무의 속도, 시간당 근무량, 업무의 종류, 새로운 업무나 공정 등이 대체로 증가한 반면 기타 업무는 별다른 변화가 없는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 도서관 작업별 강도 분포

작업내용	작업강도					
	10% 미만 N(%)	10~30% N(%)	30~50% N(%)	50~70% N(%)	70% 이상 N(%)	결측치 N(%)
무거운 물건을 옮기거나 드는 일	179(67.3)	31(11.7)	16(6.0)	8(3.0)	5(1.9)	27(10.2)
몸을 구부려서 하는 일	119(44.7)	64(24.1)	28(10.5)	16(6.0)	14(5.3)	25(9.4)
불편한 자세로 하는 일	103(38.7)	46(17.3)	54(20.3)	24(9.0)	8(3.0)	31(11.7)
앉은 자세로 하는 일	6(2.3)	7(2.6)	20(7.5)	45(16.9)	179(67.3)	9(3.4)
반복적인 동작으로 하는 일	31(11.3)	22(8.3)	33(12.4)	54(20.3)	109(41.0)	18(6.8)
고정된 자세를 취하는 일	16(6.0)	15(5.6)	32(12.0)	53(19.9)	130(48.9)	20(7.5)
컴퓨터화면을 보면서 하는 일	2(0.8)	5(1.9)	20(7.5)	42(15.8)	196(73.7)	1(0.4)

	항상 그렇다	대부분 그렇다	가끔 그렇다	거의 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	결측치
내가 수행하는 일의 속도는 빠르다	27(10.2)	152(57.1)	76(28.6)	9(3.4)	0(0.0)	2(0.8)
근무 후에는 피로를 느낀다	34(12.8)	117(44.0)	98(36.1)	15(5.6)	4(1.5)	0(0.0)
근무 후에는 땀을 흘린다	1(0.4)	15(5.6)	83(31.2)	114(42.9)	49(18.4)	4(1.5)

〈표 8〉 도서관 업무강도의 변화 분포

업무내용	업무강도					
	매우 줄었다 N(%)	약간 줄었다 N(%)	변화 없다 N(%)	약간 늘었다 N(%)	매우 늘었다 N(%)	결측값 N(%)
하루 근무시간	1(0.4)	15(5.6)	170(63.9)	61(22.9)	15(5.6)	4(1.5)
근무 중 휴식시간	23(8.6)	42(15.8)	177(66.5)	21(7.9)	0(0.0)	3(1.1)
근무 중 여유시간	40(15.0)	47(17.7)	148(55.6)	27(10.2)	0(0.0)	4(1.5)
해당 업무 속도	1(0.4)	15(5.6)	93(35.0)	128(48.1)	24(9.0)	5(1.9)
시간당 근무량	0(0.0)	16(6.0)	75(28.2)	128(48.1)	42(15.8)	5(1.9)
담당 기계 시설 수	3(1.1)	14(5.3)	144(54.1)	76(28.6)	23(8.6)	6(2.3)
업무의 종류	1(0.4)	8(3.0)	75(51.1)	136(51.1)	43(16.2)	3(1.1)
해당 부서 인력	22(8.3)	78(29.3)	139(52.3)	23(8.6)	1(0.4)	3(1.1)
업무의 자동화	0(0.0)	6(2.3)	182(68.4)	68(25.6)	5(1.9)	5(1.9)
새로운 업무나 공정	0(0.0)	5(1.9)	108(40.6)	135(50.8)	12(4.5)	6(2.3)
하청이나 외주도입	1(0.4)	8(3.0)	225(84.6)	26(9.8)	3(1.1)	3(1.1)
조직개편이나 통합	0(0.0)	5(1.9)	172(64.7)	70(26.3)	12(4.5)	7(2.6)
타부서 지원이나 파견	2(0.8)	5(1.9)	199(74.8)	51(19.2)	4(1.5)	5(1.9)
비정규직 인력	7(2.6)	11(4.1)	191(71.8)	50(18.8)	3(1.1)	4(1.5)
업무강도의 강화	그렇다 121(45.5) 아니다 131(49.2)		결측치 14(5.3)			

(3) 업무 만족도

사서들의 직장만족도, 직업만족도, 근무조건 만족도, 직장 내 인간관계 만족도, 업무 스트레스 등의 분포는 <표 9>와 같다. <표 9>에서와 같이 직장, 직업, 근무조건 등은 대체로 만족하고 있으나, 업무 스트레스는 받고 있는 것으로 나타났다.

<표 9> 도서관 업무 만족도 분포

구분		N(%)	구분		N(%)
직장 만족도	만족한다	173(65.0)	직장 내 인간관계	만족한다	169(63.5)
	보통이다	71(26.7)		보통이다	85(32.0)
	만족하지 않는다	15(5.6)		만족하지 않는다	5(1.9)
	결측값	7(2.6)		결측값	7(2.6)
직업 만족도	만족한다	187(70.3)	업무 스트레스	많다	75(28.2)
	보통이다	66(24.8)		보통이다	144(54.1)
	만족하지 않는다	6(2.3)		적다	40(15.0)
	결측값	7(2.6)		결측값	7(2.6)
근무조건 만족도	만족한다	118(44.4)			
	보통이다	92(34.6)			
	만족하지 않는다	49(18.4)			
	결측값	7(2.6)			

마. 부위별 근골격계 증상

부위별 근골격계 증상의 여부, 증상의 강도, 치료경험 등의 분포는 <표 10>과 같다. 즉, 근골격계 증상을 호소한 비율이 62.5%이며, 주로 목, 어깨, 등·허리 부위에 증상이 나타나고 있다. 그리고 증상의 빈도가 매일 1회 이상 30.8%, 6개월 이상 지속 16.7%, 증상이 매우 심하거나 심함 26.1%, 직업과 확실히 관계가 있음이 48.5%로 나타났으며, 치료경험이 있는 경우도 42.0%로 나타났다.

한편 담당 업무별 근골격계 증상은 <표 11>에서와 대부분 자료조직업무에서 가장 높게 나타나고 있으며, 그중에서도 어깨부위가 94.4%로 가장 높게 나타나고 있다. 다음으로 증상이 높게 나타나고 있는 부서는 수서업무이며, 자료조직 업무와 마찬가지로 어깨부위가 87.1%로 가장 높게 나타나고 있다.

바. 근골격계 증상에 대한 교육 및 지식

근골격계 증상에 대한 교육여부와 지식정도의 분포는 <표 12>와 같다.

〈표 10〉 부위별 근골격계 증상

증상	신체부위	목 N(%)	어깨 N(%)	팔·팔꿈치 N(%)	손가락·손목 N(%)	등·허리 N(%)	무릎·다리 N(%)	계 N(%)
증상여부								
양성		183(79.2)	194(79.8)	86(41.3)	122(45.9)	161(71.9)	90(41.9)	836(62.5)
음성		48(20.8)	49(20.2)	122(58.7)	95(35.7)	63(28.1)	124(57.7)	501(37.5)
증상빈도								
매일 1회		60(34.1)	80(40.2)	23(22.5)	31(24.4)	45(30.2)	24(23.8)	263(30.8)
주당 1회		64(36.4)	71(35.7)	33(32.4)	46(36.2)	42(28.2)	34(33.7)	290(34.0)
월 1회		35(19.9)	29(14.6)	25(24.5)	22(17.3)	38(25.5)	23(22.8)	172(20.1)
두 달에 1회		17(9.7)	19(9.5)	21(20.6)	28(22.0)	24(16.1)	20(19.8)	129(15.1)
증상의 지속기간								
1주 미만		104(60.5)	107(55.4)	61(59.2)	84(66.1)	90(59.6)	57(60.6)	503(59.9)
1주~1개월		23(13.4)	34(17.6)	20(19.4)	15(11.8)	23(15.2)	14(14.9)	129(15.4)
1개월~6개월		10(5.8)	13(6.7)	10(9.7)	11(8.7)	12(7.9)	12(12.8)	68(8.1)
6개월 이상		35(20.3)	39(20.2)	12(11.7)	17(6.4)	26(17.2)	11(11.7)	140(16.7)
증상강도								
매우 심하다		2(1.1)	5(2.5)	1(1.0)	6(4.8)	6(2.3)	5(5.0)	25(2.9)
심하다		45(25.9)	57(28.8)	19(18.1)	27(21.4)	34(22.4)	17(16.8)	199(23.2)
보통이다		92(52.9)	101(51.0)	51(48.6)	59(46.8)	81(53.3)	56(55.4)	440(51.4)
심하지 않다		26(14.9)	25(12.6)	26(24.8)	27(21.4)	22(14.5)	16(15.8)	142(16.6)
거의 심하지 않다		9(5.2)	10(5.1)	8(7.6)	7(5.6)	9(5.9)	7(6.9)	50(5.8)
직업과의 관계								
확실히 있다고 생각		92(52.9)	108(54.5)	52(49.1)	71(55.0)	65(42.8)	29(28.7)	417(48.5)
약간 있다고 생각		67(38.5)	75(37.9)	39(36.8)	45(34.9)	66(43.4)	29(28.7)	321(37.3)
없다고 생각		1(0.6)	5(2.5)	3(2.8)	2(1.6)	7(4.6)	21(20.8)	39(4.5)
모르겠다		14(8.0)	10(5.1)	12(11.3)	11(8.5)	14(9.2)	22(21.8)	83(9.7)
일주일간 증상								
예		114(68.3)	132(69.1)	45(38.5)	68(54.0)	81(53.3)	51(46.8)	491(57.0)
아니오		54(31.7)	59(30.9)	72(61.5)	58(46.0)	71(46.7)	58(53.2)	371(43.0)
증상 일수								
3일 이하		95(69.3)	104(68.0)	55(72.4)	70(72.2)	79(71.8)	47(68.1)	450(70.2)
4일 이상		41(29.9)	49(32.0)	21(27.6)	27(27.8)	31(28.2)	22(31.9)	191(29.8)
치료경험								
있다		75(45.7)	85(45.9)	40(36.7)	44(36.4)	66(45.5)	36(36.4)	346(42.0)
없다		89(54.3)	100(54.1)	69(63.3)	77(63.6)	79(54.5)	63(63.6)	477(58.0)

〈표 11〉 담당 업무별 근골격계 증상

직무	신체부위	목 N(%)	어깨 N(%)	팔·팔꿈치 N(%)	손가락·손목 N(%)	등·허리 N(%)	무릎·다리 N(%)
자료조직		44(91.7)	51(94.4)	26(59.1)	31(64.6)	37(77.1)	23(47.9)
수서		27(84.8)	28(87.1)	10(37.0)	18(62.1)	23(71.9)	12(42.9)
정보봉사		65(79.3)	66(79.5)	30(42.3)	44(58.7)	52(70.3)	36(48.6)
대출반납		11(68.8)	13(72.2)	6(37.5)	5(33.3)	14(73.7)	5(29.4)
전산 및 DB 관리		13(68.4)	11(57.9)	4(22.2)	8(44.4)	13(68.4)	5(27.8)
기타		23(65.7)	25(69.4)	10(31.3)	16(50.0)	22(68.8)	9(30.0)
계		183(21.7)	194(23.2)	86(10.3)	122(14.6)	161(19.2)	90(10.7)

〈표 12〉 근골격계 증상에 대한 교육 및 지식

구분		N(%)	구분		N(%)
근골격계 증상 교육	있다	14(5.3)	근골격계 증상 인식정도	상(6점이상)	5(1.9)
	없다	241(90.6)		중(4-5점)	76(28.6)
	결측값	11(4.1)		하(4점 미만)	162(60.9)
		결측값		23(8.6)	

3. 근골격계 질환과 위험요인의 관련성 분석

가. 개인적 특성과 근골격 질환의 관련성

개인적 특성과 관련하여 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인을 성별, 연령, 결혼, 학력, 흡연, 음주, 운동 등을 중심으로 변량분석을 한 결과 〈표 13〉과 같다. 6개의 요인 중 통계적으로 유의미한 차이는 성별에 따른 차이로 목($t=-2.56, p<.05$), 어깨($t=-3.52, p<.001$), 등·허리($t=-2.05, p<.01$) 부위에서 여자가 남자보다 높은 것으로 나타났다.

나. 도서관 근무환경과 근골격계 질환의 관련성

도서관 근무환경과 관련하여 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인을 고용형태, 담당업무, 근무기간, 하루 평균 근무시간, 식사시간, 휴식시간, 휴가시 동료 눈치여부 등을 중심으로 변량분석을 한 결과 〈표 14〉와 같다. 7개 요인 가운데 담당업무와 휴식시간에서 유의미한 차이가 나타났다.

먼저 담당업무 중에 부위별 차이는 어깨, 무릎·다리로 나타났는데, 어깨부위는 전산 및 DB 관리업무($M=3.64, SD=.92$)가 가장 높은 반면 기타 업무($M=2.81, SD=.90$)는 가장 낮은 것으로 나타났다. 무릎·다리 부위에 대한 통증은 대출반납 업무($M=4.00, SD=.82$)가 높게 나타났으며, 자료조직업무($M=2.64, SD=.91$)가 가장 낮은 것으로 나타났다. 그러나 담당업무에 따른 전체 심각도의 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다.

다음으로 휴식시간에 따른 차이는 목, 어깨, 등·허리 등에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 목부위는 수시로 휴식하거나 일정간격으로 휴식하는 경우($M=2.63, SD=.92$)가 업무 종료 후 휴식하거나($M=3.24, SD=.80$) 휴식이 거의 없는 경우($M=3.13, SD=.80$)에 비하여 낮은 것으로 나타났다. 어깨와 등·허리부위에서도 이와 비슷한 경향이 나타나고 있다. 또한 휴식시간의 전체적인 심각도의 차이는 유의수준 5%에서 통계적으로 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다.

다. 도서관 업무환경과 근골격계 질환의 관련성

도서관 업무환경과 관련하여 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인을 업무속련도, 작업강도, 업무

강도 등을 중심으로 변량분석을 한 결과 <표 15>와 같다. 3개 요인가운데 작업강도와 업무강도에서 상당히 유의미한 차이를 보이고 있다.

<표 13> 개인적 특성과 근골격계 질환의 관련성

구분	신체부위	목	어깨	팔·팔꿈치	손가락·손목	등·허리	무릎·다리	전체 심각도
성별	남	2.80(0.86)	2.79(0.79)	2.52(0.82)	2.86(0.87)	2.80(0.98)	3.14(1.06)	2.85(0.80)
	여	3.13(0.78)	3.24(0.83)	2.89(0.86)	3.03(0.94)	3.14(0.81)	2.90(0.83)	3.05(0.71)
	t 값	-2.56*	-3.52***	-1.89	-0.95	-2.05**	1.19	-1.91
연령	25세 이하	2.67(0.58)	3.00(0.71)	3.00(.)	3.00(.)	3.00(0.71)	3.00(.)	2.9(0.55)
	26~30세	3.07(0.87)	3.07(0.86)	2.44(0.81)	3.05(0.97)	3.07(0.88)	2.67(0.90)	2.99(0.66)
	31~35세	3.07(0.68)	3.17(0.86)	2.60(0.97)	3.11(0.68)	3.17(0.72)	2.79(0.89)	3.02(0.61)
	36~40세	3.15(0.67)	3.27(0.77)	2.64(0.92)	2.75(0.93)	2.81(0.91)	3.00(0.85)	3.04(0.67)
	41~45세	3.03(0.76)	3.16(0.68)	2.90(0.77)	2.90(0.82)	3.2(0.96)	3.05(0.84)	2.98(0.67)
	46세 이상	2.97(0.94)	3.03(0.95)	3.00(0.84)	3.05(1.07)	2.94(0.90)	3.11(0.99)	2.95(0.89)
	F 값	0.30	0.38	1.35	0.38	0.66	0.66	0.09
결혼	미혼	2.96(0.79)	3.08(0.90)	2.61(0.86)	2.95(0.84)	3.09(0.88)	2.81(0.82)	2.90(0.66)
	기혼	3.06(0.83)	3.13(0.82)	2.89(0.85)	3.00(0.96)	3.01(0.88)	3.04(0.93)	3.00(0.78)
	t 값	-0.72	-0.39	-1.58	-0.29	0.56	-1.20	-0.99
학력	고졸	2.00(.)	2.67(0.58)	2.50(0.70)	4.00(.)	2.00(.)	2.00(.)	2.58(0.69)
	전문대졸	3.11(1.05)	3.08(0.90)	3(1.10)	3.2(1.48)	2.92(0.79)	2.86(0.90)	3.01(0.87)
	대졸	3.04(0.79)	3.11(0.87)	2.73(0.84)	2.95(0.88)	3.06(0.90)	2.93(0.92)	3.00(0.71)
	대학원 이상	3.02(0.83)	3.16(0.81)	2.91(0.88)	3(0.95)	3.06(0.87)	3.09(0.89)	2.93(0.82)
	F 값	0.56	0.33	0.48	0.53	0.56	0.65	0.52
흡연여부	흡연	2.82(0.81)	2.91(0.85)	2.55(0.69)	2.82(0.95)	2.76(1.15)	3.36(1.21)	2.80(0.82)
	절연	2.85(0.80)	2.85(0.80)	2.88(0.64)	3.29(0.49)	2.89(1.17)	3.29(0.76)	2.88(0.80)
	비흡연	3.07(0.82)	3.16(0.84)	2.83(0.90)	2.99(0.94)	3.09(0.81)	2.89(0.86)	3.01(0.73)
	F 값	1.05	1.57	0.55	0.63	1.16	1.83	1.21
음주여부	안마신다	3.00(0.80)	3.12(0.81)	2.89(0.86)	3.03(0.92)	3.09(0.78)	3.00(0.85)	3.00(0.72)
	월 1~2회	3.08(0.79)	3.24(0.86)	2.65(0.80)	2.88(0.91)	3.00(0.95)	2.86(0.93)	2.96(0.77)
	주 1~2회	3.08(0.88)	2.83(0.79)	2.54(0.78)	2.90(0.89)	2.91(0.90)	3.00(0.96)	2.96(0.74)
	주 3~5회	2.67(1.53)	2.67(1.53)	2.00(.)	3.00(1.41)	3.00(2.83)	3.33(1.53)	2.61(1.26)
	F 값	0.33	1.86	1.23	0.24	0.27	0.33	0.43
운동여부	규칙 운동	2.95(0.94)	3.02(0.96)	2.93(0.81)	2.89(1.05)	2.84(1.10)	3.18(1.14)	3.00(0.91)
	불규칙 운동	3.00(0.83)	3.13(0.82)	2.82(0.87)	3.05(0.88)	3.09(0.80)	2.96(0.79)	2.99(0.69)
	안한다	3.17(0.62)	3.11(0.78)	2.63(0.88)	2.97(0.90)	3.03(0.78)	2.81(0.88)	2.91(0.69)
	F 값	0.79	0.25	0.86	0.29	0.98	1.01	0.23

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, a,b는 Duncan사후 검증 결과임

〈표 14〉 도서관 근무환경과 근골격계 질환의 관련성

구분	신체부위	목	어깨	팔·팔꿈치	손가락·손목	등·허리	무릎·다리	전체 심각도
고용 형태	정규직	3.01(0.83)	3.08(0.86)	2.79(0.88)	2.95(0.93)	3.05(0.91)	3.01(0.95)	2.97(0.78)
	비정규직	3.11(0.79)	3.28(0.78)	2.83(0.79)	3.15(0.93)	3.00(0.73)	2.79(0.63)	3.03(0.59)
	t 값	-0.55	-1.30	-0.18	-0.87	0.26	0.97	-0.64
담당 업무	자료조직	2.93(0.91)	2.98(0.92) ^{a,b}	2.72(0.88)	2.80(0.99)	2.87(0.96)	2.64(0.91) ^a	2.88(0.81)
	수서	3.33(0.73)	3.36(0.62) ^{b,c}	3.00(0.81)	3.33(0.84)	3.27(0.77)	3.33(0.99) ^{a,b}	3.20(0.68)
	정보봉사	3.02(0.78)	3.07(0.79) ^{a,b}	2.89(0.91)	2.89(0.92)	3.11(0.90)	3.00(0.75) ^a	2.90(0.77)
	대출반납	3.00(0.67)	3.43(0.76) ^{b,c}	2.75(0.71)	3.17(0.75)	3.25(0.75)	4.00(0.82) ^b	3.13(0.51)
	전산 및 DB 관리	3.25(0.97)	3.64(0.92) ^c	2.50(0.58)	2.86(0.69)	3.00(1.04)	3.40(0.55) ^{a,b}	3.28(0.71)
	기타	2.78(0.74)	2.81(0.90) ^a	2.64(0.93)	3.16(0.96)	2.86(0.71)	2.75(1.05) ^a	2.87(0.68)
	F 값	1.50	2.80*	0.45	1.06	0.98	2.79*	1.74
근무 기간	1년 미만	2.75(0.89)	3.30(0.68)	3.20(0.84)	4.00(0.82)	3.14(0.69)	3.25(0.50)	3.16(0.55)
	1~3년	2.83(0.78)	2.85(0.86)	2.50(0.86)	2.75(0.86)	2.91(0.92)	2.58(0.90)	2.76(0.72)
	3~6년	3.39(0.70)	3.35(0.89)	2.42(0.67)	3.00(0.56)	3.11(0.58)	3.09(0.83)	3.16(0.52)
	6~10년	3.30(0.64)	0.38(0.77)	2.67(1.16)	3.06(0.90)	3.21(1.03)	0.90(0.26)	3.14(0.59)
	10~20년	2.97(0.73)	3.05(0.66)	2.67(0.77)	2.96(0.90)	3.09(1.03)	3.14(1.01)	2.98(0.67)
	20년 이상	2.71(0.92)	3.05(0.92)	3.05(0.81)	2.96(1.03)	2.96(0.82)	3.05(0.87)	2.93(0.88)
	F 값	1.85	1.58	1.98	1.22	0.39	1.24	1.21
근무 시간	8시간 미만	3.00(0.80)	3.10(0.72)	2.87(0.87)	3.13(1.12)	2.90(0.87)	2.95(0.97)	2.99(0.65)
	8~9시간	3.01(0.82)	3.11(0.87)	2.79(0.87)	2.94(0.87)	3.04(0.86)	3.00(0.89)	2.97(0.77)
	9~10시간	3.15(0.88)	3.08(0.91)	2.67(0.87)	3.00(1.00)	3.24(1.03)	2.80(0.92)	2.98(0.78)
	10시간 이상	3.50(0.71)	3.50(0.71)	.	3.00(.)	3.50(0.71)	3.00(.)	3.50(0.71)
	F 값	0.40	0.15	0.18	0.24	0.71	0.14	0.34
식사 시간	바쁘게	2.87(0.70)	3.04(0.76)	2.64(0.93)	2.88(0.99)	2.90(0.85)	2.58(0.77)	2.97(0.67)
	서둘러서	3.06(0.83)	3.15(0.82)	2.87(0.91)	3.04(0.92)	3.18(0.85)	3.11(1.00)	3.02(0.75)
	여유있게	3.03(0.82)	3.08(0.88)	2.79(0.80)	2.92(0.90)	2.94(0.92)	3.00(0.84)	2.91(0.78)
	F 값	0.50	0.22	0.38	0.29	1.45	2.26	0.43
휴식 시간	수시로 휴식	2.78(0.86) ^{a,b}	2.88(0.85) ^{a,b}	2.56(0.80)	2.75(0.84)	2.80(0.99) ^{a,b}	3.07(1.02)	2.80(0.80)
	일정간격으로	2.63(0.92) ^a	2.79(0.98) ^a	2.75(1.17)	3.38(1.41)	2.50(1.41) ^a	2.67(1.37)	2.76(0.75)
	업무 종료 후 휴식	3.24(0.80) ^b	3.29(0.81) ^b	3.29(0.81)	3.00(0.82)	3.15(0.67) ^b	2.78(0.52)	3.10(0.62)
	거의 없음	3.13(0.80) ^b	3.24(0.79) ^b	3.24(0.79)	3.12(0.93)	3.23(0.83) ^b	3.05(0.93)	3.09(0.75)
	F 값	3.57*	3.58*	1.61	1.83	3.25*	0.77	3.01*
휴가시 동료 눈치 여부	아주 많이	3.40(0.55)	3.40(0.55)	3.00(1.16)	3.75(0.50)	3.33(0.52)	3.00(.)	3.33(0.42)
	어느 정도	3.05(0.84)	3.14(0.84)	2.83(0.83)	2.99(0.91)	3.05(0.88)	3.04(0.92)	3.00(0.77)
	눈치 안본다	2.90(0.79)	2.89(0.85)	2.38(0.77)	2.75(1.06)	2.79(0.92)	2.55(0.93)	2.80(0.76)
	휴가사용 어렵다	2.83(0.41)	3.25(1.04)	3.50(1.29)	3.00(1.14)	3.25(0.96)	2.75(0.50)	3.06(0.73)
	F 값	0.66	0.94	2.01	1.16	0.81	1.04	1.12

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, a,b는 Duncan사후 검증 결과임

〈표 15〉 도서관 업무환경과 근골격계 질환의 관련성

구분	신체부위	목	어깨	팔·팔꿈치	손가락·손목	등·허리	무릎·다리	전체 심각도
업무 숙련도	서투르다	3.11(0.78)	3.08(0.79)	2.60(0.55)	2.75(0.50)	3.00(0.63)	2.86(0.69)	2.90(0.52)
	보통이다	2.81(0.99)	2.93(1.01)	2.40(0.97)	2.71(0.98)	2.84(1.06)	2.70(1.06)	2.80(0.83)
	능숙하다	3.13(0.70)	3.20(0.74)	2.99(0.77)	3.12(0.88)	3.13(0.80)	3.07(0.85)	3.07(0.71)
	F 값	2.76	2.07	5.45**	2.78	1.72	1.59	3.32*
작업 강도	저강도	2.79(0.95) ^a	2.88(0.97) ^a	2.75(0.62) ^a	3.00(0.87)	2.80(0.86) ^a	3.00(0.91)	2.85(0.88) ^a
	중강도	2.98(0.74) ^a	3.06(0.77) ^a	2.69(0.79) ^a	2.93(0.91)	2.94(0.77) ^a	2.94(0.86)	2.92(0.86) ^a
	고강도	3.42(0.65) ^b	3.75(0.74) ^b	3.40(0.83) ^b	3.53(0.65)	3.61(0.58) ^b	2.93(0.61)	3.47(0.48) ^b
	F값	4.46*	8.98***	4.99**	3.01	8.46***	0.30	7.35***
업무 강도	저강도	2.96(0.89)	3.06(0.88)	2.73(0.91)	2.88(1.04) ^a	2.81(0.88) ^a	2.79(0.99) ^a	2.91(0.81)
	중강도	3.04(0.71)	3.14(0.81)	2.81(0.84)	3.00(0.77) ^a	3.33(0.82) ^a	3.17(0.77) ^{a,b}	3.01(0.67)
	고강도	3.67(0.58)	3.25(0.96)	4.00(.)	4.33(0.58) ^b	3.33(0.58) ^a	4.00(.) ^b	3.54(0.46)
	F값	1.17	0.27	2.04	3.69*	6.64**	3.39*	1.75

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, a,b는 Duncan사후 검증 결과임.

먼저 작업강도에 있어서는 목, 어깨, 팔·팔꿈치, 등·허리부위에서 증상 정도의 차이를 보였으며, 모두 고강도의 작업자가 저강도나 중강도의 작업자에 비하여 높게 나타났다. 즉, 목부위의 작업강도에 있어 중강도(M=2.98, SD=.74)나 저강도 작업자(M=2.79, SD=.95)간에는 차이점이 나타나지 않지만 고강도 작업자(M=3.42, SD=.65)와는 차이가 있음을 나타내고 있다. 어깨, 팔·팔꿈치, 등·허리부위에서도 이와 유사한 현상을 나타내고 있다.

업무강도에서는 손가락·손목, 등·허리, 무릎·다리에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 손가락·손목부위의 업무강도에 있어 중강도(M=3.00, SD=.77)나 저강도(M=2.88, SD=1.04)간에는 차이점이 나타나지 않지만 고강도(M=4.33, SD=.58)와는 차이가 있음을 나타내고 있다. 등·허리, 무릎·다리부위에서도 이와 유사한 현상을 나타내고 있다.

각 부위의 전체 심각도에 있어서는 작업강도가 유의미한 영향을 미치고 있으며, 저강도(M=2.85, SD=.88)나 중강도(M=2.92, SD=.86)에 비해 고강도 작업자(M=3.47, SD=.48)일수록 증상의 정도가 높은 것으로 나타나고 있다. 그리고 업무숙련도에 있어서는 유의미한 차이가 발견되지 않았다.

라. 업무 만족도와 근골격계 질환의 관련성

사서들의 업무 만족도가 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인을 직장, 직업, 근무조건, 인간관계, 업무 스트레스 등을 중심으로 변량분석을 한 결과 〈표 16〉과 같으며, 5개 요인가운데 근무조건 만족도가 유의미한 차이를 나타내고 있다. 즉, 팔·팔꿈치, 무릎·다리를 제외한 모든 곳에서 차이가

나타났으며, 모두 만족도가 낮은 응답자들의 증상이 높게 나타났다. 전체 심각도 있어서도 근무조건 만족도가 유의미한 영향을 미치고 있으며, 고만족 응답자(M=2.85, SD=.75)에 비해 저만족(M=3.28, SD=.51)이나 중만족(M=2.94, SD=.81) 응답자일수록 증상의 정도가 높은 것으로 나타나고 있다.

〈표 16〉 업무 만족도와 근골격계 질환의 관련성

구분	신체부위	목	어깨	팔·팔꿈치	손가락·손목	등·허리	무릎·다리	전체 심각도
직장 만족도	저만족	3.21(0.70)	3.23(1.01)	2.86(0.37)	3.17(0.41)	3.36(0.93)	3.60(0.89)	3.24(0.53)
	중만족	3.21(0.93)	3.25(0.84)	2.71(0.98)	3.14(0.94)	3.24(0.86)	2.83(0.99)	3.05(0.79)
	고만족	2.93(0.77)	3.02(0.81)	2.81(0.85)	2.91(0.93)	2.90(0.85)	3.98(0.86)	2.91(0.74)
	F 값	2.43	1.61	0.15	0.94	3.44*	1.58	1.72
직업 만족도	저만족	3.33(0.52)	3.33(0.52)	3.00(.)	3.67(1.16)	3.33(0.52)	4.00(.)	3.33(0.42)
	중만족	3.07(0.87)	3.14(0.87)	2.63(1.01)	3.19(1.00)	3.15(0.90)	2.86(0.88)	3.02(0.81)
	고만족	3.00(0.81)	3.08(0.83)	2.83(0.81)	2.89(0.88)	2.98(0.88)	3.00(0.91)	2.94(0.73)
	F 값	0.54	0.35	0.62	2.11	0.83	0.89	0.96
근무조건 만족도	저만족	3.39(0.69) ^a	3.47(0.67) ^a	3.14(0.79)	3.48(0.70) ^a	3.32(0.70) ^a	3.04(0.88)	3.28(0.51) ^a
	중만족	3.00(0.84) ^b	3.11(0.86) ^b	2.70(1.00)	2.93(1.01) ^b	3.08(0.78) ^{a,b}	2.91(0.78)	2.94(0.81) ^b
	고만족	2.88(0.81) ^b	2.90(0.83) ^b	2.70(0.73)	2.79(0.87) ^b	2.87(0.98) ^b	2.98(1.02)	2.85(0.75) ^b
	F 값	5.01**	6.83***	2.31	5.71**	3.07*	0.14	5.38**
인간관계 만족도	저만족	4.00(.)	3.40(0.55)	3.33(0.58)	4.00(1.00)	3.50(1.00)	3.50(0.71)	3.53(0.45)
	중만족	2.98(0.93)	3.07(0.92)	2.84(0.93)	2.90(0.96)	3.06(0.92)	2.72(1.02)	2.96(0.85)
	고만족	3.02(0.76)	2.74(0.83)	2.74(0.83)	2.99(0.89)	3.00(0.85)	3.04(0.86)	2.96(0.70)
	F 값	2.99	0.94	0.76	2.02	0.66	1.54	1.44
업무 스트레스	저만족	2.83(0.65)	2.83(0.91)	3.00(0.89)	2.91(0.60)	2.91(0.60)	2.92(0.95)	3.05(0.75)
	중만족	3.00(0.81)	3.10(0.76)	2.93(0.96)	2.99(0.90)	2.99(0.90)	2.91(0.92)	2.98(0.76)
	고만족	3.16(0.88)	3.23(0.89)	3.07(0.88)	3.17(0.95)	3.17(0.95)	3.10(0.86)	2.80(0.70)
	F 값	1.48	2.40	0.65	0.32	0.92	0.44	1.18

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, a,b는 Duncan사후 검증 결과임.

마. 근골격계 질환에 대한 교육 및 지식과 근골격계 질환의 관련성

근골격계 질환에 대한 교육 및 지식 정도 등을 중심으로 변량분석을 한 결과 〈표 17〉과 같다. 즉, 교육여부에 따라 어깨부위에 증상의 차이가 나타났으며, 특이한 점은 교육을 받은 사람이 더 높은 것으로 나타났다. 지식 정도에 따라서는 통계적 의미를 찾기 어려웠다.

바. 근골격계 질환에 영향을 미치는 위험요인

앞서 분석한 각 부위별 근골격계 증상의 각 변수 간 영향관계를 더 정확하게 파악하기 위해 이들

을 독립변수로 하여 다중 회귀분석을 실시하였으며, 변수선택법은 단계적(stepwise) 변수선택법을 사용하였다. 분석결과는 <표 18>과 같다.

<표 18>에서와 같이 목의 증상에 영향을 미치는 변수는 근무조건 만족도였으며, $\beta = -.236$ 로 근무만족도가 높을수록 목 부위의 증상이 낮은 것으로 나타났다. 어깨부위의 증상에 대해서는 근무만족도, 작업강도, 식사시간이 설명변수로 선택되었다. 식사시간이 불규칙적일수록, 작업강도가 높을수록, 근무만족도가 낮을수록 증상이 높은 것으로 나타났다. 이중에서도 특히 근무 만족도(표준화된 β 절대값 = .253)의 영향이 큰 것으로 나타났다.

<표 17> 근골격계 질환에 대한 교육 및 지식과 근골격계 질환의 관련성

구분	신체부위	목	어깨	팔·팔꿈치	손가락·손목	등·허리	무릎·다리	전체 심각도
교육여부	그렇다	3.38(0.74)	3.75(0.71)	2.83(0.41)	3.43(0.53)	3.14(0.69)	3.40(1.14)	3.37(0.60)
	그렇지 않다	3.02(0.81)	3.09(0.82)	2.79(0.86)	2.97(0.93)	3.03(0.88)	2.96(0.89)	2.97(0.74)
	t 값	1.21	2.24*	0.12	1.30	0.32	1.07	1.67
지식정도	저지식	3.08(0.71)	3.14(0.87)	2.78(0.83)	2.93(0.96)	3.06(0.88)	3.06(0.92)	3.01(0.76)
	중지식	2.94(0.76)	3.00(0.77)	2.89(0.92)	3.11(0.84)	3.07(0.82)	2.87(0.85)	2.91(0.70)
	고지식	2.50(0.71)	3.00(1.00)	3.00(.)	3.00(1.41)	3.00(.)	.	2.94(0.66)
	F 값	1.01	0.56	0.26	0.49	0.004	0.95	0.29

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, a,b는 Duncan사후 검증 결과임.

<표 18> 각 부위별 증상에 영향을 미치는 주요 변인의 다중회귀분석

신체부위	예언변인	R^2	β	표준화된 β	p-value
목	상수	0.094	3.773		.000***
	근무조건 만족도		-.236	-.306	.000***
어깨	상수	0.141	3.676		.000***
	근무조건 만족도		-.199	-.253	.002***
	작업강도		.298	.189	.019**
	식사시간		-.136	-.166	.037**
팔·팔꿈치	상수	0.058	1.904		.000***
	업무 숙련도		.237	.241	.041**
손가락·손목	상수	0.068	2.010		.000***
	업무 스트레스		.315	.260	.014**
등·허리	상수	0.197	3.418		.000***
	작업강도		.384	.251	.006***
	직장만족도		-.318	.344	.000***
무릎·다리	상수	0.069	3.761		.000***
	흡연여부		-.310	-.262	.025**

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

팔·팔꿈치에서는 숙련도가 설명변수로 선택되었으며, 업무 숙련도가 높을수록 증상이 높게 나타났다. 손가락·손목을 설명해주는 설명변수로 업무스트레스가 선택되었으며, 업무스트레스가 많을수록 증상이 높은 것으로 나타났다. 등·허리에서는 작업강도, 직장만족도가 설명변수로 선택되었고, 작업강도가 높을수록, 직장만족도가 낮을수록 증상이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 무릎·다리의 경우 흡연여부가 선택되었으며 비흡연자일수록 증상이 낮은 것으로 나타났다.

IV. 결 론

이 연구의 결과를 요약하면 아래와 같다.

첫째, 응답자의 62.5%가 근골격계 질환 자각 증상을 보이고 있으며, 이러한 비율은 선행연구에서 언급한 금융업 종사자(69.3%)나 여성국제교환원(65%) 등과 비교해도 별로 낮은 수치가 아니다.

둘째, 개인적 특성에 따른 근골격계 증상은 성별, 연령, 학력, 결혼, 흡연, 음주 여부 등 6개 요인 중 목, 어깨, 등·허리 부위에서 여자가 남자보다 높은 것으로 나타났다.

셋째, 도서관 근무환경과 관련하여 근골격계 증상은 고용형태, 담당업무, 근무기간, 하루 평균 근무시간, 식사시간, 휴식시간, 휴가시 동료 눈치여부 등 7개 요인가운데 담당업무와 휴식시간에 따라 유의미한 차이가 나타났다.

넷째, 도서관 업무환경과 관련하여 근골격계 증상은 업무숙련도, 작업강도, 업무강도 등 3개 요인가운데 작업강도와 업무강도에서 상당히 유의미한 차이가 나타났다.

다섯째, 사서들의 업무 만족도와 관련하여 근골격계 증상은 직장, 직업, 근무조건, 인간관계, 업무 스트레스 등 5개 요인가운데 근무조건 만족도에서 유의미한 차이가 나타났다.

여섯째, 근골격계 질환에 대한 교육 및 지식 정도 등의 요인에서는 교육여부에 따라 어깨부위에 증상의 차이가 나타났다. 특이한 점은 교육을 받은 사람이 더 높은 것으로 나타났다. 그리고 지식 정도에 따라서는 통계적 의미를 찾기 어려웠다.

일곱째, 각 부위별 근골격계 증상의 요인들을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 한 결과는 아래와 같다. 즉, 목의 증상에 영향을 미치는 변수는 근무조건 만족도였으며, 근무만족도가 높을수록 목 부위의 증상 정도가 낮은 것으로 나타났다. 어깨부위의 증상에 대해서는 근무만족도, 작업강도, 식사시간이 설명변수로 선택되었다. 식사시간이 불규칙적일수록, 작업강도가 높을수록, 근무만족도가 낮을수록 증상의 정도가 높은 것으로 나타났다. 이중에서도 특히 근무 만족도의 영향이 큰 것으로 나타났다. 팔·팔꿈치에서는 숙련도가 설명변수로 선택되었으며, 업무 숙련도가 높을수록 증상 정도가 높게 나타났다. 손가락·손목을 설명해주는 설명변수는 업무스트레스가 선택되었으며, 업무스트레스가 많을수록 증상 정도가 높은 것으로 나타났다. 등·허리에서는 작업강도, 직장만족

도가 설명변수로 선택되었고, 작업강도가 높을수록, 직장만족도가 낮을수록 증상이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 무릎·다리의 경우 흡연여부가 선택되었으며 비흡연자일수록 증상이 낮은 것으로 나타났다.

한편 이 연구는 조사 대상자의 자기 기입식 방식으로 객관적인 임상소견이나 검사가 시행되지 않았다는 한계점이 있지만 대학도서관 사서들을 대상으로 이러한 연구가 처음 이루어졌다는데 의의가 있으며, 앞으로 보다 체계적인 연구를 통해서 사서들의 건강문제가 해결되길 기대한다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉