근골격계질환 예방업무 편람

2004. 4



노 동 부

머 리 말

근골격계질환은 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의하여 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경, 근육 및 그 주변조직 등에 발생하는 질환으로 유소견자에 대한 의학적 조기관리와 근골격계부담작업에 대한 작업환경개선 등을 통하여 비교적 쉽게 예방할 수 있는 질환입니다.

그 간 정부에서는 『영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침('97.5.12)』 및 『단순반복작업 근로자 작업관리지침('98.2.28)』 등을 마련하여 사업장에서 자율적으로 근골격계질환을 예방하도록 지도해 왔습니다.

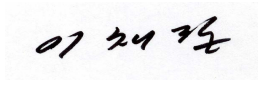
그러나 근골격계질환은 '01년부터 급속히 증가하여 '03년도에는 전년대비 2,705명(148.1%)이 증가한 4,532명이 발생하여 전체 업무상질병(9,130명)의 49.6%에 달할 만큼 근로자의 중요한 건강문제로 대두되고 있습니다.

정부에서는 산업안전보건법('02.12.30)과 산업보건기준에 관한 규칙('03.7.12)을 개정하여 사업주에게 근골격계질환에 대한 보건상의 조치의무를 부여하는 등 예방법규를 강화한 바 있으나 예방법규 시행 초기인 만큼 많은 사업장에서 근골격계부담작업의 선정이나 유해요인조사 실시 등과 관련하여 크고 작은 어려움을 겪을 수 있을 것으로 예상됩니다.

이 편람은 이러한 문제점을 해소하고 사업장의 근골격계질환 예방활동을 지원하기 위하여 산업안전보건법, 산업보건기준에 관한 규칙 및 노동부고시 등에서 정한 사업주의 보건상의 조치사항과 그에 따른 근로자의 준수사항 등을 쉽게 이해할 수 있도록 정리한 것입니다.

사업장의 효율적인 근골격계질환 예방활동을 통하여 쾌적하고 건강한 일터를 조성하고 근로자의 건강을 유지·증진하는데 이 편람이 큰 도움이 되기를 기대합니다.

2004. 4

노동부 산업안전국장 

목 차

I. 편람의 개요 ····· 1
1. 편람의 목적 ····· 1
2. 법적 근거 ····· 1
3. 근골격계질환 예방의무의 적용 및 벌칙 ····· 4
4. 용어의 정의 ····· 5

II. 근골격계부담작업의 범위 ····· 7
1. 근골격계부담작업의 정의 ····· 7
2. 근골격계부담작업의 기준 ····· 7

III. 보건상의 조치사항 ····· 15
1. 유해요인조사 ····· 15
2. 작업환경개선 ····· 22
3. 의학적 관리 ····· 23
4. 유해성 등의 주지 ····· 24
5. 근골격계질환 예방관리프로그램의 시행 ····· 25
6. 중량물을 들러올리는 작업에 관한 특별조치 ····· 27
7. 컴퓨터 단말기 조작업무에 대한 조치 ····· 30
8. 단순반복작업 등에 대한 조치 ····· 31

I. 편람의 개요

1. 편람의 목적

○ **산업안전보건법, 산업보건기준에 관한 규칙 및 노동부고시 등**에서 정한 근골격계질환 예방을 위한 **사업주의 보건상의 조치사항과 그에 따른 근로자의 준수사항 등을 쉽게 이해하여 지킬 수 있도록 구체적인 기준과 행정해석 등을 알림**으로써

- **작업관련성 근골격계질환**(Work-related Musculoskeletal Disorder; WRMSD)(이하 "근골격계질환"이라 한다)에 대한 **사업장 예방업무의 효율적 수행**을 지원하기 위함

2. 법적 근거

▢ 산업안전보건법

○ **산업안전보건법(이하 "법"이라 한다) 제24조 제1항 제5호를 신설**('02.12.30)하여 **사업주에게 보건상의 조치로 근골격계질환 예방의무 부과**('03.7.1일 시행)

- 동조 제2항에서 근골격계질환 예방을 위한 **사업주의 구체적인 보건상의 조치사항을 산업보건기준에 관한 규칙(이하 "보건규칙"이라 한다)에서 정하도록 위임**

◈ 법 제24조(보건상의 조치)

①사업주는 사업을 행함에 있어서 발생하는 다음 각호의 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

1. ~ 4. (생략)
5. 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로 인한 건강장해 <신설>
6. (생략)

②제1항의 규정에 의하여 사업주가 하여야 할 보건상의 조치사항은 노동부령으로 정한다.

○ **근로자**는 **법 제6조 및 법 제26조**의 규정에 의하여 근골격계 질환의 예방을 위하여 **사업주가 실시하는 보건상의 조치를 준수하고 따라야 함**

◈ 법 제6조(근로자의 의무)

근로자는 이 법과 이 법에 의한 명령에서 정하는 산업재해예방을 위한 기준을 준수하여야 하며, 사업주 기타 관련 단체에서 실시하는 산업재해의 방지에 관한 조치를 따라야 한다.

◈ 법 제26조(근로자의 준수사항)

근로자는 제23조 및 제24조의 규정에 의하여 사업주가 행한 조치로서 노동부령이 정하는 사항을 준수하여야 한다.

▢ 산업보건기준에 관한 규칙

○ 법 제24조 제1항 제5호의 신설에 따라 **보건규칙을 개정**('03.7.12)하여 **『제9장 근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방(제142조~제152조)』**을 **신설**('03.7.12일 시행)

- **보건규칙에서는** 근골격계부담작업에 대한 유해요인조사 및 그 결과에 따른 작업환경개선, 유해성의 주지, 의학적 관리, 예방관리프로그램 작성·시행 및 중량물 작업 특별조치 등 **사업주의 구체적인 보건상의 조치사항을 규정**

○ **근골격계부담작업의 범위**는 보건규칙 제142조 제1항에서 **노동부장관이 정하도록 위임**

◈ 보건규칙 제142조(정의)

이 장에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호와 같다.
1. "근골격계부담작업"이라 함은 법 제24조제1항제5호의 규정에 의한 작업으로서 작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 노동부장관이 정하여 고시하는 작업을 말한다.
2. ~ 3. (생략)

▢ 노동부 고시(근골격계질환 예방)

○ 보건규칙 제142조 제1호의 규정에 따라 **근골격계부담작업의 범위(노동부고시 제2003-24호)』를 제정·고시**('03.7.15)

- 컴퓨터작업, 반복작업, 부적절한 작업자세, 무리한 동작 및 중량물작업 등 **근골격계부담작업에 해당되는 11개 작업기준**

○ **영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침(제2000-71호)**(제정 '97.5.12, 개정 '00.12.30)(붙임 1 참조)

- **영상표시단말기(VDT)작업**에 종사하는 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 **사업주 또는 근로자가 지켜야 하는 법 제27조의 규정에 의한 권고지침**(제1조~제18조)

◈ 법 제27조(기술상의 지침 및 작업환경의 표준)

①노동부장관은 제23조·제24조 및 제26조의 규정에 의하여 사업주가 행하여야 할 조치에 관한 기술상의 지침 또는 작업환경의 표준을 정하여 사업주에게 지도·권고할 수 있다.
② ~ ③ (생략)

○ **단순반복작업근로자 작업관리지침(노동부고시 제2000-72호)** (제정 '98.2.28, 개정 '00.12.30)(붙임 2 참조)

- **단순반복작업**에 종사하는 근로자의 근골격계질환을 예방하기 위하여 **사업주 또는 근로자가 지켜야 하는 법 제27조의 규정에 의한 권고지침**(제1조~제20조)

▢ 한국산업안전공단(이하 "공단"이라 한다) KOSHA CODE

○ **직업성요통예방을 위한 작업관리지침(H-05-1998)**(공표 '98.10.1)(붙임 3 참조)

- **요통발생위험이 있는 작업**에 종사하는 근로자의 직업성 요통을 예방하기 위하여 **사업주와 근로자가 지켜야 하는 사항에 대한 기술상의 지침**(제1호~제29호)

○ **근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-30-2003)**(공표 '03.6.15)(붙임 4 참조)

- **보건규칙 제9장의 규정에 근거한 근골격계부담작업 유해요인조사**의 목적, 시기, 방법, 내용, 조사자 및 그 결과에 따른 개선과 사후관리 등에 대한 **구체적인 표준 실행지침**

○ **사업장 근골격계질환 예방관리프로그램(H-31-2003)**(공표 '03.6.15)(붙임 5 참조)

- **보건규칙 제9장의 규정에 근거한** 근골격계질환 예방을 위한 유해요인조사와 그 결과에 따른 개선, 의학적 관리, 교육 등 **예방관리프로그램 이행에 대한 표준 실행지침**

3. 근골격계질환 예방의무의 적용 및 벌칙

▢ 적용대상

○ 법 제24조의 규정에 의한 **사업주의 근골격계질환 예방의무**는 법 제3조 및 동법시행령 제2조의2(별표 1)에 의하여 **1인 이상의 근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장(국가·지방자치단체 및 정부투자기관 포함)에 적용**

▢ 위반 시 벌칙

○ **법 제24조**의 규정에 의한 **근골격계질환 예방의무를 준수하지 않은 사업주**는 **법 제67조 제1호**의 규정에 의하여 **"5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금"**

○ **사업주가** 근골격계질환의 예방을 위하여 **행하는 보건상의 조치를 준수하지 않은 근로자**는 **법 제72조 제3항 제2호**의 규정에 의하여 **"3백만원 이하의 과태료"**

4. 용어의 정의

○ 이 편람에서 사용하는 **용어의 정의**는 **특별히 정함이 있는 경우를 제외하고 법, 시행령, 규칙, 보건규칙 및 고시에서 정하는 바**에 따름

○ "**근골격계부담작업**"이라 함은 **보건규칙 제142조 제1호의 규정**에 의하여 "**단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담**을 주는 작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 **노동부장관이 고시하는 작업**"을 말함

○ "**근골격계질환**"이라 함은 **보건규칙 제142조 제2호의 규정**에 의하여 "반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 **목, 어깨, 허리, 상·하지의 신경·근육 및 그 주변조직 등에 나타나는 질환**"을 말함

○ "**단위 작업**"이라 함은 "**특정 작업이나 공정의 내용**이 둘 이상의 동작이나 자세가 서로 연결되는 **둘 이상의 세부작업(사이클타임, Cycle Time)으로 구분이 가능할 때의 그 세부작업 각각**"을 말함

※ [예시] **프레스 작업(공정)**은 ① 철판을 들어 프레스 위에 놓기, ② 프레스로 압착성형하기, ③ 프레스에서 성형철판을 들어내어 파렛트 위에 적재하기 등 3개의 단위작업으로 구성

○ "**동일 작업**"이라 함은 "**동일한 작업설비를 사용**하거나 작업을 수행하는 동작이나 자세 등 **작업방법이 같다고 객관적으로 인정**되는 작업"을 말함

※ [예시] 동일사양의 프레스를 여러 대 사용하여 동일한 제품을 만드는 경우 각각의 프레스 작업은 동일 작업에 해당

○ “**정형 작업**”이라 함은 “**작업 동작이나 자세가 근로자와 관계없이 일정한 범위 내에서 고정**되어 있는 형태의 작업으로 작업의 내용이나 방법이 주로 **특정 기계·기구 등 설비를 이용하는 작업**”을 말함

○ “**비정형 작업**”이라 함은 “**정형 작업이 아닌 작업**으로 **작업의 내용이나 방법이 작업여건 등에 따라 수시로 변하는 형태의 작업**”을 말함

○ “**단위작업장소**”라 함은 “**건물이나 작업장으로 구분이 가능한** 경우로 **동일 또는 특정 작업이나 공정이 모여 있는 작업장소**를 말함

※ [예시] : 주조1공장, 조립1공장, 도장1공장 등

○ “**최초 유해요인조사**”라 함은 “**보건규칙 제143조 제1항 본문 규정 및 부칙 제2항의 특례**에 의하여 **’04.6.30일까지 실시하여야 하는 유해요인조사**”를 말함

○ “**정기 유해요인조사**”라 함은 “**보건규칙 제143조 제1항 본문 규정**에 의하여 최초 유해요인조사를 완료한 날부터 **매 3년마다 정기적으로 실시하여야 하는 유해요인조사**”를 말함

○ “**수시 유해요인조사**”라 함은 “**보건규칙 제143조 제2항의 규정**에 의하여 최초 또는 정기 유해요인조사 실시 여부와는 관계없이 **실시사유가 발생했을 때 지체 없이 실시하여야 하는 유해요인조사**”**를 말함**

○ “**근골격계질환 예방관리프로그램**”이라 함은 “**보건규칙 제142조 제3호 및 제148조의 규정**에 의하여 유해요인조사, 작업환경개선, 의학적 관리, 교육·훈련 평가에 관한 사항 등이 포함된 **근골격계질환을 예방관리하기 위한 종합적인 계획**”을 말함

Ⅱ. 근골격계부담작업의 범위

1. 근골격계부담작업의 정의

○ “**근골격계부담작업**(이하 ”부담작업“이라 한다)”은 “**단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로서 작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 노동부장관이 정하여 고시하는 작업**”을 말함(보건규칙 제142조 제1호)

○ **사업주**는 **부담작업에 근로자를 종사**시킬 때에는 유해요인조사 및 그 결과에 따른 작업환경개선, 근로자의 근골격계질환 징후 통지에 따른 의학적 조치 등 사후관리, 근로자에 대한 유해성의 주지 등 **보건규칙에서 근골격계질환 예방을 위하여 정한 보건상의 조치**를 행하여야 함

2. 근골격계부담작업의 기준(노동부고시 제2003-24호)

○ “**부담작업**”은 **단기간작업 또는 간헐적인 작업에 해당되지 않는 작업**으로써 **다음의 11가지 기준에 해당하는 작업**이 각각 **주당 1회 이상 지속적으로 행해지거나 연간 총 60일 이상 행해지는 작업**을 말함

> “근골격계부담작업”이라 함은 다음 각 호의1에 해당하는 작업을 말한다. 다만, 단기간작업 또는 간헐적인 작업은 제외한다.

- 여기서 “**단기간작업**”이란 “**2월 이내에 종료되는 1회성 작업**”을 말하며, “**간헐적인 작업**”이란 “**연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업**”을 말함

▢ 부담작업의 평가원칙

○ **부담작업**은 **사업장 내 모든 작업(공정)을 대상**으로 **별표 1의 평가표를 사용하여 평가**하여야 함

○ 단위작업으로 구성된 작업이나 공정은 **단위작업 각각에 대하여 부담작업 여부를 평가**하여야 하며, 단위작업을 구분하기 어려운 작업이나 공정은 그 자체를 하나의 작업으로 보고 평가하여야 함

○ **비정형 작업의 부담작업 평가**는 근로자의 직종만으로 임의 판단하여서는 안 되며 **근로자가 실제 수행하는 작업내용 등 구체적인 작업상황을 고려**하여야 함

○ **근로자 1명이 2 개 이상의 독립 작업(공정)에 종사**하는 경우에는 **각각의 독립 작업(공정)에 대하여 부담작업 여부를 평가**하여야 함

▢ 부담작업의 11개 기준

◈ 근골격계부담작업 제1호

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



○ 이 기준에서 "**하루**"란 "**근로자가 잔업을 포함하여 1일 동안 행하는 총 작업시간**"을 말하며, 이는 **부담작업의 나머지 기준에서도 동일하게 적용**됨

○ "**4 시간 이상**"이란 "근로자의 1일 총 작업시간이 아니라 동 기준에 해당하는 **부담작업을 실제 수행하는 시간만을 합친 총 누적시간이 4 시간 이상**"이어야 하는 것을 의미하며, 이 원칙은 **부담작업의 나머지 기준에서도 동일하게 적용**됨

○ “**집중적 자료입력**”이란 “**입력작업의 목표량이 과도하게 미리 정해져 있거나 근로자가 일정 수준 이상 임의로 작업시간이나 휴식시간 등을 조절할 수 없는 경우**”를 말함

○ 컴퓨터 작업을 하는 경우라도 **키보드나 마우스를 이용한 집중적 자료입력 작업이 아닌 경우에는 동 기준의 적용에서 제외**

※ [예시] 컴퓨터를 통한 검색이나 해독 작업에서 일어나는 간헐적 입력작업, 쌍방향 통신, 정보 취득작업 등은 제외

※ [주의] 대형할인매장 등의 판매대에서 스캐너를 주로 사용하는 입력작업은 동 기준의 적용에서 제외되나 제2호 등의 기준으로 부담작업 여부를 평가하여야 함

◈ 근골격계부담작업 제2호

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



○ 이 기준에서 “**같은 동작**”이란 “**동작이 동일하거나 다소 차이가 있다 하더라도 동일한 신체부위를 유사하게 사용하는 움직임**”을 말함

○ “**반복하는 작업**”의 기준은 **아래 표를 참고**(Kilbom, 1994)

신체부위	어 깨	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.

◈ 근골격계부담작업 제3호

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



○ 이 기준에서 "**팔꿈치를 몸통으로부터 드는 경우**"란 "수직상태를 기준으로 **위 팔(어깨-팔꿈치)이 중력에 반하여 몸통으로부터 전방 내지 측방으로 45도 이상 벌어져 있는 상태**"를 말함

※ [출처] Hignett, S. and L. McAtammey(2000). Rapid entire body assessment (REVA). Applied Ergonomics, 31(2), 201-205.

○ 동 기준에 의한 **부담작업의 누적시간**은 각 **신체부위별 부담작업 시간을 각각 합산한 총 누적시간으로 평가**하되

- 한 작업자세에서 **여러 신체부위가 동시에 부담작업에 해당되는 경우**에는 그 중 하나의 **신체부위 작업시간만을 총 누적시간에 반영**

※ [예시] 하루 작업시간중 머리 위에 손이 위치하는 작업 및 팔꿈치가 어깨 위에 있는 상태에서의 작업이 각각 1시간씩인 경우에는 동 기준에 의한 부담작업은 총 2시간(손+팔꿈치)이 됨

◈ 근골격계부담작업 제4호

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



○ 이 기준에서 "**지지되지 않은 상태**"란 "목이나 허리를 구부리거나 비튼 상태에서 발생하는 신체부담을 해소시켜 줄 수 있는 **부담 신체부위에 대한 지지대가 없는 경우**"를 의미함

○ “**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**”를 말함

○ “**목이나 허리의 굽힘**”은 “특별한 사정이 없는 한 **수직상태를 기준으로 목이나 허리를 전방으로 20도 이상 구부리거나 허리를 후방으로 20도 이상 제치는 경우**”를 의미하며

※ [출처] Hignett, S. and L. McAtammey(2000). Rapid entire body assessment (REVA). Applied Ergonomics, 31(2), 201-205.

- **무릎을 바닥에 댄 상태에서 허리를 전방으로 굽히거나 바닥에 앞으로 누워있는 경우**는 허리의 굽힘으로 보지 않음

○ “**목이나 허리를 튼 상태**”는 “특별한 사정이 없는 한 **목은 어깨를 고정한 상태에서 5도 이상, 허리는 다리를 고정한 상태에서 20도 이상 좌우로 비튼 상태**”를 말함

※ [출처] James P. Kohn(1998). Ergonomic Process Management : A Blueprint for Quality and Compliance, 166-171.

※ [출처] GM-UAW(1998). "UAW-GM Ergonomics Risk Factor Checklist RFC2" United Auto Workers-General Motors Center for Human Resources, Health and Safety Center.

◈ 근골격계부담작업 제5호

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

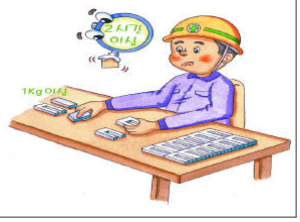


○ 이 기준에서 “**쪼그리고 앉는 것**”은 “수직상태를 기준으로 **무릎이 발끝 보다 앞으로 나오는 자세 이상으로 무릎을 구부린 상태**에서 **발이 체중의 대부분을 지탱**하고 있는 상태”를 말함

○ “**무릎을 굽힌 자세**”는 “**바닥 면에 한쪽 또는 양쪽 무릎을 댄 상태**에서 **해당 무릎이 체중의 대부분을 지탱**하고 있는 자세”를 의미함

◈ 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



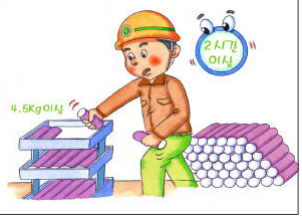
○ 이 기준에서 "**지지되지 않는 상태**"란 "**순전히 혼자만의 힘으로 손가락으로 집어 옮기거나 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 것**"을 말함

○ "**1kg(2kg)에 상응하는 힘**"이란 "**A4 용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어 올리거나(한 손의 손가락으로 쥐는데) 사용하는 정도의 힘**"을 의미하며

– **이를 평가**할 때는 물체의 부피나 무게와 관계없이 **손가락으로 집어 올리는 것(한 손의 손가락으로 쥐는 것)을 여러 번 반복**한 다음 **A4 용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어 올리는 것과 비교**

◈ 근골격계부담작업 제7호

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



○ 이 기준에서 "**지지되지 않은 상태**"란 "**순전히 혼자만의 힘**으로 물건을 한 손으로 들거나 쥐는 상태"를 말함

○ "**4.5kg의 물체를 한 손으로 드는 것과 동일한 힘**"이란 "**소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 정도의 힘**"에 해당되며

– **이를 평가**할 때는 물체의 부피나 무게와 관계없이 **한 손으로 물건을 들거나 쥐게 하는 것을 여러 번 반복**한 다음 **소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 것과 비교**

◈ 근골격계부담작업 제8호

하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업



○ 이 기준은 **중량물을 중력에 반하여 드는 경우에만 적용**되며, 중량물을 밀거나 당기는 작업은 해당되지 않음

○ **물체의 무게는 특별한 경우를 제외하고 근로자 1인이 드는 기준**으로 근로자 2인 이상이 물체를 드는 작업을 같이 하는 경우에는 **근로자 수로 나눈 물체의 무게 값으로 평가**함

※ [예시] 30kg의 물체를 근로자 2명이 드는 작업의 경우 특별한 사유가 없는 한 근로자 1명이 부담하는 물체의 무게는 15kg이 되어 동 기준에 의한 부담작업에 해당되지 아니함

○ **근로자 2인 이상이 물체를 드는 작업**에서 해당 물체의 무게 중심이 한 쪽으로 치우쳐 있는 등 **개별 근로자가 실제 드는 무게에 대하여 노사간 이견이 있는 경우**에는 **개별 근로자별로 무게 부하를 정밀 측정하여 부담작업 여부를 평가**

◈ 근골격계부담작업 제9호

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



○ 이 기준에서 **“무릎 아래에서 들거나 어깨 위에서 들거나”**란 **“드는 물체(물체를 잡는 손의 위치)가 무릎 아래 또는 어깨 위에 있는 상태”**를 말함

○ “**팔을 뻗은 상태**”라 함은 “**중력에 반하여 팔을 들고 팔꿈치를 곧게 편 상태**”를 의미하며 이 때 중력의 방향으로 팔을 늘어뜨린 상태(중립자세)는 이 기준 적용에서 제외

◈ 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



○ 이 기준에서 “**충격을 가하는 작업**”이란 “**강하고 빠른 충격을 특정 물체에 전달**하기 위하여 **손 또는 무릎을 마치 망치처럼 사용**하는 작업”을 말함

※ [예시] 홈에 단단하게 끼워지는 부품 조립, 카펫 까는 작업 등

▢ 부담작업의 선정 시 이견 해소

○ 특정 작업의 **부담작업 여부 등에 대하여 노사간 이견**이 있는 경우에 **사업주는 노사 양측의 주장에 그 근거 등을 첨부하여 지방노동관서의 장에게 제출하고 판단**을 요청

– **지방노동관서의 장**은 제출받은 자료를 검토하여 **부담작업 여부를 판단하여 통보**하여 주되, 자체 판단이 곤란한 경우에는 산업안전공단 지도원 등의 지원을 받아 판단

Ⅲ. 보건상의 조치사항

1. 유해요인조사(보건규칙 제143조)

◈ 보건규칙 제143조(유해요인조사)

①사업주는 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 3년마다 다음 각호의 사항에 대한 유해요인조사를 실시하여야 한다. 다만, 신설되는 사업장의 경우에는 신설일부터 1년 이내에 최초의 유해요인조사를 실시하여야 한다.

1. 설비 · 작업공정 · 작업량 · 작업속도 등 작업장 상황
2. 작업시간 · 작업자세 · 작업방법 등 작업조건
3. 작업과 관련된 근골격계질환 징후 및 증상 유무 등

②사업주는 다음 각호의 1에 해당하는 사유가 발생한 경우에는 제1항의 규정에 불구하고 지체없이 유해요인조사를 실시하여야 한다. 다만, 제1호의 경우에는 근골격계부담작업 외의 작업에서 발생한 경우를 포함한다.

1. 법에 의한 임시건강진단 등에서 근골격계질환자가 발생하였거나 근로자가 근골격계질환으로 산업재해보상보험법시행규칙 제39조의 규정에 따라 요양결정을 받은 경우
2. 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업 · 설비를 도입한 경우
3. 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

③사업주는 유해요인조사에 근로자 대표 또는 당해 작업 근로자를 참여시켜야 한다.

1) 유해요인조사의 시기 및 주기

▢ 최초 유해요인조사의 시기

○ '03.7.12일 이전에 이미 부담작업에 근로자를 종사시키고 있는 사업장의 사업주는 **'04.6.30일까지 해당 부담작업에 대한 최초 유해요인조사를 실시**하여야 함

※ [주의] 최초 유해요인조사를 '04.6.30일 이전에 착수하였다 하더라도 동 기한까지 완료하지 못했다면 최초 유해요인조사를 미실시 한 것으로 간주됨

○ **'04.6.30일로부터 소급하여 3년 이내의 기간 중 보건규칙 시행일('03.7.12) 이전에 보건규칙에서 정한 기준을 모두 충족하여 실시한 유해요인조사는 최초 유해요인조사를 실시한 것으로 인정**

◈ 보건규칙 부칙 ② (유해요인조사에 관한 특례)

이 규칙 시행당시 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하고 있는 사업주는 제143조의 개정규정에도 불구하고 2004년 6월 30일까지 최초의 유해요인조사를 실시하여야 한다.

○ '03.7.12일 이후 신설되는 사업장으로 부담작업을 보유하는 경우에는 **신설일로부터 1년 이내에 해당 부담작업에 대한 최초 유해요인조사를 실시**하여야 함

▢ 수시 유해요인조사의 사유 및 시기

○ 사업주는 **다음의 1에 해당하는 경우**에 **이전 최초·정기 또는 수시 유해요인조사의 실시 여부와는 무관하게 당해 작업에 대한 수시 유해요인조사를 지체 없이 실시**하여야 함

※ [용어] 여기서 "지체 없이"란 "정당한 사유가 없는 한 즉시"를 의미

① 특정 작업에 종사하는 근로자가 법 제43조의 규정에 의한 **임시건강진단 등에서 근골격계질환자로 진단**받았거나 **산업재해보상보험법시행규칙(이하 "산재보험법 규칙"이라 한다) 제39조의 규정에 따라 근골격계질환으로 요양결정**을 받은 경우

◈ 산재보험법 규칙 (업무상 질병 또는 그 원인으로 인한 사망

①업무상 질병 또는 업무상 질병으로 인한 사망에 대한 업무상 재해의 인정기준은 별표 1과 같다.
②공단은 근로자의 업무상 질병 또는 업무상 질병으로 인한 사망에 대하여 업무상 재해여부를 결정하는 경우에는 별표 1의 기준외에 당해근로자의 성별·연령·건강정도 및 체질등을 참작하여야 한다.

◈ 산재보험법 규칙 별표 1(업무상 질병 등의 재해인정기준]

1. ~ 4. [생략]
5. 신체에 과도한 부담을 주는 작업으로 인한 질병
 가. 작업자세 및 작업강도등에 의하여 신체에 과도한 부담을 줄 수 있는 작업을 수행한 근로자가 다음의 1에 해당되는 질병에 이환된 경우에는 이를 업무상 질병으로 본다. 다만, [이하 중략]
  (1) 근육·건·골격 또는 관절의 질병
  (2) [생략]
  (3) 경견완증후군으로서 다음 각목의 1에 해당되는 질병
   (가) 경추부의 신경 또는 기능장해
   (나) 견갑부의 극상근증후군·건초염·활액낭염
   (다) 상완 및 전완부의 상과염을 포함한 건초염·수근관증후군
   (라) 수지의 압통과 부종을 동반한 운동기능장해
  (4) 가목(3)에서 "경견완증후군"이라 함은 상지에 반복적으로 무리한 힘을 가하는 업무에 6월 이상 종사한 근로자에게 나타나는 경부·견갑부·상완부·주관절·전완부 및 그 이하에서 발생하는 근골격계질환을 말한다.
6. [생략]
7. 요통
 가. 업무수행중 발생한 사고로 인한 요부의 부상(급격한 힘의 작용에 의한 배부·연부조직의 손상을 포함한다)으로 인하여 다음의 1에 해당하는 요통이 나타나는 경우에는 이를 업무상 질병으로 본다.
  (1) ~ (2) (생략)
 나. 요부에 과도한 부담을 주는 업무에 비교적 단기간(약 3월 이상) 종사하는 근로자에게 나타난 요통 또는 중량물을 취급하는 업무 또는 요부에 과도한 부담을 주는 작업상태의 업무에 장기간(약 5년 이상)에 걸쳐서 계속하여 종사하는 근로자에게 나타난 만성적인 요통은 이를 업무상 질병으로 본다. 다만, (중략)
 다. 나목에서 "중량물을 취급하는 업무"라 함은 30kg 이상의 중량물을 노동시간의 1/3 이상 취급하는 업무 또는 20kg 이상의 중량물을 노동시간의 1/2 이상 취급하는 업무를 말한다.
8. ~ 24. (생략)

② **부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 특정 작업(공정)에 도입**한 경우

- 다만, **종사 근로자의 업무량 변화 없이** 단순히 **기존 작업과 동일한 작업의 수가 증가**하였거나 **동일한 설비가 추가 설치**된 경우에는 **동일 부담작업의 단순 증가에 해당**되므로 수시 유해요인조사를 실시하지 아니할 수 있음

③ **부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 특정 작업(공정)의 작업환경이 변경**된 경우

※ [예시] 작업환경의 변경으로 부담작업의 업무량이 증가하였거나, 부담작업이 아닌 작업이 새로 부담작업의 기준에 해당되는 경우에는 **수시 유해요인조사를 지체 없이 실시**

○ **신규 입사자가 부담작업에 처음 배치**될 때에는 **수시 유해요인조사의 사유에 해당되지 않음**

▢ 정기 유해요인조사의 주기

○ 사업주는 부담작업에 대한 정기 유해요인조사를 **최초 유해요인조사를 완료한 날(최초 유해요인조사 이후 수시 유해요인조사를 실시한 경우에는 수시 유해요인조사를 완료한 날)로부터 매 3년마다 주기적으로 실시**하여야 함

※ [주의] 이전 유해요인조사를 **완료한 날부터 3년을 초과**하여서는 아니 됨

2) 유해요인조사의 도구 및 조사자(보건규칙 제144조)

▢ 유해요인조사의 도구

○ 유해요인조사는 **다음의 세 가지 항목에 대한 조사가 가능한 도구**를 가지고 **근로자와의 면담, 인간공학적인 측면을 고려한 조사 및 증상설문조사 등 적절한 방법으로 실시**

① 작업설비·작업공정·작업량·작업속도 등 **작업장 상황**

② 작업시간·작업자세·작업방법·작업동작 등 **작업조건**

③ 부담작업과 관련된 **근골격계질환의 징후 및 증상 유무**

※ [주의] 위 세 가지 항목 중 하나라도 빠져 있거나 적절한 방법이 아닌 경우에는 **유해요인조사를 실시한 것으로 인정받을 수 없음**

◈ 보건규칙 제144조 (유해요인조사 방법 등)

사업주는 유해요인조사를 하는 때에는 근로자와의 면담, 증상설문조사, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 하여야 한다.

○ 유해요인조사 도구를 **자체 마련하기 어려운 사업장**은 **공단의 기술상의 지침인 "근골격계부담작업 유해요인조사 지침(H-30-2003)"의 유해요인조사 조사표를 대신 사용**할 수 있음

※ [안내] 공단 홈페이지(http://msd.kosha.net)에서 지침(H-30-2003)의 다운로드 가능

○ 외국에서 개발된 **인간공학적인 평가도구(이하 "정밀평가도구"라 한다)는 "인간공학적인 측면을 고려한 조사"에만 해당**되므로

- **정밀평가도구로 유해요인조사를 실시하는 경우**에는 **이에 해당되지 않는 나머지 항목 등에 대한 조사를 별도로 실시**해야 하며

※ [주의] 정밀평가도구로 유해요인조사를 실시하면서 작업장 상황이나 근골격계질환 징후 및 증상 여부 등에 대한 **조사를 하지 않은 경우에는 유해요인조사를 실시한 것으로 인정받지 못함**

- 정밀평가도구는 종류에 따라 적용할 수 있는 작업이 달라질 수 있으므로 **조사하고자 하는 작업에 적합한 정밀평가도구를 선정하여 조사**하여야 함

※ [참고] 지침 2. 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA CODE H-30-2003)의 별표 3(작업분석평가도구) 참조

○ 사업주는 **유해요인조사를 실시할 때에는 근로자 대표 또는 근로자를 반드시 참여**시켜야 함

- 다만, 사업주가 참여를 요청하였음에도 **근로자 대표 또는 근로자가 정당한 사유 없이 이에 응하지 않는 경우**에는 **관할 지방노동관서의 장에게 이러한 사실을 통보한 후 중재**

를 받아 **유해요인조사를 실시**하여야 함

※ [주의] 사업주가 근로자 대표 또는 근로자의 참여 거부 등을 이유로 유해요인조사의 시기를 준수하지 못한 경우에는 유해요인조사 미실시에 해당

▢ 유해요인조사의 조사자

○ **유해요인조사의 조사자는 특별히 자격을 제한하지 않고** 있으므로 **사업주 또는 안전보건관리책임자가 직접 실시**하거나

– 근로자, 관리감독자, 안전담당자, 안전관리자(안전관리대행기관을 포함), 보건관리자(보건관리대행기관을 포함), 외부 전문기관 또는 외부 전문가 중에서 **사업주가 조사자를 지정하여 유해요인조사를 실시하게 할 수 있음**

3) 유해요인조사의 방법

▢ 유해요인조사의 기본원칙

○ 특별히 이 지침에서 정한 경우를 제외하고는 **부담작업(부담작업이 단위작업으로 구분되는 경우에는 각 단위작업) 각각에 대하여 유해요인조사를 실시**하여야 하며

– 근로자 1명이 둘 이상의 부담작업에 종사하는 경우에도 **해당 부담작업 각각에 대하여 유해요인조사를 실시**

▢ 동일 작업에 대한 유해요인조사 방법

○ **한 단위작업장소 내**에서 **10개 이하의 부담작업이 동일 작업**으로 이루어지는 경우에는 **작업강도가 가장 높은 2개 이상의 작업을 표본으로 선정**하여 유해요인조사를 실시해도 **전체 동일 부담작업에 대한 유해요인조사를 실시한 것으로 인정**

- 만일, 한 단위작업장소 내에 **동일 부담작업의 수가 10개를 초과**하는 경우에는 **초과하는 5개의 작업 당 작업강도가 가장 큰 1개의 작업을 표본으로 추가**하여 유해요인조사를 실시

※ [예시] 주조1공장에 동일 작업인 부담작업이 16개가 있는 경우에는 모두 4개(10개 작업에 의한 2개 선정, 초과 6개 작업에 의한 2개 추가) 이상의 작업을 표본으로 선정하여 유해요인조사를 실시

○ **특정 설비를 다수의 근로자가 동시에 사용하는 작업 또는 교대제 작업은 각각을 동일 작업으로 간주**하고 유해요인조사를 실시

○ 동일 작업에 대한 유해요인조사를 표본조사로 실시할 때 **근로자 면담이나 증상설문조사 등은 표본으로 선정된 부담작업의 종사 근로자에 대하여 실시**

- 만일 유해요인조사 시 **표본으로 선정되지 않은 부담작업에 종사하는 근로자가 근골격계질환의 징후를 호소**할 때에는 **보건규칙 제146조(통지 및 사후관리)의 규정에 의하여 조치**

▢ 수시 유해요인조사의 방법

○ **둘 이상의 독립 작업에 종사하던 근로자에서 발생한 근골격계질환으로 수시 유해요인조사를 해야 할 경우**에는 **근골격계질환이 발생한 신체부위에 주로 부담을 주는 작업을 선정**하여 실시

○ 근골격계질환자의 발생으로 수시 유해요인조사를 실시하여야 하는 경우 **당해 작업의 작업장 상황 및 작업조건 조사는 반드시 실시**하여야 하되

- **근골격계질환으로 진단 또는 요양결정을 받은 근로자에 대한 증상설문조사는 생략**할 수 있으나

- 근골격계질환이 발생한 작업을 함께 수행해 온 동료 근로자가 있는 경우에는 **당해 동료 근로자에 대한 증상설문조사는 생략할 수 없음**

▢ 협력업체 근로자 종사작업에 대한 유해요인조사

○ 동일한 장소에서 행하여지는 사업의 일부를 도급에 의하여 행하는 사업인 경우에는 **근로자를 직접 사용하는 자(수급사업주)가 유해요인조사를 실시**

○ 다만, 유해요인조사에서 **근골격계질환이 발생할 우려가 있어 도급사업주의 소유 설비의 변경 등 작업환경개선 등의 조치가 필요한 경우 수급사업주는 이를 도급사업주에게 통지**하고

- **도급사업주는** 수급사업주가 실시한 유해요인조사가 잘못되었다는 반증이 없는 한 **필요한 조치를 하여야 함**

2. 작업환경개선(보건규칙 제145조)

◈ 보건규칙 제145조(작업환경개선)

사업주는 유해요인조사 결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있는 경우에는 인간공학적으로 설계된 인력작업 보조설비 및 편의설비 설치 등 작업환경개선에 필요한 조치를 취하여야 한다.

○ 유해요인조사 결과에서 **근골격계질환이 발생할 우려가 있는 경우 사업주는 인간공학적으로 설계된 인력작업 보조설비 및 편의설비 설치 등 작업환경개선 조치를 실시**

○ 이를 위한 **작업환경개선계획은 유해요인조사 결과(유해요인 수준 및 증상설문조사 등), 경제적 여건, 개선효과 등을 종합적으로 고려하여 수립·이행**

- 필요한 경우 정밀평가도구를 통한 **유해요인조사 추가실시나 외부 전문가 등의 자문**을 받는 것이 바람직 함

3. 의학적 관리(보건규칙 제146조)

◈ 보건규칙 제146조 (통지 및 사후조치)

①근로자는 근골격계부담작업으로 인하여 운동범위의 축소, 쥐는 힘의 저하, 기능의 손실 등의 징후가 나타나는 경우 이를 사업주에게 통지할 수 있다.

②사업주는 근골격계부담작업으로 인하여 제1항의 규정에 의한 징후가 나타난 근로자에 대하여는 의학적 조치를 취하고 필요한 경우 제145조의 규정에 의한 작업환경개선 등 적절한 조치를 취하여야 한다.

○ **부담작업에 종사하는 근로자**가 **근골격계질환의 징후를 사업주에게 통지**할 경우

※ [근골격계질환의 징후] "객관적으로 확인할 수 있는 운동범위의 축소, 쥐는 힘의 저하, 기능의 손실 등 근골격계질환의 의심소견"을 말하며, **유해요인조사의 증상설문조사 결과는 그 자체를 근골격계질환 징후의 통지로 볼 수 없음을 유의**

- **사업주**는 근골격계질환의 징후가 확인된 근로자에 대하여는 **그에 합당한 적절한 의학적 조치**를 취하고 **필요한 경우 해당 부담작업에 대한 작업환경개선 등 적절한 조치**를 실시하여야 함

○ "**적절한 의학적 조치**" 란 근골격계질환 징후 개선을 위한 스트레칭, 운동처방 및 태핑(Tapping) 등 **사업장 자체의 조치** 또는

- 장비를 통한 부위고정, 물리치료, 주사요법(근이완제, 국소마취제 등), 근무중 치료 및 해당 신체부위 휴식(일시적 근로 금지·제한, 작업전환) 등 **근골격계질환의 예방·관리를 위한 의사의 조치** 등을 말함

4. 유해성 등의 주지(보건규칙 제147조)

◈ 보건규칙 제147조 (유해성 등의 주지)

①사업주는 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 다음 각호의 사항을 근로자에게 널리 알려주어야 한다.
1. 근골격계부담작업의 유해요인
2. 근골격계질환의 징후 및 증상
3. 근골격계질환 발생시 대처요령
4. 올바른 작업자세 및 작업도구, 작업시설의 올바른 사용방법
5. 그밖에 근골격계질환 예방에 필요한 사항

②사업주는 제143조제1항 및 제2항의 규정에 의한 유해요인조사 및 그 결과, 제144조의 규정에 의한 조사방법 등을 해당 근로자에게 알려야 한다.

○ **사업주**는 부담작업에 종사하는 근로자에게 **부담작업의 유해성 등 근골격계질환 예방에 필요한 사항을 빠짐없이 주지**시켜야 하며,

※ [주지사항] 부담작업의 유해요인, 근골격계질환의 징후, 증상 및 발생시 대처요령, 근골격계질환 예방을 위한 올바른 작업자세 및 작업도구, 작업시설의 올바른 사용방법 등과 유해요인조사의 방법, 내용 및 결과 등

- **근로자**는 **근골격계질환 예방을 위한 올바른 작업자세 등을 유지**하고 근골격계질환의 징후가 발생하는 때에는 지체 없이 사업주에게 통지하여 예방에 필요한 조치를 행할 수 있도록 하는 등 **사업주가 주지시키는 사항을 적극 준수하고 협조**하여야 함

○ 사업주는 **근로자가 쉽게 인식할 수 있는 방법으로 부담작업의 유해성 등을 주지**시켜야 하며

- 이 경우 유해성 등에 관한 **안내책자 등을 단순 배포하거나 작업장에 비치하는 것만으로는 주지의무를 이행한 것으로 볼 수 없음**

5. 근골격계질환 예방관리프로그램의 시행(보건규칙 제148조)

◈ 보건규칙 제148조 (근골격계질환 예방관리프로그램 시행)

①사업주는 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립·시행하여야 한다.

1. 근골격계질환으로 산업재해보상보험법시행규칙 제39조의 규정에 따라 요양결정을 받은 근로자가 연간 10인 이상 발생한 사업장 또는 5인 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자수의 10퍼센트 이상인 경우
2. 근골격계질환 예방과 관련하여 노사간의 이견이 지속되는 사업장으로서 노동부장관이 필요하다고 인정하여 명령한 경우

②사업주가 근골격계질환 예방관리프로그램을 작성·시행할 경우에는 노사협의를 거쳐야 한다.

③사업주는 근골격계질환 예방관리프로그램을 작성·시행할 경우에는 인간공학·산업의학·산업위생·산업간호에 관한 분야별 전문가로부터 필요한 지도·조언을 받을 수 있다.

▢ 근골격계질환 예방관리프로그램 시행시기

○ **사업주는 다음의 1에 해당하는 경우**에는 지체 없이 노사협의 등 **근골격계질환 예방관리프로그램(이하 "예방관리프로그램"이라 한다) 시행**에 필요한 절차에 착수하고 이를 신속히 추진하여야 함

① 산재보험법 규칙 제39조의 규정에 따라 **근골격계질환으로 요양결정을 받은 근로자가 연간 10인 이상** 되는 경우

② 산재보험법 규칙 제39조의 규정에 따라 **근골격계질환으로 요양결정을 받은 근로자가 연간 5인 이상**이면서 **전체 근로자 대비 발생비율이 10% 이상** 되는 경우

※ [예시] ① 및 ② 에서 "연간"이란 요양결정을 받은 날이 "'03년도의 경우 '03.7.12 ~ '03.12.31 사이이며, '04년 이후부터는 매년 1.1 ~ 12.31 사이"를 말함

③ 노동부장관이 필요하다고 인정하여 명령한 경우

▢ 근골격계질환 예방관리프로그램의 내용

○ 예방관리프로그램은 사업장 여건에 맞게 자체 개발하여 운용하는 것이 가능하나

– **예방관리프로그램 운용규정** 등은 반드시 **사업장 내규 이상의 기준으로 마련**되어야 하며

– **경영자의 의지, 노사의 공동참여, 예방관리추진팀의 구성, 예방교육, 유해요인조사, 작업환경개선, 의학적 관리, 유해성의 주지, 중량물 작업조치 등이 각각의 구성요소로 포함된 종합적인 예방계획으로 작성**되고

– 정기적인 **평가나 이의 환류를 통해** 근골격계질환 예방을 위해 필요한 경우 **지속적으로 수정·보완해 나갈 수 있도록 개발·시행**되어야 함

○ **예방관리프로그램을 자체 개발·마련하기 어려운 경우**에는 외부전문기관 또는 외부전문가의 자문을 받거나

– 공단의 기술상의 지침인 “근골격계질환 예방·관리프로그램(H-31-2003)”을 참고

※ [안내]공단 홈페이지(http://msd.kosha.net)에서 지침(H-30-2003)의 다운로드 가능

▢ 근골격계질환 예방관리프로그램의 수정·보완

○ 한번 시행된 **예방관리프로그램의 종료 시기**는 **해당 사업장의 부담작업이 없어질 때까지**이며,

– 예방관리프로그램이 시행된 이후 **근골격계질환자가 지속적으로 발생하는 경우에는 예방관리프로그램 전반을 재검토**하여 드러난 문제점을 수정·보완하여야 함

6. 중량물을 들어올리는 작업에 관한 특별조치

▢ 중량물의 제한(보건규칙 제149조)

◈ 보건규칙 제149조 (중량물의 제한)

사업주는 인력으로 들어올리는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 과도한 중량으로 인하여 근로자의 목·허리 등 근골격계에 무리한 부담을 주지 아니하도록 최대한 노력하여야 한다.

○ 사업주는 근로자가 항상 수작업으로 물건을 취급하는 경우에는 **동 물건의 중량이 남자 근로자인 경우 체중의 40% 이하, 여자 근로자인 경우 체중의 24% 이하가 되도록 노력**하여야 하며

- **중량물의 폭은 일반적으로 75센티미터 이상이 되지 않도록** 하고, 부자연스러운 자세 및 동작을 피할 수 있도록 하기 위하여 **작업공간을 충분히 확보**하여야 함

※ [출처] 지침 1. 직업성요통 예방을 위한 작업관리지침(KOSHA CODE H-5-1998)

○ 사업주는 수작업으로 중량물을 취급하게 하는 경우에는 가급적 **근로자 2인 이상이 함께 작업**하도록 하되, **각 근로자에게 중량 부하가 균일하게 전달**되도록 노력

▢ 중량물 취급작업의 조건(보건규칙 제150조)

◈ 보건규칙 제150조 (작업조건)

사업주는 근로자가 취급하는 물품의 중량, 취급빈도, 운반거리, 운반속도 등 인체에 부담을 주는 작업의 조건에 따라 작업시간과 휴식시간 등을 적정하게 배분하여야 한다.

○ 사업주는 **중량물 취급작업을 연속적으로 수행하는 근로자**에 대하여 **1회 연속작업의 시간이 1시간을 넘지 않도록** 하고 **연속작업 1시간에 대하여 10분 이상의 휴식시간을 제공**하고

- 동 휴식시간을 근로자가 적절히 활용할 수 있도록 **휴식장소와 요통예방 프로그램 등을 제공**할 수 있도록 노력

※ [출처] 지침 1. 직업성요통 예방을 위한 작업관리지침(KOSHA CODE H-5-1998)

○ 사업주는 중량물 취급작업을 연속적으로 수행하는 근로자에 대하여 **중량물 취급작업 이외의 작업을 중간에 수행케 하거나 다른 근로자로 교대실시** 하는 등의 방법으로 중량물 취급작업이 장기간의 연속작업이 되지 않도록 노력

※ [출처] 지침 1. 직업성요통 예방을 위한 작업관리지침(KOSHA CODE H-5-1998)

▢ 중량의 표시 등(보건규칙 제151조)

◈ 보건규칙 제151조 (중량의 표시 등)

사업주는 5킬로그램 이상의 중량물을 들어올리는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 다음 각호의 조치를 하여야 한다.

1. 주로 취급하는 물품에 대하여 근로자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게중심에 대하여 작업장 주변에 안내표시 할 것
2. 취급하기 곤란한 물품에 대하여 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등 적절한 보조도구를 활용할 것

○ 사업주는 **일상적으로 근로자가 수작업으로 5kg 이상의 물품을 들어 올리는 작업을 하는 경우**에는 근로자가 작업위치에서 쉽게 볼 수 있는 작업장 주변 등에 해당 **물품의 중량 및 무게중심에 대한 안내표시**를 하여야 하며

※ [용어] "주로 취급하는 물품"이란 "단위작업장소를 기준으로 개별 근로자가 아닌 다수의 근로자가 일상적으로 취급하는 물품"을 의미

- **동일 작업장내의 여러 작업장소에서 다수의 근로자가 5kg 이상의 물품을 들어올리는 수작업을 하는 경우**에는 **다수의 근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소를 선정**하여 **해당 물품의 중량 및 무게중심에 대한 안내표시**를 부착

○ **안내표시의 방법**

– **안내표시**는 **형태·규격 등에 제한이 없으나** 작업장의 특성에 맞도록 **근로자가 해당 물품의 중량과 무게중심에 대해 쉽게 알 수 있도록 작성**하여야 하며

– **주로 취급하는 물품의 무게중심이 수시로 바뀔 경우**에는 **주된 작업에 따른 무게중심을 표시**하되 **작업에 따라 무게중심이 바뀐다는 사실을 근로자에게 주지**시켜야 함

○ **보조도구의 제공**

– 사업주는 전용 운반용구를 사용하지 않는 등 **근로자가 취급하기 곤란한 5kg 이상의 물품**에 대하여는 **손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등 적절한 보조도구를 제공**하여야 함

▢ 작업자세 등(보건규칙 제152조)

◈ 보건규칙 제152조 (작업자세 등)

사업주는 중량물을 들어올리는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 무게중심을 낮추거나 대상물에 몸을 밀착하도록 하는 등 신체에 부담을 감소시킬 수 있는 자세에 대하여 널리 알려야 한다.

○ 사업주는 **5kg 이상의 중량물을 수작업으로 들어올리는 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우**에는 **신체에 부담을 감소시킬 수 있는 작업자세에 대하여 알려주어야 함**

※ 올바른 중량물 작업자세 : 중량물 취급 시에는 다음 각호와 같이 어깨와 등을 펴고 무릎을 굽힌 다음 가능한 한 중량물을 몸체에 가깝게 잡아당겨 들어올리는 자세를 취하여야 함
①중량물은 몸에 가깝게 할 것, ②발을 어깨넓이 정도로 벌리고 몸은 정확하게 균형을 유지할 것, ③무릎을 굽힐 것, ④목과 등이 거의 일직선이 되도록 할 것, ⑤등을 반듯이 유지하면서 다리를 펼 것, ⑥가능하면 중량물을 양손으로 잡을 것

※ [출처] 지침 1. 직업성요통 예방을 위한 작업관리지침(KOSHA CODE H-5-1998)

7. 컴퓨터 단말기 조작업무에 대한 조치(보건규칙 제257조)

◈ 보건규칙 제257조 (컴퓨터 단말기 조작업무에 대한 조치)

사업주는 컴퓨터단말기의 조작업무에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 다음 각호의 조치를 하여야 한다.

1. ~ 2. (생략)
3. 컴퓨터단말기 및 키보드를 설치하는 책상 및 의자는 작업에 종사하는 근로자에 따라 그 높낮이를 조절할 수 있는 구조로 할 것
4. 연속적인 컴퓨터단말기작업에 종사하는 근로자에 대하여는 작업시간 중에 적정한 휴식시간을 부여할 것

○ 사업주는 컴퓨터단말기의 조작업무에 종사하는 근로자의 **부적절한 작업자세로 인한 근골격계질환을 예방하기 위하여 높낮이 조절이 가능한 책상과 의자 및 적정한 휴식시간을 제공**하여야 함

○ 컴퓨터단말기 조작업무의 바람직한 책상구조

1. 책상은 모니터·키보드 및 마우스·서류받침대·기타 작업에 필요한 기구를 적절하게 배치할 수 있도록 충분한 넓이를 갖출 것
2. 책상은 가운데 서랍이 없는 것을 사용하도록 하며, 근로자가 작업 중에 다리를 편안하게 놓을 수 있도록 다리 주변에 충분한 공간을 확보하도록 할 것
3. 책상은 바닥 면에서 책상 표면까지의 높이가 65센티미터 전후에서 작업자의 체형에 알맞도록 조정하여 고정할 수 있는 것일 것

○ 컴퓨터단말기 조작업무의 바람직한 의자구조

1. 의자는 안정감이 있어야 하며, 이동 회전이 자유로운 것으로 하되 미끄러지지 않는 구조의 것
2. 의자는 바닥 면에서 앉는 면까지의 높이는 35~45센티미터의 범위 내에서 조정이 가능한 것
3. 의자는 충분한 넓이의 등받이가 있어야 하고 작업자의 체형에 따라 요추부위부터 어깨부위까지 편안하게 지지할 수 있어야 하며 높이 및 각도의 조절이 가능한 것
4. 의자는 작업자의 등이 등받이 닿을 수 있도록 의자 끝부분에서부터 등받이까지의 깊이가 38~42센티미터의 범위로써 팔걸이가 있는 것
5. 의자의 앉는 면은 작업자의 엉덩이가 앞으로 미끄러지지 않는 재질과 구조로 되어야 하며 폭은 40~45센티미터 인 것

○ 사업주는 **컴퓨터단말기 조작업무를 연속적으로 수행하는 근로자에 대하여 1회 연속작업의 시간이 1시간을 넘지 않도록** 하고 **연속작업 1시간에 대하여 10분 이상의 휴식시간을 주어야** 하며

– 근로자가 동 휴식시간을 적정히 활용할 수 있도록 적정한 **휴식장소를 제공**하여야 함

※ [출처] 고시 1. 영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침(노동부 고시 제2000-71호)

8. 단순반복작업 등에 대한 조치

○ 사업주 및 근로자는 **보건규칙에서 정하지 않았다 하더라도 근골격계질환의 예방을 위하여**

– **영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침(노동부고시 제2000-71호)** 및 **단순반복작업 근로자 작업관리지침(노동부장관 제2000-72호)**에서 정한 기준 등을 **준수하도록 노력**하여야 함

<별표 1> 근골격계부담작업의 평가표

사업장명		조사 일자		조 사 자	
공 정 명		공정 내용			

구 분	(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, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎, 허리	손가락	손	허리	팔, 어깨, 허리	허리	손, 무릎
작업자세 및 내용	집중적인 자료 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	같은 동작 반복작업	·머리 위에 손 ·팔꿈치가 몸통으로부터 들림 ·팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부리거나 비틈 (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 물건을 드는 작업	물건을 드는 작업	반복적인 충격
무 게	–					·1kg이상의 물건 들기 ·2kg이상에 상응하는 힘으로 쉬기	·4.5kg이상의 물건 들기 ·동일한 힘으로 집기	25kg이상	10kg이상	4.5kg이상	–
단위작업명 (명)											
(명)											
(명)											
(명)											
(명)											
(명)											