



근골격계질환 유해요인 조사 매뉴얼

환경안전1파트

The logo for SFA, featuring the letters 'SFA' in a bold, blue, sans-serif font. A white swoosh underline is positioned under the 'A', extending to the right.

**실천하는 안전만이
무재해를 달성한다**

목 차

1. 근골격계질환 유해요인 조사란?
2. 근골격계질환 예방관리 프로그램 흐름도
3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법
4. 유해요인 기본조사표 작성 방법
5. 근골격계질환 증상조사표 작성 방법
6. 질의회시

1. 근골격계질환 유해요인 조사란?

1-1. 목적

- 작업관련 근골격계질환을 유발하거나 악화시킬 수 있는 우려가 있는 특정 작업의 위험으로부터 근로자의 노출 감소
- 근골격계부담작업 유해요인 조사, 작업환경 개선, 의학적 관리, 교육에 관한 사항 등을 실시하여 근골격계질환 예방
- 근골격계부담작업이 있는 부서의 유해요인 조사를 3년마다 한번씩 정기적으로 실시하여 유해요인을 제거하거나 감소시켜 근골격계질환으로 인한 산업재해 예방

1-2. 적용범위

- 당사의 사업장(화성/아산) 및 사외/해외 현장에 출입하는 당사 임직원을 대상으로 적용

1. 근골격계질환 유해요인 조사란?

1-3. 정의

근골격계질환

산업안전보건기준에 관한 규칙 제656조 2호에 의거하여 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장애로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환

근골격계부담작업

단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로서 작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시 제3조에 따른 작업

근골격계질환 예방관리 프로그램

유해요인 조사, 작업환경 개선, 의학적 관리, 교육·훈련, 평가에 관한 사항 등이 포함된 근골격계질환을 예방관리하기 위한 종합적인 계획

1. 근골격계질환 유해요인 조사란?

1-4. 법적사항

□ 산업안전보건법 제39조(보건조치) 제1항 5호

- 사업주는 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 보건조치를 하여야 한다.

□ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사)

- 사업주는 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우에 3년마다 유해요인조사를 하여야 한다.
다만, 신설되는 사업장의 경우에는 신설일부터 1년 이내에 최초의 유해요인 조사를 하여야 한다.

□ 제662조(근골격계질환 예방관리 프로그램 시행)

- ① 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 근골격계질환 예방관리 프로그램을 수립하여 시행하여야 한다.
 1. 근골격계질환으로 「산업재해보상보험법 시행령」 별표 3 제2호가목·마목 및 제12호라목에 따라 업무상 질병으로 인정받은 근로자가 연간 10명 이상 발생한 사업장 또는 5명 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자 수의 10퍼센트 이상인 경우
 2. 근골격계질환 예방과 관련하여 노사 간 이견이 지속되는 사업장으로서 고용노동부장관이 필요하다고 인정하여 근골격계질환 예방관리 프로그램을 수립하여 시행할 것을 명령한 경우
- ② 사업주는 근골격계질환 예방관리 프로그램을 작성·시행할 경우에 노사협의를 거쳐야 한다.

1. 근골격계질환 유해요인 조사란?

1-5. 조사시기

□ 최초의 유해요인 조사를 실시한 이후 매 3년마다 정기적으로 실시

- 1) 설비·작업공정·작업량·작업속도 등 작업장 상황
- 2) 작업시간·작업자세·작업방법 등 작업조건
- 3) 작업과 관련된 근골격계질환 징후와 증상 유무 등

□ 수시 유해요인 조사 기준

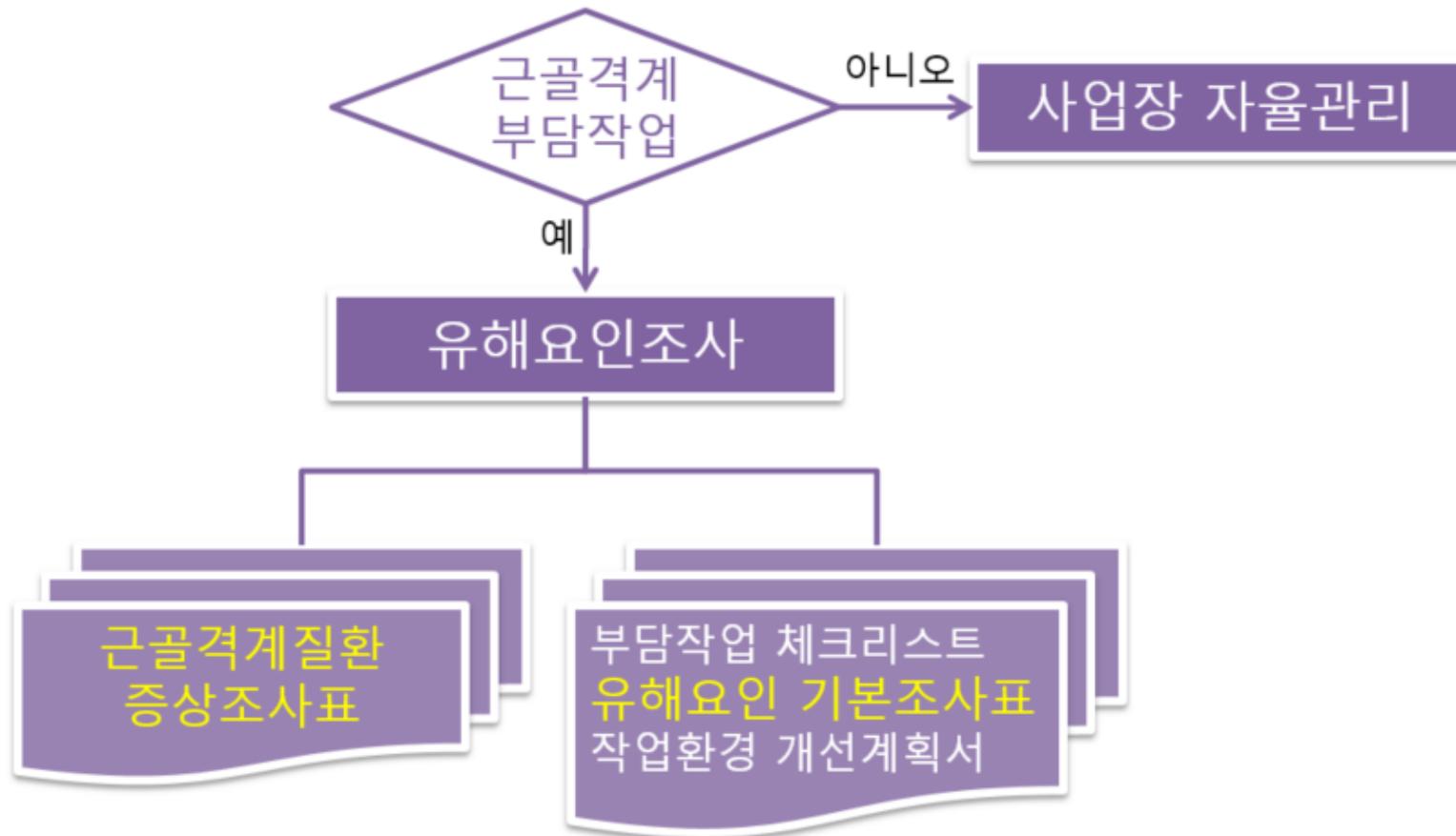
- 1) 임시건강진단에서 근골격계질환자가 발생하였거나 근로자가 근골격계질환으로 업무상 질병으로 인정받은 경우
- 2) 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우
- 3) 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

1-6. 운영방안

- ① 3년마다 정기적으로 각 부서별 담당자를 지정하여 전 부서(직원)를 대상으로 **근골격계부담작업 체크리스트** 조사
- ② **근골격계부담작업 11가지 중 어느 하나라도 해당되는 경우,**
유해요인 조사(유해요인 기본조사표, 근골격계질환 증상조사표) 실시
- ③ **유해요인 기본조사표**의 경우, 각 부서의 담당자가 작성하며,
근골격계질환 증상조사표의 경우, 각 부서의 전인원이 작성
- ④ 근골격계질환 증상조사 결과를 바탕으로 근골격계질환 발생 위험이 높은 경우 사후조치 실시

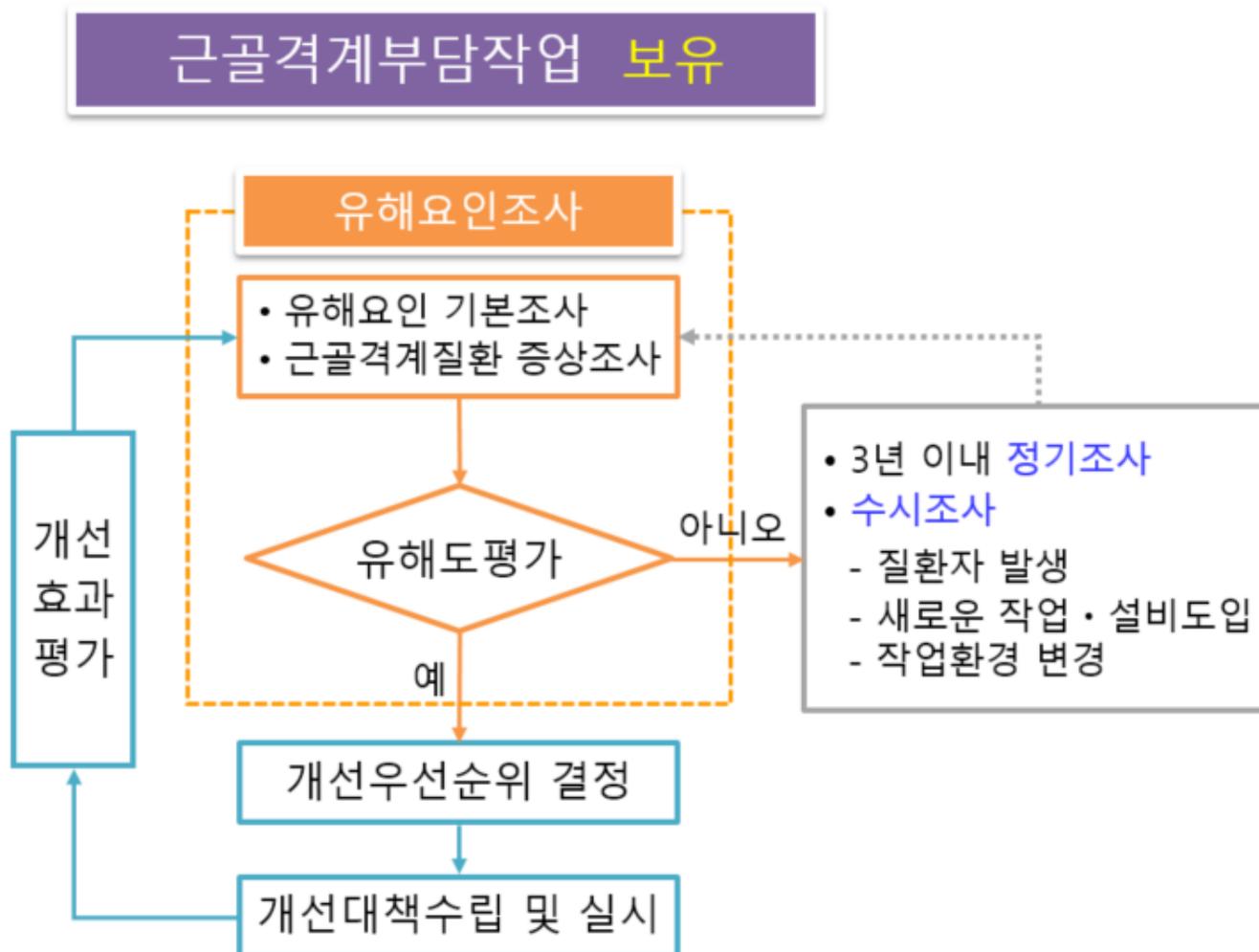
2. 근골격계질환 예방관리 프로그램 흐름도

2-1. 유해요인 조사 대상사업장 여부 평가



2. 근골격계질환 예방관리 프로그램 흐름도

2-2. 유해요인 조사 흐름도



3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-1. 근골격계부담작업 체크리스트 예시

사업장명	㈜에스에프에이				조사 일자			조사자		담당자 명 기재	
부서명					작업 내용						
Ex) 사무작업, 현장점검, 현장작업(제작, 자재운반, 설치) 등											
구분	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
노출 시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상			하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상
노출 빈도								하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	분당 2회 이상	시간당 10회 이상
신체 부위	손, 손가락, 팔, 어깨	목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎	손가락	손	허리	손, 무릎	허리	목, 무릎, 팔꿈치
작업 자세 및 내용	집중적인 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복 작업	.머리위예손 .팔꿈치가 몸통 으로부터 들림 .팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부리거나 비틀 (지지되지 않은 상태, 자세변경 불가)	쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힘	한 손가락 짚어 옮기거나 쥐는 작업 (지지되지 않은 상태)	물건을 한손으로 들거나 잡는 작업	물건을 드는 작업	.어깨 위에서들기 .팔을 뻗은 상태에서 물건을 드는 작업	물건을 드는 작업	반복적인 충격
무게						.1Kg 이상의 물건 2Kg 이상에	.45kg 이상의 물건 들기 ! 힘으로	25Kg 이상	10Kg 이상	4.5kg 이상	
Ex) 사무작업, 현장점검, 현장작업(제작, 자재운반, 설치) 등 해당되는 작업명 기재											
담당자명											
	해당되는 내용에 O, X 표시										

부담작업 11가지 중 한 가지라도 선택되면 유해요인조사 대상

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-1. 근골격계부담작업 체크리스트 예시

사업장명	㈜에스에프에이			조사 일자	2022.02.00		조사자	윤은지			
부 서 명	환경안전팀			작업 내용	사무작업(컴퓨터 작업) 및 현장점검						
구 분	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
노출 시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상			하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상
노출 빈도								하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	분당 2회 이상	시간당 10회 이상
신체 부위	손, 손가락, 팔, 어깨	목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎	손가락	손	허리	손, 무릎	허리	목, 무릎, 팔꿈치
작업 자세 및 내용	집중적인 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복 작업	머리위에는 팔꿈치가 몸통으로부터 들림 .팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부러거나 비틀 (지지되지 않은 상태, 자세변경 불가)	쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힘	한 손가락 짚어 옮기거나 쥐는 작업 (지지되지 않은 상태)	물건을 한손으로 들거나 잡는 작업	물건을 드는 작업	어깨 위에서 들기 .팔을 뻗은 상태에서 물건을 드는 작업	물건을 드는 작업	반복적인 충격
무 게						.1Kg 이상의 물건 2Kg 이상에 상응 하는 힘으로 쥐기	.45kg 이상의 물건 들기 .동일한 힘으로 집기	25Kg 이상	10Kg 이상	4.5Kg 이상	-
근골격계부담	사무작업	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	현장점검	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

부담작업 11가지 중 한 가지라도 선택되면 유해요인조사 대상

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-1. 근골격계부담작업 체크리스트 예시

사업장명	㈜에스에프에이					조사 일자	2022.02.00		조사자	홍길동		
부서명	제어설계 O 팀					작업 내용	설계작업(설계 프로그래밍 작업), 사무작업, 시운전, 현장작업(제작, 필요 시 자재운반 등)					
구분												
노출 시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	-	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상		
노출 빈도	-							하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	분당 2회 이상	시간당 10회 이상	
신체 부위	손, 손가락, 팔, 어깨	목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎	손가락	손	허리	손, 무릎	허리	목, 무릎, 팔꿈치	
작업 자세 및 내용	집중적인 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복 작업	머리위에 손 팔꿈치가 몸통으로부터 들린 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부러거나 비틀 (지지되지 않은 상태, 자세변경 불가)	쫄그리고 앉거나 무릎을 굽힘	한 손가락 집어 옮기거나 쥐는 작업 (지지되지 않은 상태)	물건을 한손으로 들거나 잡는 작업	물건을 드는 작업	어깨 위에서 들기 .팔을 뻗은 상태에서 물건을 드는 작업	물건을 드는 작업	반복적인 충격	
무게	-					.1Kg 이상의 물건 2Kg 이상에 상응 하는 힘으로 쥐기	.45kg 이상의 물건 들기 .동일한 힘으로 집기	25Kg 이상	10Kg 이상	4.5Kg 이상	-	
단위작업명	설계작업	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	사무작업	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	현장작업	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	시운전	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

아래 체크리스트는 임의로 작성한 예시로 동일하게 작성하지 않아도 되며 작업 내용, 단위작업명은 본인 부서에 맞게 작성하고, 해당 작업 유무(O/X) 표시는 [3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법\(p12~p25\)](#)을 참고하여 작성해 주시기 바랍니다.

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-2. 근골격계부담작업 체크리스트 판단 조건

구분	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
노출시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상			하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	
노출빈도									하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	분당 2회 이상	시간당 10회 이상
신체부위	손, 손가락, 목, 어깨	목, 어깨, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎, 허리	손가락	손	허리	팔, 어깨, 허리	허리	손, 무릎	
작업 자세 및 내용	집중적인 자료 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복 작업	· 머리위에 손 · 팔꿈치가 어깨에서 뒤쪽에 위치	구부리거나 비틀 (지지되지 않은 상태, 자세변경 불가)	쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힘	한 손가락 집어 옮기거나 쥐는 작업 (지지되지 않은 상태)	물건을 한손으로 들거나 잡는 작업	물건을 드는 작업	· 어깨 위에서 들기 · 팔을 뻗은 상태에서 들기	물건을 드는 작업	반복적인 충격	
무게							· 1kg이상의 물건 들기 · 2kg이상 사용하는 힘으로 쥐기	· 4.5kg이상의 물건 들기 · 동일함으로 잡기	25kg이상	10kg이상	4.5kg이상	

□ 근골격계부담작업은 해당 작업이 주당 1회 이상 지속적으로 이루어지거나 연간 총 60일 이상 이루어지는 작업

□ 적용제외 : 단기간 작업(2개월 이내에 종료되는 1회성 작업) 또는

간헐적인 작업(연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업)은 제외

□ 하루란 근로자가 잔업을 포함하여 1일 동안 행하는 총 작업시간

□ 2시간(4시간) 이상이란 해당하는 부담작업을 실제 수행하는 시간만을 합친 총 누적시간이 2시간(4시간) 이상

□ 신체부위별 동일조직(근육, 힘줄, 인대 등)에 기준 시간 이상 동안 영향을 미칠 경우 부담작업으로 판단

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제1호

하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해
키보드 또는 마우스를 조작하는 작업



- "집중적 자료입력"이란, 입력 작업의 목표량이 과도하게 미리 정해져 있거나
근로자가 일정 수준 이상 임의로 작업시간이나 휴식시간 등을 조절할 수 없는 경우
→ 근로자가 임의로 자료입력 시간을 조절할 수 있는 경우에는 부담작업 제1호에 적용 제외
- 컴퓨터 작업을 하는 경우라도 키보드나 마우스를 이용한 집중적 자료입력 작업이
아닌 경우에는 동 기준의 적용에서 제외

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제2호

하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업



- "같은 동작"이란, 동작이 동일하거나 다소 차이가 있다 하더라도 동일한 신체부위를 유사하게 사용하는 움직임
- "반복하는 작업"의 기준은 아래 표를 참고(Kilbom, 1994)

신체부위	어깨	팔꿈치	손목/손
분당 반복 작업 기준	2.5회	10회	10회

※ [출처] Kilbom, A.(1994). Repetitive work of the upper extremities; Part I - Guidelines for the practitioner, Part II - The scientific basis(knowledge base) for the guide. International Journal of Industrial Ergonomics, 14, 51-86.

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제3호

하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나,
팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나,
팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서
이루어지는 작업



- "팔꿈치를 몸통으로부터 드는 경우"란 수직상태를 기준으로 위 팔(어깨-팔꿈치)이 중력에 반하여 몸통으로부터 전방 내지 측방으로 45도 이상 벌어져 있는 상태
- 동 기준에 의한 부담작업의 누적시간은 각 신체부위별 부담작업 시간을 각각 합산한 총 누적시간으로 평가하되, 한 작업자세에서 여러 신체부위가 동시에 부담작업에 해당되는 경우에는 그 중 하나의 신체부위 작업시간만을 총 누적시간에 반영

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제4호

지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업



- “**지지되지 않은 상태**”란, 목이나 허리를 구부리거나 비튼 상태에서 발생하는 신체부담을 해소시켜 줄 수 있는 부담 신체부위에 대한 지지대가 없는 경우
- “**임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건**” 이란, 근로자 본인이 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태를 취하고 싶지 않아도 작업을 하기 위해서는 모든 근로자가 어쩔 수 없이 그러한 자세를 취할 수밖에 없는 경우
- “**목이나 허리의 굽힘**”은 특별한 사정이 없는 한 수직상태를 기준으로 목이나 허리를 전방으로 20도 이상 구부리거나 허리를 후방으로 20도 이상 제치는 경우
 - 무릎을 바닥에 댄 상태에서 허리를 전방으로 굽히거나 바닥에 앞으로 누워있는 경우는 허리 굽힘으로 보지 않음
- “**목이나 허리를 트는 상태**”는 특별한 사정이 없는 한 목은 어깨를 고정한 상태에서 20도 이상, 허리는 다리를 고정한 상태에서 20도 이상 좌우로 비튼 상태

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제5호

하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업



- "쪼그리고 앉는 것"이란, 수직상태를 기준으로 무릎이 발끝 보다 앞으로 나오는 자세 이상으로 무릎을 구부린 상태에서 발이 체중의 대부분을 지탱하고 있는 상태
- "무릎을 굽힌 자세" 는 바닥 면에 한쪽 또는 양쪽 무릎을 댄 상태에서 해당 무릎이 체중의 대부분을 지탱하고 있는 자세

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제6호

하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1Kg 이상의 물건을 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2Kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업



- "지지되지 않은 상태"란, 순전히 혼자만의 힘으로 손가락으로 집어 옮기거나 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 것
- "1Kg(2Kg)에 상응하는 힘"이란, A4 용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어 올리거나 (한 손의 손가락으로 쥐는데) 사용하는 정도의 힘
 - 이를 평가할 때는 물체의 부피나 무게와 관계없이 손가락으로 집어올리는 것 (한 손의 손가락으로 쥐는 것)을 여러 번 반복한 다음 A4 용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어 올리는 것과 비교

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제7호

하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서
4.5Kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한
힘으로 쥐는 작업



- "지지되지 않은 상태"란, 순전히 혼자만의 힘으로 물건을 한 손으로 들거나 쥐는 상태
- "4.5Kg의 물체를 한 손으로 드는 것과 동일한 힘" 이란, 소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 정도의 힘
 - 이를 평가할 때는 물체의 부피나 무게와 관계없이 한 손으로 물건을 들거나 쥐게 하는 것을 여러 번 반복한 다음 소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 것과 비교

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제8호

하루에 10회 이상 25Kg 이상의 물체를 드는 작업



- 중량물을 중력에 반하여 드는 경우에만 적용되며, 중량물을 밀거나 당기는 작업은 해당되지 않음
- 물체의 무게는 특별한 경우를 제외하고 근로자 1인이 드는 기준으로 근로자 2인 이상이 물체를 드는 작업을 같이 하는 경우에는 근로자 수로 나눈 물체의 무게 값으로 평가함
- 근로자 2인 이상이 물체를 드는 작업에서 해당 물체의 무게 중심이 한 쪽으로 치우쳐 있는 등 개별 근로자가 실제 드는 무게에 대하여 노사간 이견이 있는 경우에는 개별 근로자별로 무게 부하를 정밀 측정하여 부담작업 여부를 평가

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제9호

하루에 25회 이상 10Kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업



- "무릎 아래에서 들거나 어깨 위에서 들거나"란, 드는 물체(물체를 잡는 손의 위치)가 무릎 아래 또는 어깨 위에 있는 상태
- "팔을 뻗은 상태"란, 중력에 반하여 팔을 들고 팔꿈치를 곧게 편 상태를 의미하며 이 때 중력의 방향으로 팔을 늘어뜨린 상태(중립자세)는 이 기준 적용에서 제외

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-3. 근골격계부담작업 체크리스트 평가 방법

근골격계부담작업 제10호

하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5Kg 이상의 물체를 드는 작업



근골격계부담작업 제11호

하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

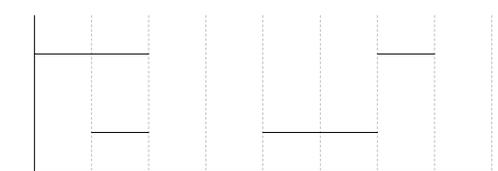


- "충격을 가하는 작업"이란, 강하고 빠른 충격을 특정 물체에 전달하기 위하여 손 또는 무릎을 마치 망치처럼 사용하는 작업

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-4. 근골격계부담작업 제1호~제6호 평가 방법 예시

▪ 부담작업 제1호(개별평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
키보드		3시간	X	부담작업 아님
마우스		3시간	X	

▪ 부담작업 제2호(개별평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
목		1시간 30분	X	"부담작업"
어깨		1시간 30분	X	
팔꿈치		30분	X	
손목		1시간 30분	X	
손		2시간 30분	○	

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-4. 근골격계부담작업 제1호~제6호 평가 방법 예시

▪ 부담작업 제3호(합산평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
머리 위 손		1시간	X	“부담작업” (1+1+0.5+0.5) -0.5[중복] : 2시간30분
팔꿈치 어깨 위		1시간	X	
팔꿈치 몸통 들기		30분	X	
팔꿈치 몸통 뒤		30분	X	

▪ 부담작업 제4호(개별평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
목 굽힘		1시간 30분	X	“부담작업”
목 비틀림		1시간	X	
허리 굽힘		30분	X	
허리 비틀림		2시간	○	

3. 근골격계부담작업 체크리스트 작성 방법

3-4. 근골격계부담작업 제1호~제6호 평가 방법 예시

▪ 부담작업 제5호(개별평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
쪼그리고 앉기 무릎 굽힘		2시간 30분 1시간	○ X	“부담작업”

▪ 부담작업 제6호(개별평가)

요 인	하루 작업시간	노출시간	개별평가	최종평가
1kg이상 손가락 집기 1kg이상 손가락 쥐기		1시간 1시간 30분	X X	부담작업 아님

근골격계부담작업 체크리스트 중 한 가지라도 선택되면 유해요인 조사 대상

■ 유해요인 조사

- 1) 유해요인 기본조사표 → 각 부서별 담당자
- 2) 근골격계질환 증상조사표 → 각 부서 전 인원

4. 유해요인 기본조사표 작성 방법

4-2. 유해요인 기본조사표 - 작업장 상황 조사

유해요인 기본조사표

=====

(※ 해당사항에 V 하시고, 내용을 기재하시오)

● 조사 구분	<input checked="" type="checkbox"/> 정기조사	수시조사 <input type="checkbox"/> 근골격계질환자 발생시 <input type="checkbox"/> 새로운 작업·설비도입시 <input type="checkbox"/> 업무의 양과 작업공정 등 작업환경 변경시	
● 조사 일시	2003. 5. 22. ↑ 유해요인조사표를 작성한 일자	● 조사자	홍길동 ← 지정된 유해요인조사자
● 부서명	포장부		
● 작업공정명	익자포장공정		
● 작업명	익자포장 및 운반		

4. 유해요인 기본조사표 작성 방법

4-2. 유해요인 기본조사표 - 작업장 상황 조사

가. 작업장 상황 조사 ← 이전 조사일부터 금번 조사일 까지 기준

● 작업 설비	<input checked="" type="checkbox"/> 변화 없음	<input type="checkbox"/> 변화 있음(언제부터)
● 작업 량	<input checked="" type="checkbox"/> 변화 없음	<input type="checkbox"/> 줄음(언제부터 :) <input type="checkbox"/> 늘어남(언제부터) <input type="checkbox"/> 기타()
● 작업 속도	<input checked="" type="checkbox"/> 변화 없음	<input type="checkbox"/> 줄음(언제부터 :) <input type="checkbox"/> 늘어남(언제부터) <input type="checkbox"/> 기타()
● 업무 변화	<input checked="" type="checkbox"/> 변화 없음	<input type="checkbox"/> 줄음(언제부터) <input type="checkbox"/> 늘어남(언제부터) <input type="checkbox"/> 기타()

4. 유해요인 기본조사표 작성 방법

4-3. 유해요인 기본조사표 - 작업 조건 조사

나. 작업조건 조사

1단계 : 작업별 과제 내용 조사 (유해요인조사자)

직종명(Job Title) : 포장공

작업내용(Tasks) : 콘베어를 타고 오는 의자를 포장상자에 넣고,
운반수레에 포장된 상자 2개를 한꺼번에 운반수레 위로 당겨 옮긴다.

2단계 : 각 작업별 작업부하 및 작업빈도 (근로자 면담)

작업 부하(A)	점수	작업 빈도(B)	점수
매우 쉬움	1	3개월마다(년2~3회)	1
쉬움	2	가끔(하루 또는 주2~3일)	2
약간 힘들	3	자주(1일 4시간)	3
힘들	4	계속(1일 4시간이상)	4
매우 힘들	5	초과근무 시간(1일 8시간이상)	5

작업내용	작업 부하(A)	작업 빈도(B)	총점수(A×B)
포장상자에 의자 넣기	3	4	12
포장된 상자를	4	4	16
운반수레로 당기기			

근로자와의 면담을 통해 작성

4. 유해요인 기본조사표 작성 방법

4-3. 유해요인 기본조사표 - 작업 조건 조사

3 단계 : 유해요인 및 원인 평가서

직 종 명	포장공	근 로 자 명	홍길동
<작업1> 포장상자에 의자 넣기		<작업2> 포장된 상자 수레 당기기	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 작업내용을 설명할 수 있는 사진 첨부 ▪ 첨부가 곤란한 경우에는 구체적인 작업흐름 명시 <p>사진 또는 그림</p>		<p>사진 또는 그림</p>	

4. 유해요인 기본조사표 작성 방법

4-3. 유해요인 기본조사표 - 작업 조건 조사

작업별로 관찰된 유해요인 원인분석		
유해요인	유해요인에 대한 원인	총점수
작업내용1 포장상자에 의자 넣기		
- 부자연한 자세	.의자 높이 : 89cm	12
.어깨위로 들기라 운반	.상자 높이 : 91cm	
.허리 비틀기	.상자의 규격에 맞추기 위하여 의자를	
- 과도한 힘	돌림	
.허리와 어깨	.의자 부피가 크고, 무게 중심이 높음	
- 반복성	.작업을 조립라인 속도에 맞추어야 함	
.허리와 어깨		
작업내용2 포장된 상자를 운반 수레로 당기기		
- 부자연스런 자세	.작업자와 콘베어 사이에 운반수레 있음	16
.허리 구부림과 몸 뺀기	.바퀴 고정장치가 없어 수레가 움직임	
- 과도한 힘	.몸을 뺀 자세로 두 개의 포장상자를	
.허리와 어깨	잡아당김	
.다리	.콘베어에서 포장상자를 당기면 수레의	
	고정장치가 없어 수레가 움직임	

↑ 유해요인에 대한 원인을 분석하여 간단하게 기입

5. 근골격계질환 증상조사표 작성 방법

5-1. 근골격계질환 증상조사표

- 각 신체부위별 근로자가 느끼는 통증에 대한 자각증상을 조사
- 근로자가 직접 기입하거나 조사자가 문답식으로 체크
- 조사 결과는 개선의 우선순위 결정 시 부서별로 증상호소율 비교 · 활용

KOSHA CODE H-30-2008	
〈별표 2〉 ----- 근골격계질환 증상조사표 -----	
1. 아래 사항을 직접 기입에 주시기 바랍니다.	
성명	연령
성별	현 직장경력
직업부서	결혼여부
현재 하고 있는 직업(구체적으로)	작업내용
1일 근무시간	근로 중 휴식시간(식사시간 제외)
현재 일을 하기 전에 했던 직업	작업내용
1. 규칙적인(한번에 30분 이상, 1주일에 적어도 2-3회) 운동은 하고 계시는 곳에 표시(V)하여 주십시오.	
<input type="checkbox"/> 컴퓨터 관련활동 <input type="checkbox"/> 악기연주(피아노 등) <input type="checkbox"/> 테니스/배드민턴/스쿼시 <input type="checkbox"/> 축구/족구/농구/스키 등	
2. 귀하의 하루 평균 가나노동시간(밤하루 제외)은 얼마입니까? <input type="checkbox"/> 거의 하지 않는다 <input type="checkbox"/> 1시간 미만 <input type="checkbox"/> 1시간 이상	
3. 귀하는 의사로부터 다음과 같은 질병에 대해 진단을 받은 적이 있습니까? (해당 질병에 체크) (보기: <input type="checkbox"/> 류머티스 관절염 <input type="checkbox"/> 당뇨병 <input type="checkbox"/> 부스스병 <input type="checkbox"/> 통풍 <input type="checkbox"/> 알코올중독) <input type="checkbox"/> 아니오 예('예' 인 경우 현재상태는? <input type="checkbox"/> 완치 <input type="checkbox"/> 치료나 관찰 중)	
4. 과거에 운동 중 혹은 사고로(교통사고, 넘어짐, 추락 등) 인해 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 목, 허리, 다리/발 부위를 다친 적이 있습니까? <input type="checkbox"/> 아니오 예 ('예' 인 경우 상에 부위는? <input type="checkbox"/> 손/손가락/손목 <input type="checkbox"/> 팔/팔꿈치 <input type="checkbox"/> 어깨 <input type="checkbox"/> 목 <input type="checkbox"/> 허리 <input type="checkbox"/> 다리/발)	
5. 현재 하고 계시는 일의 육체적 부담 정도는 어느 정도라고 생각합니까? <input type="checkbox"/> 전혀 힘들지 않음 <input type="checkbox"/> 상당히 함 <input type="checkbox"/> 약간 힘들 <input type="checkbox"/> 매우 힘들	

KOSHA CODE H-30-2008						
II. 지난 1년 동안 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 다리/발 중 어느 한 부위에서라도 귀하의 직업과 관련하여 통증이나 불편함(통증, 주시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 저릿저릿함 등)을 느끼신 적이 있습니까? <input type="checkbox"/> 아니오(수고하셨습니다. 설명을 다 하지했습니다.) <input type="checkbox"/> 예('예' 라고 답하신 분은 아래 표의 통증부위에 체크(V)하고, 해당 통증부위의 세부 줄로 내려가며 해당사항에 체크(V)에 주십시오)						
통증 부위	목()	어깨()	팔/팔꿈치()	손/손가락(손가락)	허리()	다리/발()
1. 통증이 구체적으로 발생하는 부위는?	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른손 <input type="checkbox"/> 왼손 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두
2. 통증이 발생하는 기간은 얼마나 됩니까?	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 이상
3. 그 외의 주요 증상은 어느 정도입니까? (보기 참조)	<input type="checkbox"/> 약간 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증 <input type="checkbox"/> 약간 불편 <input type="checkbox"/> 중간 불편 <input type="checkbox"/> 심한 불편 <input type="checkbox"/> 매우 심한 불편 <input type="checkbox"/> 약간 저림 <input type="checkbox"/> 중간 저림 <input type="checkbox"/> 심한 저림 <input type="checkbox"/> 매우 심한 저림 <input type="checkbox"/> 약간 화끈거림 <input type="checkbox"/> 중간 화끈거림 <input type="checkbox"/> 심한 화끈거림 <input type="checkbox"/> 매우 심한 화끈거림					
4. 어떤 증상도 없었습니까?	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 아니오
5. 지난 1주일 동안	<input type="checkbox"/> 0회	<input type="checkbox"/> 1회	<input type="checkbox"/> 2회	<input type="checkbox"/> 3회	<input type="checkbox"/> 4회	<input type="checkbox"/> 5회 이상
6. 지난 1년 동안	<input type="checkbox"/> 0회	<input type="checkbox"/> 1회	<input type="checkbox"/> 2회	<input type="checkbox"/> 3회	<input type="checkbox"/> 4회	<input type="checkbox"/> 5회 이상

■ 기본 정보 (나이, 성별, 작업기간)
 ■ 신체 활동
 ■ 사고 경험
 ■ 육체적 부담 정도
 ■ 자각증상에 따른 통증 호소

6. 질의회시

Q

임의로 자료입력 시간을 조절할 수 있는 설계 및 사무직 근로자가 근골격계부담작업 범위에 포함되는지 여부

A

근로자가 임의로 자료입력 시간을 조절할 수 있는 경우에는 근골격계부담작업의 범위(노동부장관 고시) 제1호에 의한 “**집중적**” 으로 수행되는 작업으로 보지 아니하나,

“임의로 자료입력 시간의 조절” 여부는 직종별로 판단할 것이 아니라 개별 근로자의 작업상황을 구체적으로 고려하여 판단

6. 질의회시

Q

근로자가 같은 중량물을 여러 장소로 이동하여 취급하는 경우 주 작업장소에만 안내표시를 해도 되는지 여부

A1

산업보건기준에 관한 규칙 제665조 제1호에 의하여 “주로” 취급하는 물품에 대하여 “작업장 주변” 에 안내표시를 하도록 규정 주로 취급하는지 여부는 개별 근로자가 아닌 당해 작업장에서 상당수의 근로자가 일상적으로 취급하는 물품인지에 따라 판단

A2

상당수의 근로자가 작업장을 옮겨 다니면서 취급하는 물품인 경우에는 작업장마다 중량과 무게중심을 표시하여야 함

6. 질의회시

Q

**근로자가 취급하는 중량물의 위치에 따라 무게중심이
바뀔 수 있는 경우 무게중심 표시방법**

A

주로 취급하는 중량물의 무게중심이 바뀔 경우에는 주된 작업에 따른 무게중심을 표시하되 근로자에게 무게중심이 바뀌는데 대해 주지시키는 것이 필요