

Characteristics of Work-related Musculoskeletal Diseases in Re-employed People after Retirement Age

Kyung-Tae Lee

Sehan University, Department of Administration, Youngam-gun, 58447

정년 후 재취업자의 업무상 근골격계질환 발생 특성

이 경 태

세한대학교 경영학과

Corresponding Author

Kyung-Tae Lee

Sehan University, Department of

Administration, Youngam-gun, 58447

Email : ktle@sehan.ac.kr

Received : September 08, 2024

Revised : September 20, 2024

Accepted : September 23, 2024

Objective: This study aims to identify trends and characteristics of work-related musculoskeletal disorders (MSDs) among individuals aged 60 and older who have been re-employed immediately after retirement.

Background: The incidence of musculoskeletal diseases among workers aged 60 or older has been rapidly increasing recently and accounts for 36.22% of all work-related MSDs in 2022.

Method: This study sampled 2,000 workers aged 60 or older who received approvals for work-related MSDs over a two-year period from 2022 to 2023. Survey items include date of accident, age, period from re-employment at age 60 to date of accident, injuries and body parts, main occupation after age 60, total job history, and number of approved work-related MSDs before age 60.

Results: 1) Of the 2,000 people surveyed, 18.20% were approved as work-related MSDs within one year after turning 60, and 48.30% were approved within five years. 2) Among the body parts where work-related MSDs occur in people who are reemployed after the age of 60, shoulders, lumbar spine, and knees account for 80.04%. 3) Among those who were reemployed after retirement at age 60, only 9% had suffered from MSDs before age 60. In other words, the proportion of those who suffered from MSDs for the first time after reemployment at age 60 or older was 91.00%.

Conclusion: In the case of elderly workers over 60 years of age, 48.30% of all work-related MSDs occur within the first 5 years, so a MSDs prevention policy that takes this fact into account is necessary.

Application: This study can be used as basic data for establishing a MSDs prevention policy for elderly workers over 60 years of age.

Keywords: Musculoskeletal diseases, MSDs prevention Policy, Senior workers aged 60 or older

1. Introduction

우리나라는 2017년에 65세 이상 노인인구의 비율이 14%인 고령사회로 진입하였으며, 2025년에는 고령자 인구비율이 20%을 넘는 초 고령사회로 진입할 것으로 전망된다(Ministry of Economy and Finance Homepage, 2024). 직종에 따라 차이는 있지만 우리나라의 경우 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률(Act on Prohibition of Age Discrimination in Employment and Elderly Employment Promotion)에 따르면 60세를 정년 의무규정으로 정하고 있으며, 사업주는 정년에 도달한 근로자가 그 사업장에 다시 취업하기를 희망 할 때 그 직무수행 능력에 맞는 직종에 재고용 되도록 노력하여야 한다고 명시하고 있다. 이에 노사간의 단체 협약이 따로 없다면 대부분의 사업체에서는 60세를 기준으로 정년을 하고 필요에 따라 계약직이나 상용근로자 등으로 재취업하는 경우가 많다. 건설 일용 근로자 경우에도 법정 정년은 65세로 되어 있으며 대부분 일용직으로 정년 이후에도 노동을 지속하는 경우가 많다.

60세 이후에 신체부담직종에 근무하는 경우는 60세 이전에 신체부담작업에 근무하다가 계속 근무하는 경우와 60세 이전에는 신체부담직종에 속하지 않았으나 정년 후 신체부담작업에 종사하는 경우가 있다. 우리나라 최근 10년간 업무상 근골격계질환 승인자 전체 현황과 이 가운데 60세 이상 업무상 근골격계질환 승인자 현황이 Table 1에 나와 있다(Ministry of Employment and Labor (MOEL), 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Table 1. Status of work-related MSDs treatment in Korea over the past 10 years

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
No. of patients for MSDs	5,446	5,174	5,213	4,947	5,195	6,715	9,440	9,601	11,868	11,945
No. of patients over 60 years old for MSDs (%)	519 (9.53%)	572 (11.06%)	712 (13.66%)	813 (16.43%)	1,070 (20.68%)	1,559 (23.22%)	2,431 (25.75%)	2,639 (27.49%)	3,831 (32.28%)	4,327 (36.22%)

Table 1에서 보는 바와 같이 최근 10년간 60세 이상 업무상 근골격계질환 요양자 수는 5,446명(2013년)에서 11,945명(2022년)으로 2.19배 증가하였지만 60세 이상 업무상 근골격계질환 요양자 수는 519명(2013년)에서 4,327명(2022년)으로 8.34배 증가하였다. 최근 10년간 업무상 근골격계질환 요양자 수에서 60세 이상 업무상 근골격계질환 요양자 수가 차지하는 비율을 표시하면 Figure 1과 같다. Figure 1에서 보는 바와 같이 2021년 이후 60세 이상 업무상 근골격계질환 요양자 수는 전체 업무상 근골격계질환 요양자 수의 1/3 수준에 이른다.

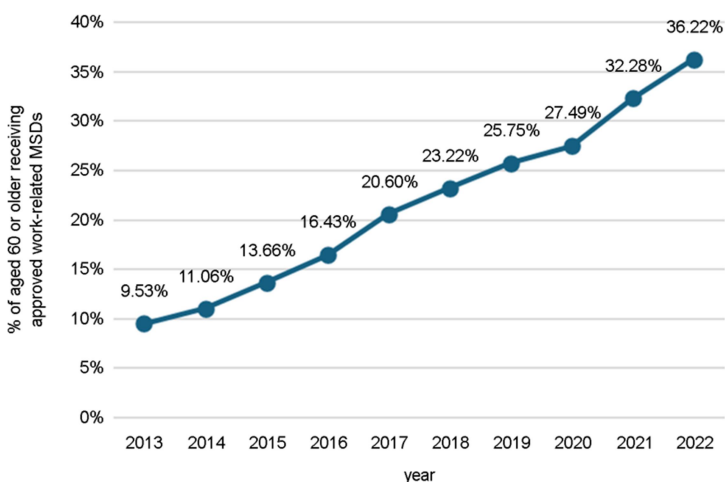


Figure 1. Proportion of people aged 60 or older receiving approved work-related MSDs over past 10 years

고령근로자에 대한 근골격계질환 발생 특성에 대한 기존 연구에서 Park and Jeong (2009)은 요추부위의 과다한 힘, 상지의 반복적 동작과 압박, 진동이 고령근로자의 근골격계질환 발생과 높은 연관성이 있다고 밝혔다. You and Jeong (2020)은 조선소 고령근로자의 업무관련성 사고 및 질병을 조사하였는데, 50세 미만에서는 충돌이나, 추락, 넘어짐에 의해 발생하는 비율이 60대 이상보다 높게 나타난다고 밝혔다. 또한 60세 미만에서는 사고로 이하여 다리/팔과 팔/손 부위를 다치는 경우가 많은 반면, 60세 이상에서는 청력손실 재해자로 인한 머리/얼굴 부위의 재해가 높게 나타났다고 밝혔다.

본 연구는 최근 그 비율이 급격히 늘어나고 있는 60세 이상 은퇴 직후 재취업자의 업무상 근골격계질환 요양자 발생 경향과 특성을 밝히고자 한다. 이는 초고령사회로 접어드는 2025년 이후 고령근로자에 대한 근골격계질환 예방 정책을 세우는데 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. Method

산업재해보상법상 업무상질병은 직업병과 직업관련성 질병으로 구분되고, 직업관련성질병은 뇌심혈관계질환, 근골격계질환, 기타로 구분된다(Enforcement Decree of the Industrial Accident Compensation Act, 2024). 근골격계질환 요양재해는 신체부담작업, 요통, 사고성 요통, 기타(수근관증후군)를 포함한다. 본 연구는 2022년~2023년 2년 동안 산재 신청일 기준 만 60세 이상으로 근골격계질환 요양 승인을 받은 정년 후 계속 근로자 또는 재취업 근로자들을 대상으로 조사하였다(Korea Workers' Compensation & Welfare Service, Occupational Disease Review Commission, Deliberation of the council, 2022-2023). 만 60세 이상 정년 후 계속 근로자 또는 재취업 근로자들은 근골격계질환 유발 유해요인에 장기간 노출된 근로자들이며 고령근로자 군에 속한다.

업무상질병판정 절차는 다음과 같다. 근로자가 근로복지공단에 산재신청서를 제출하면 근로복지공단에서는 재해조사를 한다. 재해조사 내용에는 현장조사, 사업장 유해환경, 의학적 인과관계, 작업환경측정결과, 물질안전보건자료, 작업공정 등을 확인하고 필요 시 특별 진찰을 실시한다. 이 재해조사 자료가 업무상질병판정위원회로 넘어오면 업무상질병판정위원회에서는 질환유무와 업무관련성을 판단하고 그 결과에 따라 승인 또는 불승인이 결정된다. 본 연구의 조사 대상은 Table 1에서 보는 바와 같이 2021~2022년 2년간 업무상 근골격계질환으로 승인된 총 8,158명(2021년 3,831명, 2022년 4,327명) 중 무작위로 2,000명을 표본 추출하여 분석하였다(표본오차 ±2.2%, 신뢰도 95%). 업무상질병판정위원회 재해조사 자료에서 재해일, 만나이, 60세 재취업 후 재해일까지 기간, 상병 및 신체부위, 60세 이후 주 종사 직종, 총 직력, 60세 이전 업무상질병 승인 횟수 등을 분석하였다.

3. Results

3.1 Distribution of work-related MSDs after age 60

60세 정년 후 연속근로자 또는 재취업자들의 근골격계질환 발생 특성을 파악하기 위하여 앞에서 추출한 표본 2,000명에 대해 60세 이후 첫 승인된 업무상 근골격계질환 발생빈도를 조사하였다. Table 2와 Figure 2는 60세 이후 1년 간격으로 그 발생 빈도를 보여주고 있다. 60세 이후 첫 승인된 업무상 근골격계질환 발생 빈도가 연도에 따라 차이가 있는지를 카이제곱 분석으로 검증하였다. 연도별로 발생 빈도에 차이를 보이고 있다($\chi^2(19)=1516.120, p=0.000^*$). Table 2에서 보는 바와 같이 2,000명 중 364명(18.20%)이 60세 이후 1년 안에 근골격계질환 산재신청을 하였으며, 업무상질병판정위원회 판정기간을 거쳐 업무상질병으로 승인을 받았다. 이후 2년째부터 10년째 까지는 8.8~5.8% 수준을 보이며 이후 급격히 하향하는 경향을 보이고 있다. 60세 이후 업무상 근골격계질환자의 48.30%가 5년 안에 발생하였다. 이는 60세 이후 계속 근로자 또는 재취업자의 근골격계질환 예방을 위해서는 초기 관리 및 예방이 중요하다는 것을 의미한다. 특히 60세 이후 최초 1년 동안에 대한 예방 정책이 필요하다는 것을 알 수 있다.

Table 2. Distribution of years elapsed until first approval for work-related MSDs after age 60

Years elapsed until first approval for work-related MSDs after age 60	Frequency	Percentage	Cumulative percentage
0~1 year	364	18.20%	18.20%

Table 2. Distribution of years elapsed until first approval for work-related MSDs after age 60 (Continued)

Years elapsed until first approval for work-related MSDs after age 60	Frequency	Percentage	Cumulative percentage
1~2 year	176	8.80%	27.00%
2~3 year	134	6.70%	33.70%
3~4 year	159	7.95%	41.65%
4~5 year	133	6.65%	48.30%
5~6 year	176	8.80%	57.10%
6~7 year	138	6.90%	64.00%
7~8 year	130	6.50%	70.50%
8~9 year	133	6.65%	77.15%
9~10 year	116	5.80%	82.95%
10~11 year	109	5.45%	88.40%
11~12 year	113	5.65%	94.05%
12~13 year	48	2.40%	96.45%
13~14 year	45	2.25%	98.70%
14~15 year	10	0.50%	99.20%
15~16 year	4	0.20%	99.40%
16~17 year	3	0.15%	99.55%
17~18 year	6	0.30%	99.85%
18~19 year	3	0.15%	100.00%
19~20 year	0	0.00%	100.00%
Sum	2,000	100.00%	

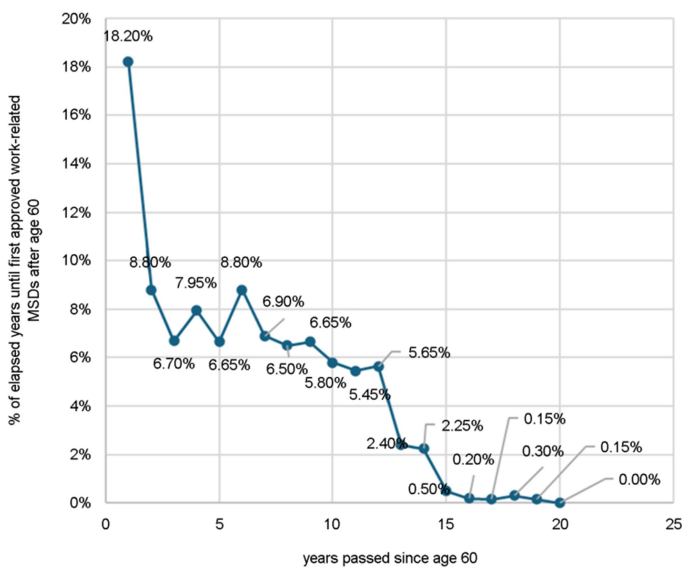


Figure 2. Distribution of elapsed years until first approved work-related MSDs after age 60

3.2 MSDs distribution by body part

업무상 근골격계질환 신청자에 대한 재해조사결과는 판정을 위해 업무상질병판정위원회로 넘어오는데 그 심사자료에는 신청인 개요 정보, 신청 상병명(주 상병, 부 상병), 상병 신체부위, 재해발생 경위, 신청 내용, 신청인 주장, 진료기록 및 의학적 소견, 과거 산재 신청 내용 및 승인 여부 기록, 근무 내용 및 직력, 세부 업무 내용, 지사 업무관련성 평가결과, 업무관련성 특진 결과 소견 등이 담겨 있다. 업무상질병판정위는 이 자료를 근거로 업무상질병 승인 여부를 판단한다. 본 연구는 앞에서 표본 추출한 2,000명의 심사자료를 조사하여 발병 신체부위에 대한 분포를 조사하였다.

Table 3에는 신체부위별 질환발생 빈도가 높은 비율 순으로 나타나 있다. 총 표본이 2,000명이지만 한 질환자가 1개 이상의 질환을 동시에 산재 신청한 경우가 있어 총 빈도는 2,420건이다. 60세 이후 근로자에게서 가장 질환이 많이 발생하는 신체부위는 1) 어깨(35.33%), 2) 요추(23.68%), 3) 무릎(21.03%), 4) 팔꿈치(7.02%), 5) 목(5.91%), 6) 손/손목/손가락(5.08%), 6) 발/발목(1.57%), 7) 흉추(0.37%) 순으로 나타났다.

60세 이후 계속 또는 재취업자들의 경우 누적된 신체부담으로 인해 업무상질병이 발병하는 신체부위 중 어깨, 요추, 무릎이 80.04%이다. 즉, 전체 발병의 대부분이 어깨, 요추, 무릎에서 발생하므로 이 신체부위에 대한 부담을 줄일 수 있는 공학적 대책이나 관리적 대책에 대한 연구가 더 필요하다고 할 것이다.

Table 3. MSDs distribution by body part

Body part	Related MSDs	Frequency (duplication allowed)	Percentage	Cumulative percentage
Shoulder	Shoulder impact syndrome, shoulder rotator cuff tear, shoulder adhesive capsulitis, shoulder rotator cuff tendon rupture, shoulder joint labrum damage, shoulder acromioclavicular arthritis	855	35.33%	35.33%
Lumber spine	Lumbar stenosis, lumbar disc herniation, lumbar intervertebral disc disorder	573	23.68%	59.01%
Knee	Knee arthrosis, knee joint rupture, knee osteoarthritis, meniscus rupture, knee femur patella cartilage rupture	509	21.03%	80.04%
Elbow	Elbow traumatoiditis, elbow osteoarthritis	170	7.02%	87.07%
Neck	Cervical disc disorder, cervical disc stenosis, cervical disc herniation, cervical disc rupture	143	5.91%	92.98%
Hand/Wrist/ Finger	Carpal tunnel syndrome, carpal ulnar impingement syndrome, triangular fibrocartilage rupture, wrist arthritis, wrist fibrocartilage complex injury, trigger finger syndrome, finger primary arthrosis	123	5.08%	98.06%
Foot/Ankle	Primary ankle arthrosis, plantar fasciitis, ankle talar osteochondrosis, ankle degenerative arthritis	38	1.57%	99.63%
Thoracic spine	Thoracic disc herniation, thoracic stenosis	9	0.37%	100.00%
Sum		2,420	100.00%	100.00%

3.3 Number of approved work-related MSDs before age 60

3.1절에서는 만 60세 정년 후 재취업자들의 근골격계질환 발생 특성을 조사하였다. 이 절에서는 이들의 60세 이전 근골격계질환 발생 특성을 조사하였다. 즉, 앞에서 표본 추출한 업무상 근골격계질환 승인자 2,000명에 대해 이들이 60세 이전에 업무상 근골격계질환으로 승인 받은 건수를 조사하였다. Table 4는 이 빈도를 나타낸다.

Table 4. Number of approved work-related MSDs before age 60

Number of approved work-related MSDs before age 60	Frequency	Percentage
0	1,820	91.00%
1	131	6.55%
2	32	1.60%
3	17	0.85%
Sum	2,000	100.00%

2,000명 중 60세 이전에 업무상 근골격계질환 산재 승인이 없었으며(신청을 하였더라도 업무상 근골격계질환으로 인정받지 못한 경우도 있음) 60세 이후에 첫 산재인정을 받은 인원은 1,820명으로 91.00%에 이른다. 2,000명 중 60세 이전에 1회 업무상 근골격계질환으로 승인 받았던 비율은 6.55%(131건), 2회 업무상 근골격계질환으로 승인 받았던 비율은 1.60%(32건), 3회 업무상 근골격계질환으로 승인 받았던 비율은 0.85%(17건) 이었고, 4회 이상은 본 조사에서는 나타나지 않았다.

위 분석에 따르면 60세 은퇴 후 재취업자 가운데 60세 이전에 근골격계질환에 이환되었던 비율은 9%에 불과하였다. 즉, 60세 은퇴 후 재취업한 이후에 생애 처음으로 근골격계질환에 이환되는 비율이 91.00%이었다. 이는 은퇴 후 재취업 시, 특히 재취업 후 최초 1년간의 예방관리가 중요하다는 것을 나타내고 있다.

4. Discussion and Conclusion

본 연구는 최근 전체 업무상 근골격계질환 요양자의 36.22%를 차지하고 있는 60세 이상 은퇴 후 재취업자의 업무상 근골격계질환 요양자 발생 경향과 특성을 조사하였다.

본 연구는 2022년~2023년 2년 동안 산재 신청일 기준 만 60세 이상으로 근골격계질환 요양 승인을 받은 정년 후 계속 근로자 또는 재취업 근로자 총 8,158명 중 무작위로 2,000명을 표본 추출하여 분석하였다. 조사항목은 재해일, 만나이, 60세 재취업 후 재해일까지 기간, 상병 및 신체부위, 60세 이후 주 종사 직종, 총 직력, 60세 이전 업무상질환 승인 횟수 등이다.

분석 대상 2,000명 중 364명(18.20%)이 60세 이후 1년 안에 근골격계질환 산재 신청을 하며 업무상질환판정위원회 판정기간을 거쳐 업무상질병으로 승인을 받았다. 60세 이후 업무상 근골격계질환자의 48.30%가 5년 안에 발생하였다. 이는 60세 이후 계속 근로자 또는 재취업자의 근골격계질환 예방을 위해서는 초기 관리 및 예방이 중요하다는 것을 의미한다. 특히 60세 이후 최초 1년 동안에 대한 예방 정책이 필요하다는 것을 알 수 있다.

60세 이후 계속 또는 재취업자들의 경우 누적된 신체부담으로 인해 업무상 질병이 발병하는 신체부위 중 어깨, 요추, 무릎이 80.04%로 대부분을 차지하고 있다. 어깨, 요추, 무릎은 중량물을 취급할 때 그 하중이 직접 전달되는 신체부위이다. 즉, 중량물 취급으로 인해 근골격계질환이 발생할 가능성이 높은 신체부위라고 할 수 있다. 또한 이 3 신체부위는 작업 시 부자연스러운 자세를 취할 가능성이 높은 신체부위이다. 즉, 어깨 거상 동작, 요추 굴절 동작, 무릎 꿇는 동작은 작업 시 빈번히 발생하는 대표적인 부자연스러운 동작

이라고 할 수 있다. 따라서 이 3 신체부위에 대한 부담을 더 줄일 수 있는 공학적 대책이나 관리적 대책에 대한 연구가 더 필요하다고 할 것이다.

또한, 60세 은퇴 후 재취업자 가운데 60세 이전에 근골격계질환에 이환되었던 비율은 9%에 불과하였다. 즉, 60세 은퇴 후 재취업한 이후에 생애 처음으로 근골격계질환에 이환되는 비율이 91.00%이었다. 이는 은퇴 후 재취업 시, 특히 재취업 후 최초 1년간의 예방 관리가 중요하다는 것을 나타내고 있다.

본 연구 결과는 초고령사회로 접어드는 2025년 이후 고령 근로자에 대한 근골격계질환 예방 정책을 세우는데 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 다만, 2002~2003년 업무상 근골격계질환으로 인정된 8,158명 중 일부인 2,000명을 대상으로 분석한 결과이기 때문에 통계상 오차는 존재할 수 있다. 이 연구는 60세 이후 근골격계질환 발생 경향과 그 특성을 조사하였다. 그러나 이런 경향이 나오게 된 원인에 대한 조사는 본 연구에 범위에 포함되지 않았다. 향후, 60세 이후 근골격계질환 발생 원인, 특히 60세 이후 1년 간의 업무상 근골격계질환 발생의 원인에 대한 추가 연구가 필요하다고 할 것이다.

Acknowledgement

This paper was supported by the Sehan University Research Fund in 2024.

References

Act on Prohibition of Age Discrimination in Employment and Elderly Employment Promotion, <https://www.law.go.kr> (retrieved August 7, 2024).

Enforcement Decree of the Industrial Accident Compensation Act, <https://www.law.go.kr> (retrieved August 7, 2024).

Korea Workers' Compensation & Welfare Service, Occupational Disease Review Commission, Deliberation of the council, 2022-2023.

Ministry of Economy and Finance Homepage, <https://www.moef.go.kr/sisa/dictionary/detail?idx=2047> (retrieved August 1, 2024).

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2013*, 2013.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2014*, 2014.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2015*, 2015.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2016*, 2016.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2017*, 2017.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2018*, 2018.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2019*, 2019.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2020*, 2020.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2021*, 2021.

Ministry of Employment and Labor (MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2022*, 2022.

Park, K.H. and Jeong, B.Y., Characteristics and Causes of Musculoskeletal Disorders for Employees Aged 50 Years or Older, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 28(4), 139-145, 2009, doi:10.5143/JESK.2009.28.4.139.

You, W.S. and Jeong, B.Y., Work-related Accidents and Illnesses of Older Shipbuilding Workers, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 39(3), 205-211, 2020, doi:10.5143/JESK.2020.39.3.205.

Author listings

Kyung-Tae Lee: ktle@sehan.ac.kr

Highest degree: PhD, Department of Industrial Engineering, KAIST

Position title: Professor, Department of Administration, Sehan University

Areas of interest: Human-computer Interaction, MSD, Safety, Human Error