

공공도서관 사서의 근골격계 부담 작업 관련 유해요인에 관한 연구

- 서울시 서북권역 공공도서관을 중심으로 -

A Study on the Evaluating Harmful Factors Associated with Works Burdening the Musculoskeletal System of the Librarian of Public Libraries: Focusing on Public Libraries in Northwestern Seoul

김 보 일 (Boil Kim)*

초 록

이 연구에서는 공공도서관 사서의 업무 및 환경적 요인이 근골격계에 부담이 되며 직무만족도에도 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 유해요인을 밝히고자 서울시 서북권역 공공도서관 사서를 대상으로 조사하여 129명으로부터 응답받았다. 조사결과 첫째, 일반사항의 특성에 따라서 보면 성별에 있어 어깨의 경우 근골격계 증상은 남자보다 여자가 높은 것으로 나타났다. 둘째, 근무환경의 특성 가운데 팔과 팔꿈치는 근무 시간에 따라 1년~3년 미만의 경우 높은 증상을 보였다. 허리는 운영방식에 따라 교육청과 지자체 위탁의 경우 높은 증상을 보였으며, 목은 근무 시간에 따라 주간이 야간 보다 높은 증상을 보였다. 셋째, 업무환경의 특성에 따라서는 손과 손목 그리고 손가락은 모든 업무환경 특성, 허리는 업무만족을 제외한 업무환경 특성 그리고 다리와 발은 숙련도·업무강도·육체적 부담에 따라 높은 증상을 보였다. 넷째, 개인의 업무만족도에 따른 근골격계 증상 차이를 보면 모든 부위가 업무만족도가 높을수록 근골격계 증상이 낮아지는 것으로 나타났다. 따라서 공공도서관 사서의 건강을 위하여 업무강도의 조정을 통한 육체적 부담을 줄일 수 있도록 하여 근무 및 업무환경을 개선하고 개인의 업무만족도를 향상 시킬 수 있도록 공공도서관 운영주체의 노력이 필요하다.

ABSTRACT

This study surveyed 129 librarians of public libraries in the northwestern region of Seoul to identify harmful factors under the assumption that the work and environmental factors of them would burden their musculoskeletal system and influence their work satisfaction. The results of this study showed that the musculoskeletal symptoms in the shoulder, one of the general items, were more frequently observed in women than in men. Secondly, the musculoskeletal symptoms in the arms and elbows, one of the working environment characteristics, were most frequently reported when they worked more than one year and less than three years. The musculoskeletal symptoms in the waist were influenced by the operation method: the librarians of public libraries entrusted to the Office of Education or a local government showed symptoms more frequently. The musculoskeletal symptoms in the neck were affected by working hours: librarians working in the day shift showed neck symptoms more frequently than those working in the night shift. Thirdly, when the characteristics of the work environment were examined, the musculoskeletal symptoms in the hands, wrists, and fingers were highly frequent under all characteristics of the work environment, the musculoskeletal symptoms in the waist were highly frequent under all characteristics of the work environment except for work satisfaction, and the musculoskeletal symptoms in the legs and feet were highly frequent according to the proficiency, work intensity, and physical burden. Fourthly, this study evaluated the differences in musculoskeletal symptoms according to the work satisfaction of individuals. The results revealed that the occurrence frequency of musculoskeletal symptoms for all body parts decreased as work satisfaction increased. Therefore, it will be necessary for the main body of public library operation to improve the work and working environments and enhance the work satisfaction of individuals by reducing the physical burden of the librarian of public libraries through adjusting the work intensity in order for the health of the librarian of the public libraries.

키워드: 공공도서관, 사서, 근골격계, 근무환경, 업무환경, 업무만족도

Public Library, Librarian, Musculoskeletal System, Working Environment, Work Environment, Work Satisfaction

* 한국도서관협회 기획정책위원회 위원, 前 서대문구립 이진아기념도서관 관장(boil58@hanmail.net)
논문접수일자 : 2019년 8월 15일 논문심사일자 : 2019년 9월 10일 게재확정일자 : 2019년 9월 11일
한국비블리아학회지, 30(3): 93-110, 2019. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2019.30.3.93>

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

도서관에 근무하는 사서에 대한 사회적인 인식은 관 종을 불문하고 비교적 안전한 업무 공간에서 정숙을 요구하며 편안한 업무를 수행하는 직업으로 여겨지고 있다. 그리고 주요 업무에 있어서도 주로 도서의 대출/반납과 이용자에 대한 응대를 주로하며 과도한 육체적 노동을 하지 않는 사무직 가운데 하나로 인식하고 있다. 그러나 실제 도서관 사서의 업무는 표면적으로 보여지는 것 외에 다양한 업무를 수행하고 있다. 직무에 따라 다소 차이를 보일 수 있으나 자료실에서 근무하는 사서의 경우 일정 무게의 책을 반복적으로 이동하거나 높고 낮은 서가에 책을 정리하며, 책을 가득 실은 수레를 밀어 옮기는 등의 업무를 주로 수행한다. 이 외에도 최신 정보기술의 발전이 도서관의 일상적인 업무를 수행하는데 필요한 상당 부분을 자동화하여 대체하거나 보다 쉽게 진행이 되도록 하고 있는 것은 사실이나 반면에 기계가독형 서지목록 구축과 컴퓨터를 통한 정보검색 업무가 증가되었다. 이렇게 도서관 사서의 업무에는 손목 또는 손을 사용하여 반복적인 동작을 하고 컴퓨터를 통한 목록 입력 및 정보검색 그리고 본인의 신체 보다 높거나 낮은 서가에 책을 정리하는 등의 업무가 근골격계 부담 작업의 범위에 포함된다.

근골격계 부담 작업은 공장에서의 제품 조립 작업을 주로 하는 근로자와 공사장에서 무거운 물건을 옮기는 건설업 근로자 등의 육체적 노동뿐만 아니라 컴퓨터와 같은 사무기기의 증가에 따라 은행원 및 간호사와 같은 전문 직종으로

까지 광범위하게 포함되고 있다. 이에 안전보건 공단에 따르면 미국의 산업안전보건청(OSHA)과 국립직업안전건강연구소(NIOSH) 등에서는 근골격계 질환 예방을 위한 정밀평가 도구를 개발하여 근골격계 질환 발생 또는 우려사업장, 근골격계 질환 다발 업종 또는 유해위험작업 보유 사업장에 대한 유해위험요인 제거 및 개선대책을 제시함으로써 사업장의 근원적인 예방 대책 수립을 지원하여 자율적인 예방활동 조성에 기여하고 있다. 우리나라에서도 「산업안전보건법」 제24조 제1항 제5호 및 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제656조 제1호 및 제658조 단서의 규정에 따라 「근골격계 부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시」를 통해 근골격계 부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관하여 필요한 사항을 규정하고 있다.

그동안 도서관 사서에 대해서는 일반적인 인식의 영향으로 수행하는 직무가 근골격계 질환 발생의 유해요인으로 인식되지 못하고 있다. 그러나 실제 도서관 현장에서 사서들은 직무에 따라 근골격계 질환을 빈번하게 호소하고 있으며, 이로 인해 업무의 효율성과 직무 만족도가 저하되고 있다. 또한, 근골격계 질환으로 인해 치료 또는 요양 및 병원 치료를 위해 병가를 사용하거나 휴직 또는 이직 등을 하고 있다. 이는 사서 개인의 업무 능력과 만족도에 부정적인 영향을 미치고 있으며, 도서관 차원에서도 인력 관리와 업무 효율에도 부정적인 영향을 미치게 된다. 하지만 도서관 사서에 대한 근골격계 부담 작업 및 유해요인에 대한 국내의 조사나 연구는 거의 이루어지지 않고 있으며, 김정현(2011)의 대학도서관 사서들을 대상으로 진행한 근골격계 질환 위험요인에 대한 연구가

유일하다. 이에 근골격계 부담 작업으로써 도서관 사서의 업무에 대한 유해요인을 조사하여 규명하고 관련 질환의 예방 및 개선을 위해 관련 연구가 활발하게 이루어져야 한다.

따라서 이 연구에서는 타 관 중의 사서직 보다 다양한 계층의 이용자를 대상으로 직무별 도서관 서비스를 제공하면서 근골격계 부담 작업에 노출된 공공도서관 사서의 근무환경·업무환경을 조사하고자 한다. 이와 함께 개인의 업무만족도와 근골격계 질환 증상에 대해 조사하여 공공도서관 사서의 근골격계 부담 작업 관련 유해요인을 알아보고 근골격계 질환 예방 및 개선에 필요한 사항을 제안하고자 한다.

1.2 연구방법

연구의 목적을 달성하기 위해 문헌연구를 통한 이론적 배경 규명과 서울시 서북권역 공공도서관 사서를 대상으로 근골격계 부담 작업 관련 유해요인 조사를 병행하여 실증적인 연구가 되도록 하였다. 이에 문헌연구를 통해서 근골격계 부담 작업에 대한 이해와 공공도서관 사서의 업무에 대한 특성을 파악함으로써 이 연구의 이론적인 배경을 규명하였다. 그리고 법률에 따른 근골격계 부담 작업 유해요인 조사 도구와 선행 연구를 통해 근골격계 질환에 대해 사서를 대상으로 진행하였던 설문조사 도구 그리고 공공도서관 사서의 업무적 특성을 반영하여 공공도서관 사서를 대상으로 근골격계 부담 작업 관련 유해요인을 조사하였다. 조사 결과를 바탕으로 실제 공공도서관 사서의 업무 가운데 근골격계에

부담이 되는 유해요인을 조사하고 근골격계 질환 예방 및 개선을 할 수 있도록 제언을 하였다.

1.3 선행연구

지금까지 도서관에 근무하는 사서를 대상으로 하는 근골격계 부담 작업 또는 근골격계 질환 관련 연구는 국내외적으로 거의 이루어지지 않고 있다. 국내 선행연구에서는 김정현(2011)의 연구가 유일하다. 김정현은 연구를 통해 근골격계 질환의 발생에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들에 대해 대학도서관 사서(266명)를 대상으로 설문을 조사하였다. 조사 결과 응답자의 62.5%가 근골격계 질환 자각 증상을 보였으며, 근골격계 증상은 도서관 근무환경·도서관 업무환경·사서들의 업무만족도와 관련해서 유의미한 차이가 있는 것으로 조사되었다. 연구 주체의 범위를 보다 확장하여 도서관 사서의 건강과 관련한 연구를 살펴보면 사서의 직무 관련 스트레스에 관한 연구(한계문 1999)가 있다. 연구에서는 부산지역 14개 공공도서관 사서 113명을 대상으로 직무와 관련하여 경험하는 스트레스 요인을 조사하였다. 조사 결과 남자 보다 여자가 더 높은 직무스트레스를 경험하고 있었으며, 연령이 낮을수록 그리고 근무 연수가 낮을수록 더 높은 스트레스를 경험하고 있었다. 직무스트레스에 미치는 유발요인의 영향력은 역할갈등, 역할 모호, 역할과다, 대인관계, 경력개발, 역할과소의 순으로 나타났다. 이외 근골격계 관련 연구는 대부분 건설 노동자와 같은 산업관련 근로자,¹⁾ 간호사²⁾와 같

1) 은수정 외, 2015. 생산직 근로자의 근골격계 질환 예방을 위한 신체활동 및 관련요인. 『보건교육건강증진학회지』, 36(1): 4-51.

은 의료 관련 종사자 등을 대상으로 연구되어 지고 있다. 국외 선행연구로 Lu Yuan(2015)는 East Baton Rouge Parish Main Library의 사서 39명을 대상으로 인간공학적 위험성을 조사하고 인간공학에 관한 훈련, 테스트, 관찰, 작업환경 등을 연구하였다. 연구결과 도서관 업무에는 컴퓨터와 다른 전자기기들의 장시간 사용과 책, 상자, 기타 자료의 반복적인 사용이 수반되며, 사서들은 근골격계 부상과 장애를 일으킬 상당한 위험에 노출되어 있는 것으로 나타났다. 그리고 사서들에 대해 인간공학적 원리에 대한 교육과 인간공학적 원리가 적용된 환경이 근골격계 증상을 감소시키는데 효과가 있는 것으로 조사되었다.

선행연구에서 살펴본바 같이 사서의 업무는 근골격계 부담 작업에 해당되며 유해요인으로 상당한 관련성을 보이고 있으며, 업무환경 개선을 통해 사서의 근골격계 질환을 감소시키는데 효과가 있다. 그러나 관련 연구가 거의 없어 일반화 하는데 한계점이 있으므로, 앞으로 사서의 업무에 대한 근골격계 부담 작업 여부와 유해요인을 밝히는 연구가 필요하다.

2. 근골격계 부담 작업과 공공도서관 사서의 업무 특성

2.1 근골격계 부담 작업의 이해

그동안 도서관 사서에 대한 고정관념적인 사회의 인식 때문에 사서의 업무가 근골격계 질환

을 유발하는 부담 작업으로 제대로 알려지지 않았다. 그래서 도서관계에서는 근골격계 부담 작업에 대한 명확한 인식이 부족하며, 사서의 업무 가운데 어떤 업무가 근골격계 부담 작업에 해당하는지 잘 알려지지 않고 있다.

『산업안전보건기준에 관한 규칙』과 『근골격계 부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시』에 따르면 ‘근골격계 부담 작업’은 단순 반복 작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로 11가지 구체적인 근골격계 부담 작업의 범위를 명시하고 있다. 근골격계 부담 작업의 범위 가운데 공공도서관의 사서의 업무에 적용해 보면 다음과 같은 작업이 근골격계 부담 작업에 해당된다.

- 하루에 4시간 이상 집중적으로 목록 또는 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 업무
- 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 업무
- 하루에 총 2시간 이상 높은 서가에 책을 정리하기 위해 일정 시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 업무
- 책을 옮기기 위해 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 업무

2) 이은연 외. 2017. 간호사의 감정노동, 피로 및 근골격계 통증의 관계. 『한국산학기술학회논문지』, 18(1): 351-359.

- 하루에 총 2시간 이상 서가 아래의 책을 정리하기 위해 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 업무
- 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상 여러 권의 책을 대출, 반납 등을 위해 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, 힘을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 업무

이러한 근골격계 부담 작업은 반복적인 동작, 부적절한 작업 자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 유해요인을 유발하여 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 발생하는 근골격계 질환(Musculoskeletal Diseases)으로 나타난다. 이 근골격계 질환은 매우 다양한 의미의 용어로 사용되고 있으며, 누적외상 성장에(CTDs), 반복긴장성손상(RSI), VDT 증후군, 경견원증후군, 수근관증후군, 작업성과다 사용질환(OOD) 등과 거의 유사한 의미로 사용되고 있다(김정현 2011, 246). 근골격계 질환의 발생 원인으로는 근골격계 부담 작업이 유해요인이 되는 작업의 물리적 특성과 작업자의 개인적인 특성 그리고 사회심리적인 요인으로 설명된다(김현주 2012, 131). 특히, 공공도서관 사서에게 발생하는 근골격계 질환은 여러 권의 책을 나르거나 서가에 배가하고 대출, 반납을 위해 무거운 책을 한 손 또는 손가락으로 집어 옮기는 등의 물리적 특성이 발생 요인으로 작용될 수 있다.

이에 안전보건공단에 따르면 사업주는 직원의 근골격계 질환을 예방하기 위하여 근골격계 부담 작업이 있는 공정/부서/라인/팀 등 사업

장 내 전체 작업을 대상으로 유해요인을 찾아 제거하거나 감소시키고자 근골격계 부담 작업 유해요인을 조사하고 결과에 따라 작업환경을 개선해야 한다. 근골격계 부담 작업 유해요인을 조사할 때에는 「근골격계 부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시」 별지 제1호 서식의 유해요인조사표 및 별지 제2호서식의 근골격계 질환 증상조사표를 활용하여야 한다. 그러나 근골격계 부담 작업 유해요인조사표 및 근골격계 질환 증상조사표는 일반적인 근골격계 관련 내용으로 구성되어 있어 공공도서관의 사서를 대상으로 보다 정밀하게 유해요인조사를 실시하고자 할 때에는 해당 직무의 특성을 반영한 조사표로 재구성할 필요가 있다. 이외에도 근골격계 질환 예방을 위한 인간공학적 정밀평가 도구로 NLE(NIOSH Lifting Equation, 인력운반작업 특히 리프팅 작업 상황에서는 작업 대상물의 최대 무게를 산출하는 것에 대한 안전기준), OWAS(Ovako Working-posture Analy System, 철강업에서 작업자들의 부적절한 작업 자세를 정의하고 평가하기 위해 개발한 대표적인 작업 자세 평가기법), 인간공학적 위험요인 Check List(OSHA의 작업관련 근골격계 질환 위험요인 평가도구), QEC(Qucik Eposure Checklist, 작업시간, 부적절한 자세, 무리한 힘, 반복된 동작 같은 근골격계 질환을 유발시키는 작업장 위험 요소 평가도구), RULA (Rapid Upper Limb Assessment, 근골격계 질환과 관련된 위험인자에 대한 개인 작업자의 노출정도 평가도구), SI(Strain Index, 인간공학적 작업분석 평가기법) 등이 있다.

2.2 공공도서관 사서의 업무 특성

급속한 사회 환경 변화에 따라 공공도서관은 다변화되는 서비스의 요구에 대응하기 위해 전통적인 서비스 형태뿐만 아니라 정보화 시대의 요구를 반영하여 서비스를 제공하고 있다. 우리나라의 「도서관법」에 의하면 '도서관 서비스'를 도서관이 도서관자료와 시설을 활용하여 공중에게 제공하거나 지원하는 대출·열람·참고서비스, 각종 시설과 정보기기의 이용서비스, 도서관자료 입수 및 정보해득력 강화를 위한 이용지도교육, 공중의 독서활동 지원 등 일체의 유·무형의 서비스라고 말하고 있다. 이러한 공공도서관의 서비스는 사서의 주요 업무이며, 사서를 편안하게 일하는 직업으로 생각하는 일부의 사회적 인식과는 달리 사회 환경 변화에 따라 다양한 업무를 수행하고 있다는 것을 반증하고 있다.

직무분석을 통한 공공도서관 사서의 핵심작업은 '정보자료조직, 정보시스템관리, 정보자료관리, 정보자료 서비스, 독서활동 서비스, 문화·평생교육서비스, 운영관리, 대외협력'의 8개의 직무영역으로 구성된다(황금숙 외 2008, 421). 직무영역별 공공도서관 사서의 업무내용을 살펴보면 정보자료 조직하기 영역은 이용자 계층별 및 유형별 자료에 대한 수서업무와 분류·목록 업무에 해당된다. 정보시스템관리 영역은 전산 사서의 업무로 공공도서관 자료관리시스템 및 홈페이지 등의 전산시스템의 서버 관리 및 유지를 위한 업무가 해당된다. 정보자료관리는 수서업무를 통해 장서 개발된 자료를 이용자에게 서비스하기 전까지의 자료 관리 및 배가 업무가 해당된다. 정보자료 서비스는 자료실 내

외에서 전자자료와 인쇄자료를 이용자에게 열람 및 대출하는 업무가 해당된다. 독서활동 서비스와 문화·평생교육 서비스는 인문·독서 프로그램, 문화강좌 등의 프로그램과 행사를 기획 및 운영하는 업무가 해당된다. 운영관리는 공공도서관의 연간 및 중장기 계획 수립과 운영위원회 개최 그리고 운영에 필요한 제 규정을 작성하는 업무가 해당된다. 대외협력은 작은도서관 지원과 관내 타 기관과의 운영 협력 업무가 해당된다. 자기계발은 사서의 업무역량을 위해 집합 및 사이버(이러닝) 교육 이수와 활동이 해당된다.

한편, 공공도서관 사서의 업무는 직무에 따라 구분되어지기도 하지만 주로 근무하는 장소 즉, 공공도서관의 주요 서비스 공간인 자료실에 따라 서비스 대상과 내용에 차이를 보인다. 예를 들어 영유아자료실, 어린이자료실, 청소년자료실, 종합자료실(일반자료실), 다문화자료실(다문화자료코너) 등에 따라 서비스 대상인 이용자 계층별로 공공도서관 사서의 핵심작업인 정보자료조직, 정보자료관리, 정보자료 서비스, 독서활동 서비스, 문화·평생교육서비스 등의 직무와 그에 따른 업무를 수행하게 된다. 또한 공공도서관 사서의 경우 대부분의 업무를 컴퓨터를 활용하여 수행하고 있다. 예를 들어 도서 대출 및 반납업무의 경우 컴퓨터를 통해 자료관리시스템으로 처리를 하고 있으며, 대부분 장시간 동안 반복적인 행동으로 이어진다. 여기에서의 반복적인 행동은 공공도서관 사서가 손을 뻗어 여러 권의 책을 집어 옮겨가면서 업무 처리해야 하고, 장시간 컴퓨터의 모니터를 직시하면서 키보드 작업을 해야 하기 때문에 근골격계에 부담이 된다.

3. 연구 설계

3.1 연구 가설

이 연구에서는 공공도서관 사서의 업무 및 환경적 요인이 근골격계에 부담이 되며 직무만족도에도 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 유해요인을 밝히고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1: 일반사항에 따른 특성에 따라 근골격계 증상은 차이가 있을 것이다.
- 가설 2: 근무환경에 따른 특성에 따라 근골격계 증상은 차이가 있을 것이다.
- 가설 3: 업무환경에 따른 특성에 따라 근골격계 증상은 차이가 있을 것이다.
- 가설 4: 개인의 업무만족도에 따라 근골격계 증상은 차이가 있을 것이다.

3.2 조사대상 및 조사도구

이 연구는 공공도서관 사서를 대상으로 근무환경, 업무환경, 업무만족도를 조사하여 근골격계 부담 작업 관련 유해 요인을 조사하였다. 이를 위해 전국의 공공도서관 사서를 대상으로 전수 조사하는 것은 연구의 실제적인 수행과 시간적인 측면에서 볼 때 현실적으로 어려운 부분이다. 따라서 이 연구에서는 조사 대상을 서울시 서북권역 공공도서관의 사서를 대상으로 한다. 국가도서관통계에서 2018년 기준 서울시 서북권역 공공도서관은 총 17개관으로 교육청 3개관, 지자체 14개관이며, 소속 사서는 정규직과 비정규직 모두 228명이다.

연구의 목적을 달성하기 위해 공공도서관 사서의 근골격계 부담 작업과 관련하여 유해요인을 밝히기 위해 설문을 통한 조사를 실시하였다. 설문지의 구성은 응답자에 대한 일반적 사항, 근무환경, 업무환경, 업무만족도, 근골격계 증상에 관한 사항으로 설계하였다. 일반적 사항, 근무환경, 업무환경, 업무만족도는 대학교서관 사서들을 대상으로 조사한 김정현(2011)의 연구에서 공공도서관 사서의 업무적 특성과 공공도서관의 운영 환경을 고려하여 재구성하였다. 그리고 근골격계 증상에 관한 사항은 『근골격계 부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시』 제4조(유해요인조사 방법) 관련 ‘근골격계 질환 증상조사표’를 토대로 김정현의 연구에서 근골격계 증상에 따른 조치 받지 않은 이유를 추가하여 재구성하였다. 이에 최종적으로 공공도서관 사서 대상 근골격계 부담 작업 관련 유해요인 조사 설문지의 구성은 일반사항(5), 근무환경(10), 업무환경(26), 업무만족도(5), 근골격계 증상(8)의 5개 조사영역과 총 54개 설문 문항으로 구성하였으며, 구체적인 조사 내용은 <표 1>과 같다.

3.3 자료수집 및 분석 방법

이 연구에서 사용한 자료는 2019년 7월 3일부터 동년 7월 22일 까지 서울시 서북권역 공공도서관의 사서 228명을 대상으로 설문조사 방식으로 진행된 결과를 바탕으로 한다. 설문지는 서울시 서북권역 총 17개 도서관 중 16개 도서관에 대하여 온라인 설문지를 배포하였으며, 1개 도서관은 도서관의 요구에 따라 온라인 설문지와 동일한 인쇄 형태 설문지를 배포하였다.

〈표 1〉 근골격계 부담 작업 관련 유해요인 설문지 구성

조사영역(문항수)	조사내용
일반사항(5)	성별, 연령, 결혼유무, 학력, 운동 유무
근무환경(10)	도서관 운영방식, 도서관 소재지, 고용형태, 사서자격증, 근무 장소, 근무 시간 ³⁾ 근무 기간, 업무, 휴식시간, 연가·조퇴 사용
업무환경(26)	업무 숙련도, 업무 강도, 업무 변화
업무만족도(5)	개인의 업무만족도
근골격계 증상(8)	작업관련 통증 유무, 통증 부위, 통증 기간, 통증 정도, 통증에 따른 조치

온라인 설문지는 연구자 개인의 메일을 통해 회수하였으며, 인쇄 형태 설문지는 연구자가 해당 도서관을 직접 방문하여 배포하고 회수하였다. 총 회수된 설문지는 129부로 전체 조사 대상 사서 수 대비 56.6%에 해당하며, 연구를 위한 표본으로 분석하였다.

분석방법으로 본 연구의 실증분석을 위해 모든 항목에 대하여 유의수준 $p < .05$ 에서 검증하였으며, 통계처리는 SPSSWIN 23.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 구체적인 실증분석방법은 다음과 같다.

- 첫째, 조사대상자의 일반적인 특성을 알아보기 위하여 빈도분석(Frequency nlysis), 기술통계분석(Descriptive nlysis)을 실시하였다.
- 둘째, 업무강도, 업무강도변화, 업무만족도 문항에 대한 신뢰도 검사를 실시하여 문항간의 신뢰도를 측정하여 예측가능성, 정확성 등을 살펴보았다.
- 셋째, 독립변수가 근골격계 증상 변인에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression nlysis)을 사용

하였다.

- 넷째, 범주형 자료에서 비모수 기법인 경우 교차분석(chisquare test) $\chi^2(p)$ 을 실시하여 집단 간의 차이를 살펴보았다.

3.4 신뢰도 검증

설문 문항간의 신뢰도를 측정하기 위해 ‘업무강도’, ‘업무강도변화’, ‘업무만족’ 영역에 대한 수집된 설문지의 각 항목에 대하여 안정성, 일관성 및 예측가능성을 알아보기 위해 크론바하 알파(Cronbach’s α) 계수를 신뢰도 계수로 사용하였다. 크론바하 알파 계수는 내적일관성으로 한 개념을 많은 항목으로 측정했을 때 그 항목들에 대한 일관성이나 동질성 정도를 측정하는 내적일관성 평가로 사회과학에서는 일반적으로 0.6 이상을 측정지표의 신뢰성에 커다란 문제가 없다고 인정하므로, 본 연구에서도 0.6 이상을 기준으로 신뢰성을 평가하기로 하는 것으로 한다.

이 연구에서는 이와 같은 크론바하 알파 계수를 이용하여 내적 일관성에 의한 측정도구의 신뢰도를 검증하였다. 그 결과 ‘업무강도’, ‘업무강

3) 근무 시간은 1일 8시간을 기준하여 1시간 휴게시간 포함한 주간(09시~18시), 야간(13시~22시)로 구분.

도변화', '업무만족' 영역에서 모두 0.6이상 수치로 나타나 신뢰수준을 만족한다고 할 수 있다.

〈표 2〉 신뢰도 분석

구분	Cronbach의 알파
업무강도	.659
업무강도변화	.765
업무만족	.824

4. 공공도서관 사서의 근골격계 부담 작업 유해요인 조사 결과 분석

4.1 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항으로 먼저 성별에 따라 살펴보면 전체 응답자 129명 중 여성이 110명(85.3%)이며 남성은 19명(14.7%)로 나타났다. 연령의 경우에는 30대가 47명(36.4%)으로 가장 많았으며, 20대 43명(33.3%), 50대 23명(17.8%), 40대 16명(12.4%) 순으로 조사되었다. 혼인여부의 경우 미혼 78명(6.5%)과 기혼 51명(39.5%)으로 조사되었다. 최종학력의 경우 대졸 98명(76.0%), 전문대졸 이하 20명(15.5%), 대학원 졸 이상이 11명(8.5%)으로 조사되었다. 운동의 경우 불규칙적으로 한다는 응답이 52명(40.3%)로 나타났으며, 안한다가 40명(31.0%), 규칙적으로 한다가 37명(28.7%)으로 조사되었다. 운영방식의 경우에는 지자체 위탁이 77명(59.7%), 교육청 39명(30.2%), 지자체 직영 13명(10.1%)으로 나타났으며, 소재지역은 A자치구와 C자치구가 각각 46명(35.7%)으로 나타났고 B자치구는 37명(28.7%)으로

조사되었다. 고용형태의 경우 정규직이 75명(58.1%), 기간제가 39명(30.2%), 무기계약직이 15명(11.6%)으로 나타났다. 사서자격증의 경우 2급 정사서가 98명(76.0%)으로 높게 나타났으며, 다음으로 준사서 22명(17.1%), 1급 정사서 9명(7.0%)으로 나타났다. 주로 근무하는 장소의 경우 사무실 42명(32.6%), 종합자료실 35명(27.1%), 어린이자료실 25명(19.4%) 순으로 나타났다. 근무 시간은 주간 110명(85.3%)과 야간 19명(14.7%)으로 조사되었고, 근무 기간은 1년~3년 미만 45명(34.9%), 1년 미만 36명(27.9%), 10년 이상 23명(17.8%)으로 나타났다. 업무의 경우 열람 및 대출업무가 66명(51.2%), 수서업무 17명(13.2%), 도서관프로그램 행사기획 및 운영 16명(12.4%), 분류목록 업무 9명(7.0%)으로 나타났다. 휴식시간의 경우 업무시간 종료 후 휴식을 취한다는 의견이 85명(65.9%)으로 높게 나타났으며, 연가·조퇴는 인력이 적어 어느 정도 눈치를 본다는 의견이 93명(72.1%)으로 높게 나타났다(〈표 3〉 참조).

4.2 일반사항의 특성에 따른 근골격계 증상

일반사항의 특성에 따른 근골격계 증상 차이에 대하여 살펴보면, 어깨의 경우 여성 82.0%로 나타나, 남성 46.2%보다 증상이 높게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다($p < .01$). 나머지 연령, 운동별에 따른 근골격계 증상의 차이는 유의하게 나타나지 않았다. 이러한 결과는 성별에 따른 어깨 근골격계 증상의 차이가 있음을 알 수 있다. 즉 남자보다는 여자의 경우 근골격계 증상에서 어깨의 경우 상대적으로 증상이 높다는 것을 알 수 있다(〈표 4〉 참조).

〈표 3〉 조사대상자의 일반적 사항

구분		빈도	%
성별	여성	110	85.3
	남성	19	14.7
연령	20대	43	33.3
	30대	47	36.4
	40대	16	12.4
	50대	23	17.8
혼인여부	미혼	78	60.5
	기혼	51	39.5
최종학력	전문대졸이하	20	15.5
	대졸	98	76.0
	대학원졸이상	11	8.5
운동	규칙적으로한다	37	28.7
	불규칙적으로한다	52	40.3
	안한다	40	31.0
운영방식	교육청	39	30.2
	지자체직영	13	10.1
	지자체위탁	77	59.7
소재지역	A자치구	46	35.7
	B자치구	37	28.7
	C자치구	46	35.7
고용형태	정규직	75	58.1
	무기계약직	15	11.6
	기간제	39	30.2
사서자격증	1급정사서	9	7.0
	2급정사서	98	76.0
	준사서	22	17.1
근무 장소	종합자료실	35	27.1
	어린이자료실	25	19.4
	기타자료실	6	4.7
	전자정보열람실	8	6.2
	사무실	42	32.6
	기타	13	10.1
근무 시간	주간	110	85.3
	야간	19	14.7
근무 기간	1년 미만	36	27.9
	1년~3년 미만	45	34.9
	3~5년 미만	10	7.8
	5년~10년 미만	15	11.6
	10년 이상	23	17.8
업무	수서업무	17	13.2
	열람 및 대출업무	66	51.2
	분류목록업무	9	7.0

구분		빈도	%
업무	도서관이용교육	0	.0
	도서관프로그램 행사기획 및 운영	16	12.4
	도서관경영계획 및 관련정책업무	8	6.2
	도서관자료배가 및 기자재관리	0	.0
	기타	13	10.1
휴식시간	필요에 따라 수시로 휴식을 취한다.	34	26.4
	일정 시간 간격으로 휴식을 취한다.	10	7.8
	업무시간 종료 후 휴식을 취한다.	85	65.9
연가·조퇴	인력이 적어 눈치를 아주 많이 본다.	12	9.3
	인력이 적어 어느 정도 눈치를 본다.	93	72.1
	인력이 충분하여 눈치를 볼 일이 없다.	18	14.0
	인력이 적어 휴가 사용이 어렵다.	6	4.7
합계		129	100.0

〈표 4〉 일반사항의 특성에 따른 근골격계 증상 분석

구분	목		어깨		팔, 팔꿈치		손, 손목, 손가락		허리		다리, 발		
	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	
성별	여성	29	71	18	82	53	47	25	75	34	66	56	43
		29.0	71.0	18.0	82.0	53.0	47.0	25.0	75.0	34.0	66.0	56.6	43.4
	남성	6	7	7	6	9	4	3	10	6	7	9	4
		46.2	53.8	53.8	46.2	69.2	30.8	23.1	76.9	46.2	53.8	69.2	30.8
	χ^2	1.583		8.580**		1.224		.023		.743		.757	
	p	.208		.003		.269		.880		.389		.384	
연령	20대	12	25	5	32	18	19	9	28	11	26	17	19
		32.4	67.6	13.5	86.5	48.6	51.4	24.3	75.7	29.7	70.3	47.2	52.8
	30대	11	31	12	30	28	14	7	35	17	25	27	15
		26.2	73.8	28.6	71.4	66.7	33.3	16.7	83.3	40.5	59.5	64.3	35.7
	40대	6	8	4	10	8	6	4	10	6	8	10	4
		42.9	57.1	28.6	71.4	57.1	42.9	28.6	71.4	42.9	57.1	71.4	28.6
	50대	6	14	4	16	8	12	8	12	6	14	11	9
30.0		70.0	20.0	80.0	40.0	60.0	40.0	60.0	30.0	70.0	55.0	45.0	
	χ^2	1.420		2.996		4.754		4.081		1.589		3.509	
	p	.701		.392		.191		.253		.662		.320	
운동	규칙적	9	24	9	24	17	16	10	23	11	22	20	13
		27.3	72.7	27.3	72.7	51.5	48.5	30.3	69.7	33.3	66.7	60.6	39.4
	불규칙	12	31	10	33	23	20	9	34	16	27	25	17
		27.9	72.1	23.3	76.7	53.5	46.5	20.9	79.1	37.2	62.8	59.5	40.5
	안함	14	23	6	31	22	15	9	28	13	24	20	17
37.8		62.2	16.2	83.8	59.5	40.5	24.3	75.7	35.1	64.9	54.1	45.9	
	χ^2	1.216		1.289		.498		.886		.124		.369	
	p	.544		.525		.780		.642		.940		.832	

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

4.3 근무환경 특성에 따른 근골격계 증상

근무환경 특성에 따른 근골격계 증상의 차이에 대하여 살펴보면, 허리의 경우 지자체 위탁과 교육청이 각각 69.0%, 67.7%로 나타나, 상대적으로 증상이 높게 나타났으며, 지자체 직영은 27.3%로 낮은 증상을 보였다($p < .05$). 목의 경우에는 주간 근무하는 경우 야간보다 증상이 높게 나타났($p < .05$). 근무 기간별로는 팔과 팔꿈치의 경우 1년~3년 미만의 경우 높은 증상을 보였으며, 1년 미만과 5~10년 미만은 상대적으로 낮게 나타나, 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 나머지 다른 변인에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 근골격계 증상에서 허리의 경우 지자체 위탁과 교육청이 상대적으로 증상이 높게 나타났으며, 지자체 직영은 낮은 증상을 보였다. 목의 경우에는 주간 근무하는 경우 야간보다 증상이 높게 나타났으며, 팔과 팔꿈치의 경우 근무 기간이 1년~3년 미만의 경우 높은 증상을 보였으며, 근무 기간이 1년 미만과 5~10년 미만은 상대적으로 낮게 나타났(\langle 표 5 \rangle , \langle 표 6 \rangle 참조).

4.4 업무환경 특성에 따른 근골격계 증상

업무환경 특성에 따른 근골격계 증상의 차이에 대하여 살펴보면, 목의 경우 업무강도가 높으면 오즈비(OR) 1.31로 나타나, 1.3배 높은 증상을 보였다. 육체적부담의 경우에도 오즈비(OR) 1.22로 나타나, 1.22배 높은 증상을 보였다. 숙련도, 업무강도변화와 업무만족도의 경우에는 오즈비(OR) 값이 1보다 낮은 값을 보여, 상대적으로 근골격계 증상의 발생이 낮아지는 것을 알

수 있다.

어깨의 경우 업무강도가 높으면 오즈비(OR) 1.76로 나타나, 1.76배 높은 증상을 보였다. 업무강도변화와 육체적부담의 경우에도 오즈비(OR) 1이상으로 나타나, 높은 증상을 보였다. 숙련도와 업무만족도의 경우에는 오즈비(OR) 값이 1보다 낮은 값을 보여, 상대적으로 근골격계 증상의 발생이 낮아지는 것을 알 수 있다.

팔과 팔꿈치의 경우 숙련도, 업무강도가 높으면 오즈비(OR)가 각각 1.22, 1.71로 나타나, 높은 증상을 보였다. 육체적부담의 경우에도 오즈비(OR) 1.56로 나타나, 1.56배 높은 증상을 보였다. 업무강도변화와 업무만족도의 경우에는 오즈비(OR) 값이 1보다 낮은 값을 보여, 상대적으로 근골격계 증상의 발생이 낮아지는 것을 알 수 있다.

손, 손목, 손가락의 경우 오즈비(OR) 값이 1 이상으로 나타나, 숙련도, 업무강도, 업무강도변화, 육체적 부담이 높고 업무만족도가 낮으면 상대적으로 증상발생이 높아지는 것을 알 수 있다.

허리의 경우 업무강도변화가 높으면 오즈비(OR) 1.75로 나타나, 1.75배 높은 증상을 보였다. 숙련도, 업무강도, 육체적부담의 경우에도 오즈비(OR) 1이상으로 나타나, 높은 증상 발생을 보였다.

다리, 발의 경우 업무강도가 높으면 오즈비(OR) 1.40로 나타나, 1.40배 높은 증상을 보였다. 육체적부담의 경우에도 오즈비(OR) 1.19로 나타나, 1.19배 높은 증상을 보였다. 숙련도의 경우에는 오즈비(OR) 값이 1.00으로 큰 변화가 없음을 알 수 있으며, 업무강도변화와 업무만족도의 경우에는 오즈비(OR) 값이 1보다 낮은 값을 보여, 상대적으로 근골격계 증상의 발생이 낮아지는 것을 알 수 있다(\langle 표 7 \rangle 참조).

〈표 5〉 근무환경 특성에 따라 근골격계 증상 검증(1)

구분	목		어깨		팔, 팔꿈치		손, 손목, 손가락		허리		다리, 발		
	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	
운영 방식	교육청	10	21	7	24	12	19	8	23	10	21	20	11
		32.3	67.7	22.6	77.4	38.7	61.3	25.8	74.2	32.3	67.7	64.5	35.5
	지자체 직영	3	8	3	8	8	3	3	8	8	3	8	3
		27.3	72.7	27.3	72.7	72.7	27.3	27.3	72.7	72.7	27.3	72.7	27.3
	지자체 위탁	22	49	15	56	42	29	17	54	22	49	37	33
		31.0	69.0	21.1	78.9	59.2	40.8	23.9	76.1	31.0	69.0	52.9	47.1
χ^2	.094		.214		5.212		.081		7.441*		2.280		
p	.954		.899		.074		.960		.024		.320		
소재 지역	A자치구	9	29	7	31	20	18	11	27	15	23	25	13
		23.7	76.3	18.4	81.6	52.6	47.4	28.9	71.1	39.5	60.5	65.8	34.2
	B자치구	12	21	9	24	17	16	5	28	10	23	18	14
		36.4	63.6	27.3	72.7	51.5	48.5	15.2	84.8	30.3	69.7	56.3	43.8
	C자치구	14	28	9	33	25	17	12	30	15	27	22	20
		33.3	66.7	21.4	78.6	59.5	40.5	28.6	71.4	35.7	64.3	52.4	47.6
χ^2	1.502		.822		.594		2.319		.652		1.531		
p	.472		.663		.743		.314		.722		.465		
고용 형태	정규직	16	48	13	51	33	31	17	47	19	45	40	24
		25.0	75.0	20.3	79.7	51.6	48.4	26.6	73.4	29.7	70.3	62.5	37.5
	무기 계약직	5	8	3	10	8	5	1	12	7	6	7	5
		38.5	61.5	23.1	76.9	61.5	38.5	7.7	92.3	53.8	46.2	58.3	41.7
	기간제	14	22	9	27	21	15	10	26	14	22	18	18
		38.9	61.1	25.0	75.0	58.3	41.7	27.8	72.2	38.9	61.1	50.0	50.0
χ^2	2.464		.302		.691		2.319		3.039		1.479		
p	.292		.860		.708		.314		.219		.477		
사서 자격증	1급 정사서	3	6	3	6	4	5	2	7	4	5	6	3
		33.3	66.7	33.3	66.7	44.4	55.6	22.2	77.8	44.4	55.6	66.7	33.3
	2급 정사서	25	62	18	69	48	39	19	68	28	59	47	40
		28.7	71.3	20.7	79.3	55.2	44.8	21.8	78.2	32.2	67.8	54.0	46.0
	준사서	7	10	4	13	10	7	7	10	8	9	12	4
		41.2	58.8	23.5	76.5	58.8	41.2	41.2	58.8	47.1	52.9	75.0	25.0
χ^2	1.055		.780		.506		2.887		1.726		2.741		
p	.590		.677		.777		.236		.422		.254		
장소	종합자료실	11	21	10	22	14	18	7	25	14	18	18	14
		34.4	65.6	31.3	68.8	43.8	56.3	21.9	78.1	43.8	56.3	56.3	43.8
	어린이 자료실	7	17	2	22	14	10	4	20	8	16	13	11
		29.2	70.8	8.3	91.7	58.3	41.7	16.7	83.3	33.3	66.7	54.2	45.8
	기타자료실	3	3	1	5	4	2	3	3	2	4	3	3
		50.0	50.0	16.7	83.3	66.7	33.3	50.0	50.0	33.3	66.7	50.0	50.0
	전자정보 열람실	1	2	1	2	1	2	0	3	1	2	3	0
		33.3	66.7	33.3	66.7	33.3	66.7	.0	100.0	33.3	66.7	100.0	.0
	사무실	10	27	9	28	22	15	11	26	10	27	23	14
		27.0	73.0	24.3	75.7	59.5	40.5	29.7	70.3	27.0	73.0	62.2	37.8
기타	3	8	2	9	7	4	3	8	5	6	5	5	
	27.3	72.7	18.2	81.8	63.6	36.4	27.3	72.7	45.5	54.5	50.0	50.0	
χ^2	1.574		4.722		3.269		4.551		2.658		3.042		
p	.904		.451		.659		.473		.753		.694		

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

〈표 6〉 근무환경 특성에 따라 근골격계 증상 검증(2)

구분	목		어깨		팔, 팔꿈치		손, 손목, 손가락		허리		다리, 발		
	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	아니오	예	
근무 시간	주간	26	70	21	75	51	45	23	73	33	63	56	39
		27.1	72.9	21.9	78.1	53.1	46.9	24.0	76.0	34.4	65.6	58.9	41.1
	야간	9	8	4	13	11	6	5	12	7	10	9	8
		52.9	47.1	23.5	76.5	64.7	35.3	29.4	70.6	41.2	58.8	52.9	47.1
	χ^2	4.517*		.023		.782		.230		.292		.214	
p	.034		.880		.376		.631		.589		.644		
근무 기간	1년 미만	12	19	8	23	22	9	10	21	15	16	18	13
		38.7	61.3	25.8	74.2	71.0	29.0	32.3	67.7	48.4	51.6	58.1	41.9
	1~3년 미만	13	27	9	31	15	25	5	35	13	27	20	19
		32.5	67.5	22.5	77.5	37.5	62.5	12.5	87.5	32.5	67.5	51.3	48.7
	3~5년 미만	4	5	2	7	5	4	3	6	3	6	7	2
		44.4	55.6	22.2	77.8	55.6	44.4	33.3	66.7	33.3	66.7	77.8	22.2
	5~10년 미만	4	10	3	11	10	4	3	11	5	9	7	7
		28.6	71.4	21.4	78.6	71.4	28.6	21.4	78.6	35.7	64.3	50.0	50.0
	10년 이상	2	17	3	16	10	9	7	12	4	15	13	6
		10.5	89.5	15.8	84.2	52.6	47.4	36.8	63.2	21.1	78.9	68.4	31.6
χ^2	5.429		.694		9.708		6.087		4.161		3.383		
p	.246		.952		.046,*		.193		.385		.496		
업무	수서업무	7	10	4	13	9	8	4	13	6	11	8	9
		41.2	58.8	23.5	76.5	52.9	47.1	23.5	76.5	35.3	64.7	47.1	52.9
	열람 및 대출업무	19	38	14	43	30	27	14	43	24	33	34	23
		33.3	66.7	24.6	75.4	52.6	47.4	24.6	75.4	42.1	57.9	59.6	40.4
	분류·목록 업무	2	6	0	8	4	4	1	7	3	5	5	3
		25.0	75.0	.0	100.0	50.0	50.0	12.5	87.5	37.5	62.5	62.5	37.5
	도서관 이용 교육	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	도서관 프로그램·행사 기획 및 운영	3	12	1	14	12	3	6	9	3	12	9	6
		20.0	80.0	6.7	93.3	80.0	20.0	40.0	60.0	20.0	80.0	60.0	40.0
	도서관 경영 계획 및 관련 정책 업무	1	6	3	4	4	3	1	6	1	6	4	3
		14.3	85.7	42.9	57.1	57.1	42.9	14.3	85.7	14.3	85.7	57.1	42.9
	도서관 자료 배가 및 기자재 관리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
기타	3	6	3	6	3	6	2	7	3	6	5	3	
	33.3	66.7	33.3	66.7	33.3	66.7	22.2	77.8	33.3	66.7	62.5	37.5	
χ^2	2.890		6.972		5.743		2.972		4.073		1.059		
p	.717		.223		.332		.704		.539		.958		
휴식 시간	필요에 따라 수시로	10	16	9	17	17	9	8	18	10	16	16	10
		38.5	61.5	34.6	65.4	65.4	34.6	30.8	69.2	38.5	61.5	61.5	38.5
	일정시간 간격	2	6	2	6	5	3	2	6	3	5	5	2
		25.0	75.0	25.0	75.0	62.5	37.5	25.0	75.0	37.5	62.5	71.4	28.6
	업무시간 종료 후	23	56	14	65	40	39	18	61	27	52	44	35
29.1		70.9	17.7	82.3	50.6	49.4	22.8	77.2	34.2	65.8	55.7	44.3	
χ^2	.943		3.282		1.922		.669		.174		.824		
p	.624		.194		.383		.716		.917		.662		

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

〈표 7〉 업무환경 특성에 따른 근골격계 증상 검증

구분		B	S.E.	Wls	유의확률	Exp(B)	EXP(B)에 대한 95% 신뢰구간	
							하한	상한
목	숙련도	-.151	.297	.257	.612	.860	.480	1.540
	업무강도	.271	.366	.549	.459	1.312	.640	2.687
	업무강도변화	-.915	1.252	.534	.465	.400	.034	4.658
	육체적부담	.199	.237	.703	.402	1.220	.766	1.942
	업무만족	-.260	.439	.350	.554	.771	.327	1.822
	상수항	3.496	4.168	.703	.402	32.973		
어깨	숙련도	-.428	.340	1.587	.208	.652	.335	1.269
	업무강도	.570	.415	1.885	.170	1.768	.784	3.985
	업무강도변화	.582	1.449	.161	.688	1.790	.105	30.661
	육체적부담	.230	.269	.731	.393	1.258	.743	2.131
	업무만족	-.086	.496	.030	.863	.918	.347	2.426
	상수항	-1.287	4.761	.073	.787	.276		
팔, 팔꿈치	숙련도	.206	.285	.521	.470	1.228	.703	2.146
	업무강도	.541	.359	2.267	.132	1.718	.849	3.473
	업무강도변화	-.809	1.187	.465	.495	.445	.043	4.561
	육체적부담	.450	.227	3.927	.048	1.568*	1.005	2.445
	업무만족	-.430	.415	1.071	.301	.651	.288	1.469
	상수항	-.221	3.936	.003	.955	.802		
손, 손목, 손가락	숙련도	.371	.325	1.307	.253	1.449	.767	2.739
	업무강도	.256	.401	.408	.523	1.292	.589	2.835
	업무강도변화	.564	1.370	.169	.681	1.758	.120	25.798
	육체적부담	.438	.272	2.603	.107	1.550	.910	2.638
	업무만족	.462	.480	.928	.335	1.588	.620	4.066
	상수항	-5.046	4.660	1.172	.279	.006		
허리	숙련도	.115	.285	.162	.688	1.121	.641	1.961
	업무강도	.124	.352	.124	.725	1.132	.568	2.258
	업무강도변화	.564	1.206	.219	.640	1.758	.165	18.684
	육체적부담	.212	.229	.854	.356	1.236	.789	1.936
	업무만족	-.176	.422	.174	.677	.839	.367	1.919
	상수항	-2.090	4.012	.271	.602	.124		
다리, 발	숙련도	.003	.280	.000	.993	1.003	.579	1.735
	업무강도	.340	.351	.937	.333	1.405	.706	2.797
	업무강도변화	-.599	1.162	.266	.606	.549	.056	5.361
	육체적부담	.176	.220	.640	.424	1.193	.774	1.837
	업무만족	-.595	.412	2.090	.148	.552	.246	1.236
	상수항	1.495	3.858	.150	.698	4.459		

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

4.5 개인의 업무만족도에 따른 근골격계 증상

개인의 업무만족도에 따른 근골격계 증상의 차이에 대하여 살펴보면, 목의 오즈비(OR)값 .851, 어깨의 오즈비(OR)값 .963, 팔, 팔꿈치의 오즈비(OR)값 .785, 손, 손목, 손가락의 오즈비(OR)값 .885, 허리의 오즈비(OR)값 .878, 다리, 발의 오즈비(OR)값 .602로 나타나, 1보다 낮은 오즈비(OR)값을 보이는 것을 알 수 있다. 즉, 업무만족도가 높으면, 신체 모든 부위의 근골격계 증상 발생률이 낮아지는 것을 알 수 있다(〈표 8〉 참조).

5. 결론 및 제언

이 연구에서는 공공도서관 사서가 일반적 특성, 근무환경, 업무환경, 업무만족도에 따라 근골격계에 부담이 되는 유해요인 여부를 알아보

고자 공공도서관 사서를 대상으로 설문조사를 하였다. 이에 연구의 목적 달성을 위해 조사결과를 토대로 각 요인에 따라 근골격계 증상에 차이를 보일 것이라는 가설을 검증하였다. 단, 공공도서관 사서에 대한 직접적인 문진이나 임상을 통한 결과 도출이 아니라는 점이 연구의 제한 점으로 작용된다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 일반사항의 특성에 따라서 보면 성별에 있어 어깨의 경우 근골격계 증상은 남자보다 여자가 높은 것으로 나타났다.

둘째, 근무환경의 특성 가운데 팔과 팔꿈치는 근무 기간에 따라 1년~3년 미만의 경우 높은 증상을 보였으며, 1년 미만과 5~10년 미만은 상대적으로 낮게 나타났다. 이외 허리는 운영방식에 따라 교육청과 지자체 위탁의 경우 높은 증상을 보였으며, 목은 근무 시간에 따라 주간이 야간 보다 높은 증상을 보였다.

〈표 8〉 개인의 업무만족도에 따른 근골격계 증상 검증

구분		B	S.E.	Wls	유의확률	Exp(B)	EXP(B)에 대한 95% 신뢰구간	
							하한	상한
목	업무만족	-.161	.420	.148	.701	.851	.374	1.939
	상수항	1.213	1.095	1.229	.268	3.364		
어깨	업무만족	-.037	.466	.006	.936	.963	.387	2.401
	상수항	1.353	1.210	1.252	.263	3.870		
팔, 팔꿈치	업무만족	-.242	.389	.385	.535	.785	.366	1.684
	상수항	.419	1.006	.173	.677	1.520		
손, 손목, 손가락	업무만족	.490	.447	1.201	.273	.885	.680	3.918
	상수항	-.122	1.133	.012	.914	1.632		
허리	업무만족	-.130	.405	.103	.748	.878	.397	1.943
	상수항	.933	1.054	.784	.376	2.542		
다리, 발	업무만족	-.507	.399	1.614	.204	.602	.276	1.316
	상수항	.963	1.029	.877	.349	2.621		

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

셋째, 업무환경의 특성에 따라서는 목의 경우 업무강도와 육체적 부담이 클수록 높은 증상을 보였으며, 어깨는 업무강도·업무강도의 변화·육체적 부담이 클수록 높은 증상을 보였다. 팔과 팔꿈치는 업무강도·육체적 부담, 손과 손목 그리고 손가락은 모든 업무환경 특성, 허리는 업무만족을 제외한 업무환경 특성 그리고 다리와 발은 숙련도·업무강도·육체적 부담에 따라 높은 증상을 보였다.

넷째, 개인의 업무만족도에 따른 근골격계 증상 차이를 보면 업무만족도가 높을수록 신체 모든 부위에서 근골격계 증상이 낮아지는 것으로 나타났다.

따라서 공공도서관의 사서의 일반적 특성, 근무환경, 업무환경, 업무만족도는 근골격계에 부담이 되는 작업으로 유해요인에 해당된다고 볼 수 있다. 즉, 공공도서관 사서라는 직업이 일반적인 사회적 인식과는 달리 신체의 여러 근골격계에 부담이 될 만큼 육체적으로 힘든 직업이라는 것이다.

이에 공공도서관 사서의 근골격계 질환 예

방 및 개선 위해서는 다음과 같은 변화가 필요하다.

첫째, 공공도서관의 지자체 직접운영방식 지향과 근무 시간 및 근로 기간에 따른 탄력적 업무 조정 등을 통해 사서의 근무환경 개선이 필요하다.

둘째, 법적 사서배치기준 대비 총족률이 현저히 낮은 사서 인력에 대한 충분한 인력 확보와 개인별 업무량 감소 등을 통해 업무강도를 조정하여 사서의 육체적 부담을 줄일 수 있도록 업무환경을 개선해야 한다.

셋째, 공공도서관 환경 변화에 따른 사서 직무 분석과 직무별 근골격계 질환 관련성을 보다 전문적이고 세밀하게 조사하여 유해 수준에 따른 업무분장 조정이 필요하다.

넷째, 공공도서관 운영주체는 사서 개인의 업무만족도를 향상시킬 수 있도록 처우 및 업무 시설 환경의 개선과 공공도서관 내·외부로부터의 사서에 대한 인식 개선 등 다양한 노력을 하여야 한다.

참 고 문 헌

국가도서관통계시스템. [online]. [cited 2019.7.1].

〈<https://www.libsta.go.kr/libportal/main/main.do>〉.

김정현. 2011. 대학도서관 사서들의 작업관련 근골격계 질환 위험요인에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 42(4): 243-262.

김현주. 2012. 작업관련 근골격계 질환의 예방. 『대한토목학회지』, 60(6): 130-134.

법령정보센터. [online]. [cited 2019.7.2]. 〈<http://www.law.go.kr>〉.

안전보건공단. [online]. [cited 2019.7.2]. 〈<http://www.law.go.kr>〉.

은수정, 김건협. 2015. 생산직 근로자의 근골격계 질환 예방을 위한 신체활동 및 관련요인. 『보건교육건강증진학회지』, 36(1): 4-51.

- 이은연, 김주성. 2017. 간호사의 감정노동, 피로 및 근골격계 통증의 관계. 『한국산학기술학회논문지』, 18(1): 351-359.
- 한계문. 1999. 부산지역 공공도서관 사서들의 직무스트레스에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 30(4): 163-181.
- 황금숙, 이재권, 노영희, 안인자. 2008. 직무분석을 통한 공공도서관 사서 직무에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 39(2): 407-427.
- Lu Yuan. 2015. "Reducing Ergonomic Injuries for Librarians using a Participatory Approach." *International Journal of Industrial Ergonomics*, 47: 93-103.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Eun, Su-Jung and Keon-Yeop Kim. 2015. "Physical Activity and Related Factors to Prevent Musculoskeletal Disorders in Blue-collar Workers." *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 36(1): 4-51.
- Han, Kay-Moon. 1999. "A Study of Job Stress among Librarians in Public Libraries in Pusan." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 30(4): 163-181
- Hoang, Gum-Sook, Jae-Kwun Lee, Young-Hee Noh, and In-Ja Ahn. 2008. "A Study on the Tasks of Public Librarians based on Job Analysis." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 39(2): 407-427.
- Kim, Hyunjoo. 2012. "Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders." *Journal of The Korean Society of Civil Engineers*, 60(6): 130-134.
- Kim, Jeong Hyen. 2011. "A Study on the Risk Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Librarians of University Libraries." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 42(4): 243-262.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. [online]. [cited 2019.7.2]. <<http://www.kosha.or.kr>>.
- Lee, Eun-Yeon and Ju-Sung Kim. 2017. "Relationships among Emotional Labor, Fatigue, and Musculoskeletal Pain in Nurses." *Journal of Korea Academy Industrial Cooperation Society*, 18(1): 351-359.
- National Law Information Center. [online]. [cited 2019.7.2]. <<http://www.law.go.kr>>.
- National Library Statistics System. [online]. [cited 2019.7.1]. <<https://www.libsta.go.kr/libportal/main/main.do>>.