

<안전 커뮤니케이션>

1. 조직과 커뮤니케이션

1) 커뮤니케이션의 뜻 : 커뮤니케이션이란 전달자(송신자)와 수신자 간의 정보교환을 말하며, 두 사람 이상의 사람들 사이에 언어, 비언어적 수단을 통하여 자기들이 가지고 있는 의사, 감정, 정보를 전달하고 피드백을 받으면서 상호작용하는 과정이라고 말할 수 있다.

2) 조직 내 커뮤니케이션의 기능

- (1) 지시·통제기능 : 지시, 명령하달 등으로 조직이 구성원의 행동을 통제하거나, 또는 상급자가 부하행동을 통제·조정한다.
- (2) 동기부여기능 : 조직원의 업적을 칭찬하고 목표를 지정해주고 상담해 주면서 사기를 진작시킬 수 있다.
- (3) 감정표출기능 : 조직원의 만족, 흥분, 불만 등의 감정을 동료 혹은 상사에게 표출하게 한다.
- (4) 정보소통기능 : 조직 내에서 효율적인 의사결정을 위해 필요한 정보들을 제공한다.

2. 안전과 커뮤니케이션

1) 커뮤니케이션의 과정

- (1) 개념화 : 전달자(송신자)는 전달하고자 하는 내용을 개념화해야 하는데, 개념화란 전달하려는 것의 내용을 형성하고 메시지의 기초가 되는 아이디어, 사실을 목적에 맞게 명확하고 명료하게 만드는 것이다.
- (2) 기호화 및 암호화 : 기호화 및 암호화란 전달하고자 하는 내용을 받는 이가 이해하기 쉽도록 언어, 숫자, 기호 등으로 구성하여 간결하고 구체적으로 만드는 것이다.
- (3) 전달 : 여러 매체를 이용하여 전달하는 과정을 말하며, 이 과정에서 방해요소가 적을수록 받는 이가 잘 전달받을 수 있다.
- (4) 해석 : 수신자는 전달자(송신자)에 의해 기호화 및 암호화된 내용을 해석하는 과정을 거친다. 이 과정에서 수신자의 심리적 상태가 해석을 좌우하는 경우가 많기 때문에 이를 고려해야 한다.
- (5) 행동 : 수신자는 전달된 내용을 해석한 뒤 행동에 들어가게 된다. 행동에 들어가기 전에 올바르게 해석되었는지, 오류는 없었는지 등에 대해 다시 한 번 숙고할 필요가 있다.
- (6) 피드백 : 커뮤니케이션 과정 중에 수신으로 전달내용과 확인내용을 쌍방에 확인하는 과정을 말한다.

2) 안전과 커뮤니케이션

(1) 커뮤니케이션 과정의 복잡성

- 커뮤니케이션은 전달자와 수신자 외에도 전달과정과 피드백 등이 고려되어야 하는 복잡

성과 잠재적 곤란성을 가지고 있다.

(2) 조직언어 사용에 있어서의 불일치

- 조직은 조직의 필요에 의해 조직원이 이해하기 쉬운 조직만의 언어를 만들어 내기도 한다. 하지만 그 언어들이 모든 조직원의 이해 및 지적 수준, 감정상태 등을 반영하지는 못한다.

(3) 인간의 불안정한 행동

- ① 개인의 행동 특성이 휴먼에러(Human Error)를 발생하여 예측하지 못한 사고를 내거나 경험부족과 미숙련 상태에서의 적절한 방법에 의하지 않은 행동에 의해 사고가 발생한다.
※ 휴먼에러 : 실수, 착오 등 인간에 의해 발생하는 허용범위를 벗어난, 안전을 감소시킬 우려가 있는 잠재요인의 발생.
- ② 불안정 행동이 발생하는 원인은 가르치지 않았기 때문에 모르거나, 가르치는 방법이 적절하지 않았거나 교육내용이 어려워 잘 전달되지 않았기 때문, 또는 위험을 알면서도 자기 경험만으로 괜찮다고 생각하여 행동의 절차를 생략하는 의식부족 및 마음가짐의 문제 때문이다.
- ③ 기능이 미숙하거나 작업이 너무 어려움, 능력에 비해 너무 많은 작업량 등도 불안정 행동을 발생시키는 원인이 된다. 또한 습관화된 불안정 행동은 작업자의 안전의식 수준이나 주의력, 의욕을 낮추어 간단한 기계조작에도 실수가 생기게 한다.
- ④ 다양한 요인과 상호 인과관계가 얽혀 재해로 연결될 수 있으므로 외부의 환경조건을 피로감을 가속시키거나 판단력이 흐려지지 않는 방향으로 만들어야 불안정한 행동을 줄일 수 있다.
- ⑤ 심리적, 생리적 기능 저하로 선별, 인지, 판단이 늦고 민첩성이 떨어질 수 있는 작업자는 스스로 안전을 더 생각하고 확인하는 습관이 필요하다. 하지만 이를 작업자 개인의 문제로만 돌려서는 안 된다.

(4) 작업자의 행동특성

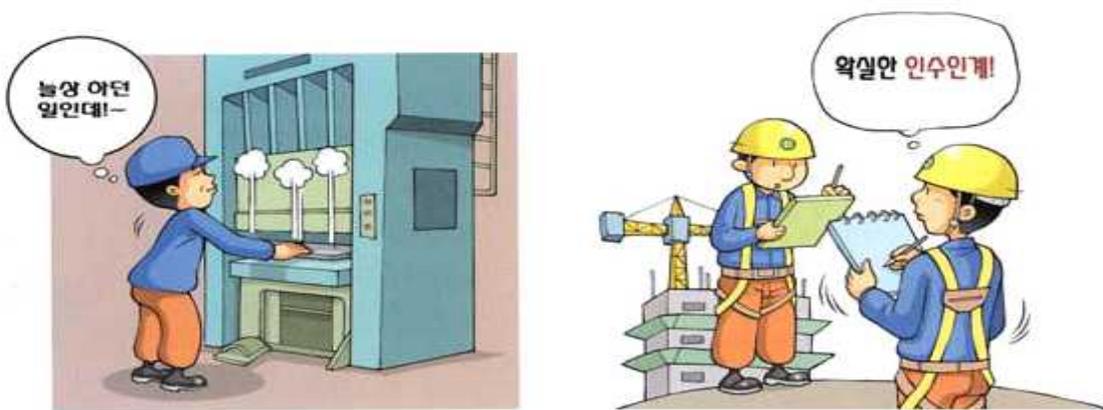
작업 중인 인간에게 나타나는 대표적인 행동특성을 몇 가지만 예를 들면 다음과 같다.

- ① 본능적 행동 : 위험물이 날아왔을 때 순간적으로 피하는 방향 등은 이유나 논리를 가지고 설명할 수 없는 행동이다.
- ② 동조 행동 : 인간은 일반적으로 소속한 집단의 행동기준을 지키고 행동을 하는 경향이 있는데, 이를 ‘군중심리’ 라는 말로 표현하기도 한다.
- ③ 습관적 행동 : 인간은 습관의 동물이어서 한번 몸에 익히지면 아무리 주의를 해도 자연스레 그 행동이 반복된다. 특히 안전에 관한 습관은 어릴 때부터 익혀 온 가풍이나 성장환경 등에 의해 좌우되는 경우가 많다.
- ④ 위험감수(Risk-taking) : 객관적인 위험을 자기 나름대로 판정해서 의지결정을 하고, 행동에 옮기는 것을 말하며, 재해사고를 예방하기 위해서는 이와 같은 위험감수 행위를 없애는 것이 필수이다. ‘지름길 반응’이나 ‘생략행위’도 이에 해당한다.

*출처 : 조직행동론, 민경호, 무역경영사, 2005

3) 안전 커뮤니케이션의 이해

작업 현장에서의 잘못된 커뮤니케이션은 인간의 불안정한 행동의 중요한 원인이 된다. 때문에 작업 지시를 내릴 때나 인수인계 등의 상황에서 올바른 의사소통이 중요하다. 커뮤니케이션의 가장 중요한 개념은 ‘과정(Process)’이다. 정지된 하나의 단순한 행위가 아니라, 시간의 경과와 더불어 진행되며 나와 상대방이 상호 연결되는 일련의 행위이다. 커뮤니케이션은 시간의 경과와 관련이 있어 다시 되돌릴 수 없는 시간의 속성을 함께 지닌다. 즉 커뮤니케이션 과정이 일단 시작되고 나면, 처음으로 다시 돌아가 새롭게 시작하기 어렵다. 따라서 처음부터 메시지를 정확히 전달하려는 노력이 필요하다.



커뮤니케이션의 과정에는 송신자, 수신자, 메시지, 전달 채널, 소음이나 방해 등 여러 가지 요소들이 영향을 미치게 되고 모든 사회적 소통은 커뮤니케이션이 이루어지는 환경에 의해 영향을 받는다. 특히 작업장 내 의사소통의 경우 소음은 ‘전달 과정’에 많은 영향을 미친다. 위에서 살펴본 사례의 경우도 소음으로 인한 의사소통의 어려움이 한 원인이었다. 소음이 없는 환경이었다면 작업자 간 피드백도 더욱 원활하여, 수신자가 메시지를 잘 받았는지를 확인하는 ‘확인 작업’도 이루어지기 쉬웠을 것이다.

전달되는 메시지의 주요 수단은 언어이지만 비언어적 커뮤니케이션도 함께 전달되기도 하며, 여기에는 얼굴 표정, 제스처, 음성의 억양 등이 포함된다. 즉 사적 혹은 공적인 장소에서의 수신자들의 위치, 과거 수신자들과의 관계, 현재 기분이나 문화적 배경이 커뮤니케이션에 영향을 미치게 된다.

명확한 의사소통(정보를 이해시키고 이해하는)은 ‘저절로’ 이루어지는 것은 아니라 많은 노력이 필요하다. 특히, 모든 일에 반대만 하는 사람, 사사건건 불평하는 사람, 자신감이 없거나 소심한 사람, 횡설수설하는 사람 등과 의사소통을 할 때는 더욱 어려움을 느낄 수 있다. 의사소통은 상호보완적인 관계로 집중력이 필요하며, 사실에 의존하는 것 만큼이나 (또는 더 많이) 느낌에 의존한다는 것도 고려해야 한다.

3. 원활한 커뮤니케이션을 위한 노력

1) 원활한 의사소통을 위한 질문기법

다음의 질문기법은 원활한 의사소통을 위한 도움이 될 수 있다.

질문기법

- 루디어드 키플링(Rudyard Kipling)

나에게는 여섯 명의 충직한 하인이 있다(나는 내가 알고 있는 모든 것을 그들에게 배웠다). 그들의 이름은 무엇을(What), 왜(Why), 언제(When), 어떻게(How), 어디서(Where), 누가(Who)이다.

| 6가지 질문 유형 | 예시 |
|---|--|
| 1. 개방형 질문 : 의견과 느낌의 자유로운 표현을 끌어낼 수 있다. 당신이 관심을 갖고 이해하고자 한다는 사실을 보일 수 있다. "예" 또는 "아니오"로 답할 수 없다. | 1. ...을 어떻게 생각합니까? 왜 근로자들은 ...합니까? 조직자는 어떻게 ...을 방지할 수 있을까요? |
| 2. 사실적 질문 : 자료, 정보, 사실을 구하는 질문이다. 때로는 "예", "아니오"의 대답만을 요구한다. | 2. 지난 분기에 우리 부서에서는 몇 건의 시간낭비사례가 발생했습니까? 개정 규정집을 받았습니까? |
| 3. 유도 질문 : 원하는 대답을 이끌어내는 질문이다. | 3. 이것이 지나친 장기결근이란 의견에 동의하지 않습니까? |
| 4. 논쟁적 질문 : 새로운 생각을 자극한다. 전통적인 개념에 도전한다. | 4. 안전에 대한 욕구는 선천적일까요, 후천적일까요? |
| 5. 자극적 질문 : 새로운 생각을 자극한다. 전통적인 개념에 도전한다. | 5. "위험을 받아들일 수 있다면 안전하다." 이 개념에 대해 어떻게 생각합니까? |
| 6. 지식적 질문 : 동기가 얻어진 것으로 파악된 분야에 대하여 토론을 긍정적인 쪽으로 이끌어 간다. | 6. 이 개선책이 당신 분야에서 얼마나 시간을 절약해줄 것으로 생각합니까? |

| 질문자의 6가지 기법 | 예시 |
|---|--|
| 1. 특정한 사람에게 질문 : 참가자들이 응답을 꺼릴 때 반응을 북돋우고 참여하지 않는 사람을 고무한다. 그 사람이 당황하지 않도록 한다. 쉽게 대답할 수 있는 질문을 한다. | 1. 당신의 17년 경험에 비추어 볼 때, 예방 정비와 안전은 어떤 관련이 있습니까? |
| 2. 전체에 질문 : 참가자들을 지속적으로 고무한다. 참가자들의 생각을 더욱 잘 알 수 있다. | 2. 안전에 대해 어떻게 정의 또는 기술합니까? 여러분에게 어떤 의미가 있지요? |
| 3. 거수 요청 : 청중의 응답을 촉진한다. 참가자들의 경험과 반응을 파악한다. | 3. 우리의 근로자 지원프로그램에 대해 알고 있는 분 있습니까? 손을 들어주세요. |
| 4. 예시 요청 : 참여를 촉진한다. 요청이나 원리를 강조한다. 참가자들과 관계있는 "실제" 사례를 이끌어낸다. | 4. 대량손실의 잠재성이 큰 위험한 사건에 대해 말씀해 주시겠습니까? |
| 5. 토론의 방향 수정 : 하나하나 되짚어 토론의 방향을 수정한다. | 5. 그것은 회의의 목적과 어떤 관계가 있을까요? 이것은 의사일정의 어느 부분에 해당됩니까? |
| 6. 되물기 : 참가자 중심의 역동성을 촉진한다. (연구결과나 당신의 개인적인 생각 또는 둘 다를 제시한 뒤 나중에 대답을 요약한다.) | 6. 참가자 A가 진행자에게 묻는다. "부주의가 사고의 가장 큰 원인이라고 생각하십니까?" 진행자는 참가자 A에게 묻는다. "A씨는 어떻게 생각합니까?" 또는 전체 참가자에게 "여기에 대해 의견 있으신 분 있습니까?" |

2) 원활한 의사소통을 위한 5가지 법칙

첫째, 마음을 열어라

원활한 소통을 위해서는 먼저 내 마음이 열려야 한다. 대화의 기본은 서로 마음을 비우고 자신이 성실한 태도를 보여야 한다는 것이다. 상대방에 대한 고정관념이나 편견을 버리고 자신의 생각만 옳다는 독선적인 마음을 갖지 말아야 한다. 또한 상대방에게 분노, 질투, 경멸 등 부정적인 감정을 느끼고 있다면 그런 감정을 없애도록 노력해야 한다.

둘째, 분위기를 열어라

대화를 시도할 때는 편안한 시간과 장소를 선택하라. 대화중에는 상대방에 대한 호감을 표현해주거나 상대방의 말에 대해 적극적으로 공감과 지지를 표현하라. 또한 상대방의 강점이나 장점을 칭찬, 인정하여 상대가 마음을 열고 대화에 참여할 수 있게 해야 한다.

셋째, 귀를 열어라

소통은 상대방을 올바르게 이해하는 것이다. 그러기 위해서는 상대방의 생각과 감정에 귀를 기울여야 한다. 예를 들어 사업주는 근로자의 이야기를 듣고 근로자는 사업주의 이야기를 들어야 한다. 따라서 만족스러운 소통을 위해서는 대화 시간을 늘리고 상대방의 생각과 의견을 이해하기 위해 노력하는 모습을 보여주어야 한다. 아울러 전화, 문자, 이메일, 편지 등 대화채널을 다양하게 시도해 보는 것도 좋다.



넷째, 말을 열어라

자신의 생각과 의견을 말할 때는 6하 원칙에 의해 구체적이고 상세하게 그리고 반복해서 전달하라. 사람은 듣고 싶은 내용만 선택적으로 듣기 때문에 한두 번 말하는 것으로는 충분치 않다. 아울러 내가 말한 내용을 정확하게 이해하고 있는지, 상대방이 말한 내용을 내가 정확하게 이해한 것인지 질문을 통해 확인하라.

다섯째, 새로운 길을 열어라

다른 사람과 소통을 원하면 기본적으로 상대방의 의견을 받아들일 수 있어야 한다.

소통은 일방통행이 아니라 쌍방통행이며, 관찰이 아니라 절충이다. 노사문제뿐만 아니라 모든 문제에 편견과 아집을 버리고 역지사지(易地思之)의 마음으로 상대방을 대하고자 할 때, 소통의 길이 열리는 것이다.

Tip. 대화의 자세

- ① 상대방에게 시선을 두어 자신의 진지한 흥미와 관심을 전달한다.
- ② 상대방에게 얼굴을 돌리고 몸을 약간 상대방 쪽으로 기울인다.
- ③ 손을 이용하여 적절하게 제스처(Gesture)를 쓴다.
- ④ 적당한 수준으로 목소리의 크기(Tone)를 조절한다

3) 의사소통이 어려운 사람의 특징과 대처법



아무리 먼저 마음을 열고 상대방에게 귀를 기울여도 소통이 안 되는 사람들이 있다. 하지만 이런 사람들과 대화하기 어렵다고 소통을 포기한다면, 회의 때와 같이 다른 사람들이 함께 있을 경우 전체적으로 안 좋은 영향을 미칠 수 있다. 다음에서 의사소통을 잘못하는 여러 유형의 사람들과 소통하는 기술들을 소개한다.

(1) 논쟁적인 사람

① 특징: 모든 일에 반대하며 진행자에게 사사건건 대항한다. 다른 사람의 의견에 동조하지 않으며 야유를 일삼는다.

② 해결방법:

- 일단 침착하라. 다른 참가자들도 냉정함을 유지할 수 있게 돕는다. 그리고 나서 “그렇게 말하는 이유는 무엇입니까?”, “다른 가능성은 없을까요?”, “다른 분들도 그렇게 생각하고 계십니까?”, “거꾸로 생각해보면 어떨까요?” 등의 질문을 한다.

- 지쳐서 그만둘 때까지 내버려 둔 뒤 다른 참가자들의 반응에 따르고 신속하게 프로그램을 진행한다.

- 거수로 다른 사람들의 의견을 묻는다.

“동의하시는 분은?”, “다르게 생각하시는 분은?” 등의 질문을 통해 다른 참가자들의 참여를 독려한다.

- 논쟁자 의견 중 타당한 부분을 지적한다. 당신이 그 부분에 동의함을 나타내거나 다른 사람들의 동의를 구한다. 당신과 다른 참가자 모두 동의를 표해도 좋다.

- 회의 중 논쟁자에게 말을 걸고 무엇이 문제인지 살펴본다. 협력을 얻을 수 있도록 노력한다.

(2) 비관적인사람

① 특징: 부정적인 면을 강조한다. 사사건건 불평하며 못마땅해 한다.

② 해결방법

- 다른 참여자들은 동일한 사안을 긍정적으로 보고 있음을 깨닫도록 도와준다.

- 더욱 긍정적인 면을 볼 수 있게 복돋운다. “완전히 절망적인가요? 뭔가 얻을 수 있는 게 있지 않을까요?”라고 물어본다.

- 나중에 개인적으로 토론해 보자고 이야기한다.

- 상황을 개선하려면 어떻게 해야 할지 의견을 요청한다.

- 불평이 타당하다면 조정할 건 조정하고 고칠 건 고친다.

- 개선점을 지적해 준 것에 대해 감사의 말을 한다.

(3) 익살꾼

① 특징 : 모든 일을 가볍게 대한다. 말장난, 농담, 허풍을 즐긴다. 나서길 좋아하며 주목받고 싶어 한다.

② 해결방법

- 약간은 도전적인 질문과 진지한 지적을 통해 그 사람의 마음을 가라앉힌다.

- 회의 목적, 일정, 시간적 제한 등을 강조한다.

- 핵심을 강조하는데 도움이 되는 의견에는 감사의 말을 한다.

- 농담을 하지 않아야 할 때를 가릴 수 있도록 한다. 쓸데없는 의견은 무시한다.

(4) 만물박사

① 특징 : 대화를 독점하려 한다. “나는”이라는 증상을 보인다(나는 이걸 해봤다, 나는 저 것도 해봤다 등). 뭐든 순순히 받아들이지 않는다.

② 해결방법

- 소그룹 토론법을 활용한다. 특정한 사람을 지명하고 관련 집단역할을 사용하여 모든 사람이 충분히 참여할 수 있도록 한다.

- 다른 사람들이 만물박사에게 주눅이 들지 않도록 자신감을 복돋아준다. 적절한 반응을 격려한다.

- 불필요한 언급은 무시하고 훌륭한 의견에 대해서는 칭찬한다.

(5) 묵묵부답 하는 사람

① 특징 : 회의할 때에 회의에 참여하지 않고 밖으로 빠져있는 사람이다. 숫기가 없거나 말이 어눌하고 자신감이 없거나 소심할 수도 있다. 회의가 지루하거나, 우울감을 가지는 경우도 있다.

② 해결방법

- 직접적으로 질문을 던지고 친근한 주제에 대한 토론을 복돋운다(당신은 안전위원회 경

힘이 풍부한 걸로 알고 있습니다. 위원회의장·단점은 무엇이라고 생각하십니까?).

- 특별한 역할을 부여함으로써 참여를 촉진한다(소그룹 기록자나발표자, 시각 교육기자재 보조원 등).
- 진실되게 감사의 마음을 표현하고, 다음 토론의 내용과 관계있는 핵심사항을 재차 언급, 강조하여 참여를 강화한다.

(6) 횡설수설 하는 사람

- ① 특징: 무언가 잘못 생각하고 있고 요점을 놓치며 상관없는 의견을 내놓는다.
- ② 해결방법
 - 상관없는 내용은 무시하고 관련내용을 다시 언급하여 주의를 집중시킨다.
 - 유도 질문을 던져 올바른 방향을 잡을 수 있도록 한다.
 - 회의목적, 일정, 예정표를 계속 상기시킨다.
 - 회의시간 이외에 다른 문제를 가지고 토론할 기회를 갖는다.
 - 회의에 있어서 그 사람의 역할과 중요성을 언급해 준다.

4) 경청의 기술

소통이 잘 안 되는 가장 큰 이유는 성실한 경청(傾聽)과 상대방을 이해하려는 노력이 부족하기 때문이다. 실제로 우리는 자신의 이야기에만 집중하고, 남의 이야기를 듣는 습관과 자세가 부족하다. 경청의 기술을 제대로 익히고 작업현장에서 실천한다면 커뮤니케이션에 많은 도움이 될 것이다.

다음에서 작업현장에서 활용할 수 있는 경청의 기술을 소개한다.

(1) 주의 기울이기

상대방에게 전적으로 집중하면서 그저 함께 있어주는 것을 뜻한다. 고개를 끄덕이고, 몸을 상대방 쪽으로 기울이고, 적절하게 눈을 마주치는 행동으로 상대방의 말에 진정으로 귀 기울이고 있다는 것을 보여줄 수 있다.

(2) 침묵(소극적 경청)

계속적으로 말을 내뱉는 사람에게 자신의 고민을 털어놓을 수는 없다. ‘침묵은 금이다’라는 말이 있듯이, 소극적 경청은 상대방에게 ‘함께 공감하고 싶다’, ‘그 감정을 내가 받아들이고 있다’, ‘이제는 당신의 고민을 말해보세요’ 같은 메시지를 전달한다. 그래서 침묵은 유능한 상담자에게 필수적인 기술이다.

유능한 상담자는 내담자와 함께하는 동안 침묵을 보이는 때가 많다. 소극적 경청은 상대방으로 하여금 자신의 감정을 함께 나누도록 격려하고, 점점 더 깊은 문제에 이르도록 해 준다. 그러나 침묵만으로는 충분하지 않다. 상대방과 문제를 공유할 때, 침묵하면서 들어주는 것 이상의 그 무엇을 사람들은 원하기 때문이다.

(3) 인정하기

침묵을 사용함으로써 의사소통과정의 걸림돌 중 하나인 비수용의 메시지가 전달되는 것을 피할 수는 있지만, 상대방의 말에 주의를 기울여서 듣고 있다는 것을 보여주기에는 부족한 점이 있다. 그러므로 가끔은 정말 열심히 잘 듣고 있다는 것을 알려주는 언어적 신호를 사용하

는 것이 좋다.

특히 말을 잠시 멈추었을 때 사용하는 것이 좋은데, 이런 신호를 ‘인정하는 응답’이라고 부른다. “음”, “아!”, “그렇군요.”와 같은 음성적 신호를 사용하면 상대방의 말에 흥미를 느끼고 있으며, 계속 더 얘기해 달라는 뜻을 전달할 수 있다.

(4) 말문 열어주기

상대방으로 하여금 자신의 문제를 계속 이야기할 수 있도록 격려하는 것을 말문 열어주기라고 한다.

“~에 대해서 말씀해 주시겠어요?”

“~에 대한 생각이 아주 재미있군요.”

“~에 대해서 ~하게 느끼신 것 같군요.”

“~에 대해서 더 이야기하고 싶으세요?”

이는 모두 개방적인 질문들이며, 문제의 어떤 측면에 대해서라도 마음껏 상대방이 이야기할 수 있도록 말문을 활짝 열어준다. 또 뭐든 함께 나눌 수 있는 자유로운 분위기를 만든다.

(5) 적극적 경청

적극적 경청은 가장 효과적인 기술이다. 이것은 다른 사람이 보내온 말을 진실로 이해했다는 것을 적극적으로 설명한다는 점에 있어 소극적 경청과는 다른 방법이다. 상대방의 말을 이해했다는 증거로 상대방이 보낸 메시지의 의미를 자신의 언어로 바꾸어서 다시 되돌려줌으로써 피드백을 한다.

예) 팀원 : “여기서 아무리 노력해본들 무슨 변화가 있겠어요?”

리더 : “회사를 위해 열심히 노력해도 아무런 변화가 없을 것이라는 생각이 들어 실망하셨군요?”

적극적 경청은 상대방에게 다음과 같은 의미를 전달한다.

- 문제를 가지고 있어도 괜찮다(수용).
- 어떻게 느끼는지 나도 이해한다(이해).
- 당신이 느끼는 것을 나도 느낀다(공감).

5) ‘먼저’ 시작하고 ‘깊게’ 받아들이기

앞에서 원활한 의사소통을 위한 다양한 법칙과 기술들을 살펴보았다. 사실, ‘소통의 달인’으로 불리는 인물 중 애초부터 달인이었던 사람은 없다. 말더듬이였던 데모스테네스와 윈스턴 처칠도 모두 엄청난 연습을 통해 소통의 법칙을 배운 달인들이다.

전 세계에서 가장 많이 팔리는 책은 성경이고 두 번째로 많이 팔리는 책이 논픽션부분에서는 단연 카네기의 ‘인간관계론’이라고 한다. 그 이유는 바로 그 책이 사람들의 가장 중요한 관심사 중 하나인 사람을 사귀고 사람들에게 영향을 미치는 방법과 기술에 대해서, 체계적이고 쉽게 제시해 주기 때문이다. 효과적인 의사소통은 대상을 초월해 사람들의 마음을 열고 열렬한 협력을 얻어내며, 동시에 갈등을 효과적으로 해소한다.

의사소통은 결국 인간관계의 시작이자 끝이라고 하겠다. 하지만 다른 사람과의 소통은 결코

쉬운 일이 아니다. 어찌 보면 우리는 소통을 너무 쉽게 포기하는지도 모른다. 상대방의 마음이 열릴 때까지 기다리지 말고 내가 먼저 마음을 열고, 지속적으로 대화하려고 노력하자. 또 상대방의 생각과 의견을 최대한 받아들이려는 것이 중요하다.

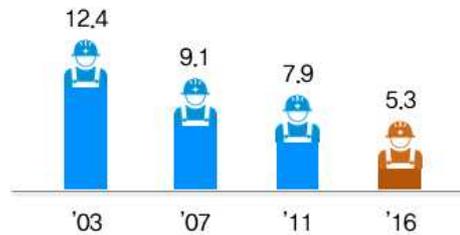
‘먼저’ 시작하고 ‘깊이’ 받아들여라. 차이를 인정하는 너그러움과 상대방을 대하는 진실한 태도의 바탕 위에서 소통은 결실을 맺게 될 것이다. 자신을 돌아보고 소통의 법칙들을 우리 생활에 적용한다면, 결국 소통은 나의 성공적인 사회생활을 도와주는 가장 좋은 수단이 될 것이다.

<개정 산업안전보건법>

1. 산업안전보건법 전부개정 추진배경

가. 산업재해로 인한 사고 사망자수 연간 천여 명 발생

- (1) 근로자 만명당 사고사망자수는 독일 등 선진국의 2~3배 수준
- (2) 산업재해로 인한 경제손실액(사고+질병) 22조원 규모(2018년도)
- (3) 자연재해 손실액(17년, 피해액 + 복구액 = 6,870억 원)의 32배¹⁾



근로자 10만명 당 사고사망자(한국)

나. 1990년 이후 30여년 만에 전부개정 추진

- (1) 개정안 마련을 위한 연구용역 및 노사·전문가 등 의견수렴(17년)
- (2) 노사·전문가 등 의견수렴(21회), 규제심사(18.7.13), 법제심사(18.10.23)

다. 산업안전보건법 전부개정안 제안이유

- (1) 다양한 고용형태의 노무제공자 보호대상 포함
- (2) 도급인의 산업재해 예방책임 강화
- (3) 도급작업 등 유해·위험작업 도급금지
- (4) 유해·위험한 화학물질 정보제공 신뢰성 강화
- (5) 국민이 이해하기 쉽도록 체계적으로 정비

1) 2017 재해연보, 행정안전부

라. 산업안전보건법 체계 개편사항

(1) 법의 장·절을 새롭게 구분하고 세분화

| 개정 전 | | 개정 후 | | |
|------|----------------------|------|-----|------------|
| 9장 | 136개 조문 (가지조문 포함) | 12장 | 15절 | 175개 조문 |

(2) 하위법령을 법률로 상향 (관리책임자 자격·권한, 건강진단 종류 등)

2. 전부개정법률 주요내용

<업종공통 주요 내용>

가. 산업안전보건법 목적 개정(제1조)

(1) 법의 적용대상 확대(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 보호대상 확대 : 근로자  노무를 제공하는 자

(2) 개정 사유(배경)

- ① 최근 산업환경의 변화로 다양한 고용형태의 노무제공 등장
- ② 현행법은 보호대상을 근로기준법상의 근로자로 한정
- ③ 고용관계가 불확실한 캐디, 학습지 교사, 화물트럭 기사, 배달종사자 등 법 보호의 사각지대 발생

나. 산업안전보건법의 적용범위 개정(제3조)

(1) 적용범위 “사업”으로 통일(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 사업²⁾ 또는 사업장³⁾을 “사업”으로 약칭하는 규정 삭제
 - 사업을 하는 경우 사업장은 당연히 따라오는 종속변수
 -  적용 범위의 원칙을 “사업” 단위로 통일함
- ② 국가·자치단체 및 공기업도 법 적용되므로 별도 규정 삭제

(2) 개정 사유(배경)

- ① 법 적용을 둘러싸고 상당한 혼란이 초래되고 있고 사업과 사업장의 개념을 구분하는 용어정리가 필요하며, 공기업이 아닌 공공기관은 법 적용 배제 되는 것으로 해석될 우려

2) 사업

어떤 일을 일정한 목적과 계획을 가지고 짜임새 있게 지속적으로 경영함. 즉, 상법상의 상행위와 유사한 개념

3) 사업장

어떤 사업의 활동이 이루어지는 일정한 장소, 사업자 또는 사용인이 상시 주재하여 거래의 전부 또는 일부가 이루어지는 곳

다. 이사회 보고 및 승인 신설(제14조)

(1) 안전·보건에 관한 계획 이사회 보고(시행일 : 2021.1.1.)

- ① 이사회 승인된 안전·보건에 관한 계획 성실히 이행 의무 부과
- ② 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 기업의 안전·보건시스템은 최고경영자의 관심에 크게 의존
- ② 대표자가 형사책임 회피 상황으로 산재 예방에 부정적 영향을 주고, 회사 차원의 안전보건 비용절감을 통한 이윤추구 방지 필요
- ③ 회사의 대표이사가 안전 및 보건에 관하여 일정한 의무를 부담 하도록 할 필요

라. 법령요지 등의 게시, 통지요청 개정(제34조, 제35조)

(1) 법령요지 외 안전보건관리규정 게시 의무(시행일 : 2020.1.16)

- ① 총칙에서 제4장“유해·위험방지 조치”로 조문 이동
- ② 근로자대표의 요청사항을 별도 조문으로 구성
- ③ 시행규칙상의 근로자대표의 요청사항을 법으로 상향

(2) 개정 사유(배경)

- ① 사업주의 게시의무 사항이 이원적으로 규정되어 있어 파악하기 곤란하고 중요도에 차이가 없음에도 하위법령에 규정할 필요⁴⁾

마. 위험성평가의 실시 개정(제36조)

(1) 근로자 참여 규정 상향 등 조문 정리(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 고시에 규정된 근로자 참여 규정을 법으로 상향
- ② 조문정리 : 위험성을 결정하고 ☞ 부상 및 질병으로 이어질 수 있는 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지를 평가하고

(2) 개정 사유(배경)

- ① 위험성을 결정하고 문구에 대한 의미가 모호
- ② 위험성평가 제도의 취지를 고려하여 안전조치 및 보건조치에 선행하도록 조문 위치 배열

바. 안전보건진단 개정(제47조)

(1) 진단결과 제출의무 등을 법으로 상향(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 진단대상 : 추락·붕괴 등 고위험 사업장을 법으로 상향
- ② 진단명령 받은 경우 사업주가 진단을 의뢰토록 법에 규정

(2) 개정 사유(배경)

- ① 진단 대상 사업장에 대하여 시행규칙으로 포괄 위임되어 있어 법률에서 대상 사업장

4)→ 게시 의무 위반 시

5백만원 이하 과태료/ 통지의무 위반 시 3백만원 이하 과태료

예측 곤란

- ② 진단 실시일이 사업주와 진단기관 간 계약에 의해 정해져 진단 결과 제출 시점이 불명확

사. 근로자의 작업중지 개정(제52조)

(1) 근로자의 작업중지 및 긴급대피 명시(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 산업재해 발생의 급박한 위험 시 근로자가 작업을 중지하고 긴급 대피할 수 있음을 명확히 함
- ② 합리적 이유 있을 때 대피 근로자 불리한 처우 금지

(2) 개정 사유(배경)

- ① 근로자가 작업중지 할 수 있음을 알지 못하거나 불이익 조치 우려로 권한을 행사하지 못하는 경우가 많아 명확히 규정

아. 중대재해 발생 시 장관의 작업중지 명령(제55조)

(1) 작업중지명령 요건 및 대상의 법적근거 명확히 마련(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 작업중지 대상 : 중대재해가 발생한 해당작업, 동일작업
- ② 화재·폭발·누출, 구축물 붕괴의 경우는 사업장 전체
- ③ 사업주의 작업중지 해제 요청 시 심의위원회 심의 후 해제

(2) 개정 사유(배경)

- ① 법적 근거가 미약함에 따라 작업중지의 범위 등 다툼의 여지가 있음
- ② 중대재해 발생 시 즉시 강제적 성격에 맞게 요건과 해제 절차를 규정할 필요

자. 중대재해 원인조사 등 개정(제56조)

(1) 원인조사는 예방대책 수립 목적(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 원인조사는 작업중지 요건이 아님을 명확히 명시
- ② 현장 훼손 외 다른 원인조사 방해 행위도 금지토록 규정
- ③ 위반 시 1년 이하의 징역/ 1천만 원 이하의 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 원인조사와 작업중지가 명확히 구분되지 않고 원인조사 방해 행위를 현장 훼손만 규정

차. 도급인의 안전조치 및 보건조치 개정(제63조)

(1) 도급인의 안전보건조치 책임 강화(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 도급인 사업장, 도급인이 제공·지정한 장소 중 지배·관리 장소
- ② 구체적인 조치의무는 하위법령인 “안전보건규칙”을 따르도록 함
- ③ 위반 시 3년 이하의 징역/ 3천만 원 이하의 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 사업의 전부 또는 일부 도급인지, 같은 장소에서 작업했는지, 22개 위험발생 장소 여부 등 사안마다 법 적용에 논란 발생
- ② 관계수급인 근로자의 작업장소, 시설 등의 위험에 지배관리권 있다면 도급유형, 위험장소 여부 등을 불문하고 책임 부과 타당
- ③ 관계수급인 근로자의 작업행동에 관해 직접 지시 시 불법파견 소지

카. 도급에 따른 산업재해 예방 조치 개정(제64조)

(1) 안전보건조치 외 도급인의 독자적인 의무규정(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 안전보건 협의체 구성 및 운영, 작업장 순회점검
- ② 안전보건교육 장소·자료 지원, 수급인 근로자 교육 실시 확인
- ③ 경보체계 운영 및 대피방법 등 훈련, 위생시설 설치장소 제공
- ④ 위반 시 500만 원 이하의 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 도급인의 독자적인 의무가 여러 규정에 산재되어 있어 정비하고 실제 도급인이 실시하는 작업환경측정은 제125조에 도급인으로 일원화

타. 도급인의 안전보건에 관한 정보 제공 등 개정(제65조)

(1) 형식적인 정보제공 방지를 위한 보완(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 해당 작업 시작 전, 문서로 제공 의무⁵⁾
- ② 안전작업 수행여부 도급인이 확인 의무⁶⁾
- ③ 정보 미제공 시 작업 연기 및 계약의 자체책임 면제 명시
- ④ 위반 시 1년 이하의 징역/ 1천만 원 이하의 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 도급인은 수급인 근로자가 제공정보에 따른 필요조치를 받고 작업수행여부를 확인할 필요가 있는데 법의 위임 없이 시행규칙에 규정
- ② 도급인의 형식적인 정보제공 방지를 위한 보완 필요

파. 도급인의 관계수급인에 대한 시정조치 개정(제66조)

(1) 시정조치 권한으로 변경(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 사내 도급 시 시정조치와 폭발 등 위험작업 사내·외 도급 시 시정조치로 구분
- ② 시정조치 의무  시정조치 권한⁷⁾
- ③ 명령대상을 관계수급인/수급인만으로 규정⁸⁾
- ④ 위반 시 500만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

5) 시행규칙에서 법으로 상향
 6) 시행규칙에서 법으로 상향
 7) 이유 : 도급인이 조치의무 부담
 8) 수급인 근로자는 제외

- ① 관계수급인 근로자에게 위반행위에 대해 시정조치할 경우 불법파견 소지 有
- ② 수급인에게 시정하도록 조치하지 않음을 이유로 처벌 시 이중제재 가능성

하. 물질안전보건자료의 작성 및 제출 개정(제110조)

(1) 물질안전보건자료의 작성 근거 정비(시행일 : 2021.1.16.)

- ① 작성자를 양도·제공 ⇨ 제조·수입하려는 자로 변경
- ② MSDS 기재 구성성분 : 유해·위험한 화학물질(국제기준과 동일)
- ③ 제제 ⇨ 혼합물, 대상화학물질의 명칭 ⇨ 제품명으로 변경
- ④ 제조·수입하여 직접 취급 시 MSDS 작성의무가 제외
- ⑤ MSDS 제출의무 위반 시 500만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 제조·수입하여 직접 취급 시 MSDS작성의무가 제외
- ② MSDS 기재 구성성분은 유해·위험성 미분류 물질까지 포함되어 있고 수입 화학제품은 국외 제조사가 제공한 MSDS에 미분류 물질 미기재된 경우 관련 정보 확보 곤란

(3) 물질안전보건자료의 정부제출 의무(시행일 : 2021.1.16.)

- ① 제조·수입하려는 자는 고용노동부장관에게도 MSDS 제출
- ② 기재대상 제외물질의 구성성분 및 함유량 정보 장관에게 제출
- ③ 수입자가 미분류 물질 확인서 제출 시 별도 장관제출 면제
- ④ 구성성분자료 제출의무 위반 시 500만 원 이하의 과태료

(4) 개정 사유(배경)

- ① MSDS를 양도·제공 받는 자 에게만 제공하므로 정부는 유통되는 화학물질의 현황 파악이 곤란
- ② 업무연관성 규명 등을 위해 MSDS가 필요한 경우 거부하거나 휴·폐업 시 확보 곤란

거. 물질안전보건자료의 일부 비공개 승인 개정(제112조)

(1) 정보 비공개 시 사전승인 근거 마련(시행일 : 2021.1.16.)

- ① 명칭 및 함유량 비공개 필요성 등 결정하고 신청인에게 통보
- ② 비공개 정보 요구권자로 역학조사기관과 질병판정위원회 추가
- ③ 사전승인 유효기간 5년⁹⁾
- ④ 비공개 정보 제공 요구 등 위반 시 500만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 영업비밀 기재 남용(09년 45.5% → 14년 67.4%)으로 근로자의 알권리가 심각하게 제약되고 직업병 발생 위험이 상승

너. 국외제조자가 선임한 자에 의한 정보 제출 신설(제113조)

(1) 국외제조자 보호장치 신설(시행일 : 2021.1.16.)

9) 연장승인 유효기간도 동일

- ① 수입화학물질의 경우 MSDS, 구성성분 정보, 비공개 정보 승인심사 등 필요자료는 국내수입자 갈음 가능자 선임하여 제출
- ② 선임된 자가 제출된 MSDS를 해당물질 수입자에게 제공
- ③ 국외제조사 거짓 수행 시 500만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 수입 화학물질의 경우 국외제조자가 제품복제 등을 우려하여 해당정보를 수입자에게 제공하지 않을 가능성이 있고 판매중단 시 제품생산 차질 등 사회적 손실 동반 우려

더. 작업환경측정 개정(제125조)

(1) 작업환경측정 의무 명확성 보완(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 작업환경측정 의무와 작업환경측정기관에 관한 사항 분리 규정
- ② 수급인의 작업장의 경우 도급인이 작업환경측정 의무 규정

(2) 개정 사유(배경)

- ① 작업환경측정의무와 작업환경측정기관에 관한 사항이 함께 규정되어 복잡하므로 이를 분리하여 명확성을 보완할 필요

러. 근로자 사망 시 사업주 및 도급인 처벌 개정(제167조)

(1) 근로자 사망 시 사업주 및 도급인 처벌강화(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 사업주 및 도급인 : 7년 이하 징역 또는 1억 원 이하의 벌금¹⁰⁾
- ② 형 확정 후 5년 이내 반복 위반 시 형의 ½ 까지 가중(신설)

(2) 개정 사유(배경)

- ① 중대재해 관련 법원에서 행위자에게 지나치게 낮은 형을 선고하고, 사망사고 대부분이 수급인 근로자에서 발생
- ② 형을 선고받고도 동일한 죄를 반복하여 근로자를 사망에 이르게 한 경우에 대해 가중 처벌을 규정하고 있지 않음

머. 도급인의 안전보건조치 위반 벌칙 개정(제169조)

(1) 3년 이하의 징역 또는 3,000만 원 이하의 벌금(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 도급인 : 조치 위반 시 3년 이하 징역 또는 3,000만 원 이하 벌금¹¹⁾

(2) 개정 사유(배경)

- ① 유해·위험 작업의 도급이 일반화되고 작업장소, 시설 등에 대한 실질적인 지배관리권을 가진 도급인의 책임 강화 필요
- ② 개정법률에서 도급인과 수급인이 수급인근로자의 산재예방 활동을 위한 조치의무를 동일하게 부담토록 규정하였으므로 위반 시 제재도 강화 필요

10) 법 개정전 도급인 : 1년 이하 징역 또는 1,000만 원 이하 벌금

11) 법 개정전 : 1년 이하 징역 또는 1,000만 원 이하 벌금

버. 양벌규정 개정(제173조)

(1) 법인 벌금액 10억 원 이하로 상향(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 안전보건조치 의무 위반으로 근로자 사망 시 적용
- ② 법인(원·하청) 처벌수준 강화(1억 원 이하 → 10억 원 이하)

(2) 개정 사유(배경)

- ① 중견기업 또는 대기업 등 기업의 규모, 자산의 규모가 상당할수록 법인인 사업주에게는 벌금액이 소액이라 형벌효과가 크지 않아 범죄억제의 효과가 미미

서. 수강명령 등의 병과 신설(제174조)

(1) 200시간 범위에서 수강명령 병과(併科)¹²⁾가능(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 유죄 판결(선고유예 제외) 이나 벌금형 선고의 경우(6개월 이내 집행)
- ② 안전보건조치 위반으로 근로자를 사망에 이르게 한 자

(2) 개정 사유(배경)

- ① 현행 형법은 형 집행유예 선고 시에만 수강명령 가능하여 산안법 위반자에게 실행이 나 벌금형 선고 시 수강명령 불가
- ② 산업재해의 피해, 안전보건조치의 중요성 등 산재예방 목적을 실질적으로 달성하기 위해 수강명령 신설 필요

<제조업 주요내용>

가. 공정안전보고서 개정(제44조, 제45조, 제46조)

(1) 공정안전보고서 이해 쉽게 정비(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 공정안전보고서 작성·제출, 공정안전보고서 심사, 공정안전보고서 이행 등 단계별로 조문을 구분하여 재배치

(2) 개정 사유(배경)

- ① 법 개정 전(제49조의2)은 한 개의 조문에 공정안전보고서 내용이 복잡하게 구성되어 있어 내용을 이해하기 어려움

나. 유해한 작업의 도금금지 개정(제58조)

(1) 유해·위험 작업 사내도금 금지(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 도금작업, 수은·납·카드뮴의 제련·주입·가공·가열 작업
- ② 허가물질 제조·사용 작업(베릴륨, 비소, 디클로로벤지딘 등 12종)
- ③ 전문 기술 활용 목적의 도금(장관 승인¹³⁾ 필요) 작업 제외
- ④ 일시·간헐작업 제외
- ⑤ 위반 시 10억 원 이하의 과징금

12) 동시(同時)에 둘 이상(以上)의 형에 처하는 일

13) 승인의 유효기간은 3년의 범위에서 정함

(2) 개정 사유(배경)

- ① 유해·위험성이 높은 작업의 사내도급을 허용 시 수급인의 잦은 변경 등으로 수급인 근로자의 안전·보건관리 지속 곤란으로 직업병 발생 등 건강장해를 초래할 수 있어 일부 유해 작업의 도급 금지 필요

다. 도급의 승인 개정(제59조)

(1) 도급인가¹⁴⁾ 대상확대 및 도급승인¹⁵⁾으로 변경(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 지속적인 이행체계¹⁶⁾까지 확인(급성독성, 피부부식성 등 취급작업 대상)
- ② 위반 시 10억 원 이하의 과징금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 유해·위험물질 취급 설비의 유지·보수 등 작업 시 질식, 중독사고를 유발하고 장시간 화학물질 노출로 직업병을 유발¹⁷⁾

라. 도급의 승인 시 하도급 금지 개정(제60조)

(1) 승인 받고 도급한 작업 하도급 금지(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 도급승인 대상 작업으로서 고용노동부장관의 승인을 받아 도급한 작업은 하도급을 금지

(2) 개정 사유(배경)

- ① 다단계 하도급 시 도급인의 위험관리 및 도급인과 수급인간 의사소통이 어려워 사고 발생의 위험이 높아짐
- ② 도급 승인 작업은 수급인이 작업함을 전제로 승인되었고, 이를 다시 도급할 경우에는 정상적인 안전·보건관리가 불가능

마. 적격 수급인 선정 의무 신설(제61조)

(1) 적격 수급인과 도급계약 체결의무(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 사업주로 하여금 수급인 근로자의 산재예방을 위해 안전·보건에 관한 필요한 조치 이행능력이 충분한 자와 도급계약을 체결하도록 함

(2) 개정 사유(배경)

- ① 최근 비용절감, 위험의 외주화 등을 목적으로 도급 확산이 일반적인 상황
- ② 안전보건에 관한 전문인력 등 확보가 곤란한 영세·취약업체가 낮은 금액으로 도급받는 등 수급인 소속 근로자 보호 사각지대 발생

14) 인가 : 행정청이 사인간의 법률행위를 보충하여 효력 완성

15) 승인 : 일정한 사실을 인정하는 행정처분

16) 이행체계

협의회 구성, 도급인의 순회점검, 교육, 합동점검체계, 안전보건 정보제공 등

17) 장시간 화학물질 노출작업

(예시) 황산·불산·질산·염산 취급 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업

바. 도급금지 등 의무위반에 따른 과징금 부과 신설(제161조)

(1) 도급금지, 도급승인, 재하도급 금지 위반시(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 법정 한도액 10억 원 이하 과징금 부과
- ② 고려사항(도급계약금액, 안전보건조치 이행 노력도, 재해발생 여부 등)
- ③ 도급인으로 안전보건조치 의무를 다한 경우에는 면책

(2) 개정 사유(배경)

- ① 효율적인 업무수행 목적보다는 비용절감 차원에서 도급계약이 활용되고 있고, 형사적 제재보다는 부당이득을 환수하는 경제적 제재가 도급금지 등의 취지에 부합

<건설업 관련 주요내용>

가. 발주자의 산업재해 예방조치 신설(제67조)

(1) 발주자의 예방조치 의무 부과(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 계획 : 기본안전보건대장 작성 후 설계자에게 제공
- ② 설계 : 설계도서 납품 시 설계안전보건대장 확인 및 시공사 제공
- ③ 시공 : 설계안전보건대장 반영한 공사안전보건대장 이행 확인
- ④ 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 발주자는 공사계획·설계·시공 등 건설사업 쉰 과정에서 공사 기간 등을 결정하는데 매우 큰 영향을 미치므로 설계단계부터 산업재해 예방조치 고려 필요

나. 건설공사 기간의 연장 개정(제70조)

(1) 관계수급인도 공사기간 연장 요청(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 건설공사를 타인에게 도급하는 자 ⇨ 발주자 또는 건설공사도급인
- ② 그의 수급인 ⇨ 건설공사도급인 또는 관계수급인으로 명확화
- ③ 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① “건설공사를 타인에게 도급하는 자”, “수급인”이 지칭하는 자가 불분명

다. 산업안전보건관리비의 계상 등 개정(제72조)

(1) 산업안전보건관리비 계상의무 명확화(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 건설공사발주자 : 도급계약 체결 시
- ② 건설공사도급인 : 사업계획 수립 시¹⁸⁾
- ③ 선박건조·수리를 최초로 도급받은 수급인 : 사업계획 수립 시
- ④ 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

18) 발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인 제외

- ① “자체사업으로 하는 자”에 대한 의미가 불명확하고 선박건조·수리 업종에 대해 별도 규정하여 적용을 명확히 할 필요

라. 기계·기구 등에 대한 안전조치 신설(제76조)

(1) 타워크레인 등 원청의 안전조치 강화(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 건설공사도급인으로 하여금 자신의 사업장에서 타워크레인 등이 설치·작동 되거나 설치·해체·조립 작업이 이루어지고 있는 경우 동 작업 직접 계약 여부와 무관하게 유해·위험방지 조치 의무화
- ② 위반 시 3년 이하의 징역/ 3,000만 원 이하의 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① T/C 임대업체, 설치·해체업체는 영세소규모 사업주로 안전관리에 취약하므로 원청에서 쉐 과정에서 안전보건조치 책임을 부담할 필요

마. 타워크레인 설치·해체업의 등록 신설(제82조)

(1) 타워크레인 설치·해체 등록제 도입(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 등록된 자가 설치·해체작업 하도록 의무화
- ② 미등록 시 1,000만 원 이하의 과태료
- ③ 미등록자 작업 시 3년이하 징역 또는 3,000만 원 이하 벌금

(2) 개정 사유(배경)

- ① 임대업체에 소속되지 않은 영세한 비전문업체가 난립

<기타사업 관련 주요내용>

가. 특수형태근로종사자의 산업재해 예방 신설(제77조)

(1) 특수형태근로종사자 보호근거 마련(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 특수형태근로종사자의 산재예방을 위하여 필요한 안전보건조치 및 고용노동부령으로 정하는 교육의무 부과
- ② 안전보건조치 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료
- ③ 안전보건교육 위반 시 500만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 비용절감 등 비전형 고용형태 확산으로 재해 발생 빈도가 높고 지위, 경제적 종속성(캐디, 플랫폼 종사자 등)으로 별도의 보호 필요

나. 배달종사자에 대한 안전조치 신설(제78조)

(1) 이륜자동차 종사자 보호근거 마련(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 중개하는 자의 이륜자동차 종사자 안전보건조치 의무 신설
- ② 위반 시 1,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 배달앱을 사용하는 업종이 빠르게 확산되고 음식·숙박업 사망사고자의 대부분이 이륜 자동차 사고

다. 가맹본부의 산업재해 예방조치 신설(제79조)

(1) 가맹본부 안전보건조치 의무 신설(시행일 : 2020.1.16.)

- ① 가맹점의 안전 및 보건프로그램 마련·시행
- ② 가맹본부가 공급·설치하는 설비·기계 등 안전보건정보 제공
- ③ 위반 시 3,000만 원 이하의 과태료

(2) 개정 사유(배경)

- ① 프랜차이즈 가맹점은 5인 미만 소규모 사업장이고 설비·기계·원자재 등 위험도 본부에서 제공하므로 효과적인 산업재해 예방을 위해 가맹본부의 역할이 중요

<안전·보건 표지>

1. 안전·보건표지란?

가. 안전·보건 표지의 이해

- 1) 「산업안전보건법」 제12조(안전·보건표지의 부착 등)에 따라 사업주는 사업장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식의 고치를 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전·보건표지를 설치하거나 부착하여야 한다.
- 2) 외국인근로자를 채용한 사업주는 「외국인근로자의 고용 등에 관한 법률」 제2조에 따라 고용노동부장관이 정하는 외국어로 된 안전·보건표지와 작업안전수칙을 부착하도록 하여야 한다.
- 3) 안전·보건 표지란 근로자의 안전 및 보건을 확보하기 위한 지시 또는 안내, 그 밖에 근로자의 안전·보건의를 고취하기 위한 사항 등을 그림·기호 및 글자 등으로 표시하여 근로자의 판단이나 행동의 착오로 인하여 산업재해를 일으킬 우려가 있는 작업장의 특정 장소, 시설 또는 물체에 설치하거나 부착하는 표지를 말한다.

나. 안전·보건 표지 설치 시 주의사항

- 1) 사업주는 안전·보건 표지를 설치하거나 부착할 때에는 사용목적의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.
- 2) 사업주는 안전·보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치하거나 부착하여야 한다.
- 3) 안전·보건표지의 성질상 설치하거나 부착하는 것이 곤란한 경우에는 해당 물체에 직접 도장(塗裝)할 수 있다.

다. 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채
(제6조제1항·제8조 및 제9조제1항 관련)

[별표 2] <개정 2011.3.3>

안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채
(제6조제1항·제8조 및 제9조제1항 관련)

| 분류 | 종류 | 용도 및 사용 장소 | 사용 장소 예시 | 형태 | | 색채 |
|----|----|------------|----------|--------|----------------|----|
| | | | | 기본모형번호 | 안전·보건표지 일람표 번호 | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------|--------------|--|----------------|---|-----|-------------------------------------|
| 금지 표지 | 1. 출입금지 | 출입을 통제해야할 장소 | 조립·해체 작업장 입구 | 1 | 101 | 바탕은 흰색, 기본 모형은 빨간색, 관련 부호 및 그림은 검은색 |
| | 2. 보행금지 | 사람이 걸어 다녀서는 안 될 장소 | 중장비 운전작업장 | 1 | 102 | |
| | 3. 차량통행금지 | 제반 운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소 | 집단보행 장소 | 1 | 103 | |
| | 4. 사용금지 | 수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동시키는 것을 금지해야 할 기계·기구 및 설비 | 고장난 기계 | 1 | 104 | |
| | 5. 탑승금지 | 엘리베이터 등에 타는 것이나 어떤 장소에 올라가는 것을 금지 | 고장난 엘리베이터 | 1 | 105 | |
| | 6. 금연 | 담배를 피워서는 안 될 장소 | | 1 | 106 | |
| | 7. 화기금지 | 화재가 발생할 염려가 있는 장소로서 화기 취급을 금지하는 장소 | 화 학 물 질 취 급 장소 | 1 | 107 | |
| | 8. 물체이동금지 | 정리 정돈 상태의 물체나 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소 | 절전스위치 옆 | 1 | 108 | |
| 경고 표지 | 1. 인화성물질 경고 | 휘발유 등 화기의 취급을 극히 주의해야 하는 물질이 있는 장소 | 휘발유 저장탱크 | 2 | 201 | 바탕은 노란색, 기본 모형, 관련 부호 및 그림은 검은색 |
| | 2. 산화성물질 경고 | 가열·압축하거나 강산·알칼리 등을 첨가하면 강한 산화성을 띠는 물질이 있는 장소 | 질산 저장탱크 | 2 | 202 | |
| | 3. 폭발성물질 경고 | 폭발성 물질이 있는 장소 | 폭발물 저장실 | 2 | 203 | |
| | 4. 급성독성물질 경고 | 급성독성 물질이 있는 장소 | 농약 제조·보관소 | 2 | 204 | |
| | 5. 부식성물질 경고 | 신체나 물체를 부식시키는 물질이 있는 장소 | 황산 저장소 | 2 | 205 | |
| | | 방사능물질이 있는 장소 | | | | 독성·호흡기 |

| | | | | | | | |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---|-----|---|--------------------|
| | 6. 방사성물질 경고 | 발전소나 고전압이 흐르는 장소 | 방사성 동위원소 사용실 | 2 | 206 | 과민성 물질 경고의 경우 바탕은 무색, 기본 모형은 빨간색(검은색도 가능) | |
| | 7. 고압전기 경고 | 머리 위에 크레인 등과 같이 매달린 물체가 있는 장소 | 강 전 우려 지역 입구 | 2 | 207 | | |
| | 8. 매달린물체 경고 | 돌 및 블록 등 떨어질 우려가 있는 물체가 있는 장소 | 크레인이 있는 작업장 입구 | 2 | 208 | | |
| | 9. 낙하물체 경고 | 고도의 열을 발하는 물체 또는 온도가 아주 높은 장소 | 비계 설치 장소 입구 | 2 | 209 | | |
| | 10. 고온 경고 | 아주 차가운 물체 또는 온도가 아주 낮은 장소 | 주물작업장 입구 | 2 | 210 | | |
| | 11. 저온 경고 | 미끄러운 장소 등 넘어지기 쉬운 장소 | 냉동작업장 입구 | 2 | 211 | | |
| | 12. 몸균형 상실 경고 | 레이저광선에 노출될 우려가 있는 장소 | 경사진 통로 입구 | 2 | 212 | | |
| | 13. 레이저광선 경고 | | 레이저 실험실 입구 | 2 | 213 | | |
| | 14. 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성물질 경고 | 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성 물질이 있는 장소 | 납 분진 발생장소 | 2 | 214 | | |
| | 15. 위험장소 경고 | 그 밖에 위험한 물체 또는 그 물체가 있는 장소 | 맨홀 앞 고열금속찌꺼기 폐기장소 | 2 | 215 | | |
| 지시 표지 | 1. 보안경 착용 | 보안경을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 그라인더작업장 입구 | 3 | 301 | | 바탕은 파란색, 관련 그림은 흰색 |
| | 2. 방독마스크 착용 | 방독마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 유해물질작업장 입구 | 3 | 302 | | |
| | 3. 방진마스크 착용 | 방진마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 분진이 많은 곳 | 3 | 303 | | |
| | 4. 보안면 | 보안면을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 용접실 입구 | 3 | 304 | | |

| | | | | | | |
|-------|----------------|---|-------------------------|--------------|-----|--|
| | 착용 | 헬멧 등 안전모를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 갱도의 입구 | 3 | 305 | |
| | 5. 안전모 착용 | 소음장소 등 귀마개를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 판금작업장 입구 | 3 | 306 | |
| | 6. 귀마개 착용 | | | | | |
| | 7. 안전화 착용 | 안전화를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 채탄작업장 입구 | 3 | 307 | |
| | 8. 안전장갑 착용 | 안전장갑을 착용해야 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 고온 및 저온물 취급작업장 입구 | 3 | 308 | |
| | 9. 안전복착용 | 방열복 및 방한복 등의 안전복을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소 | 단조작업장 입구 | 3 | 309 | |
| 안내 표지 | 1. 녹십자표지 | 안전의식을 북돋우기 위하여 필요한 장소 | 공사장 및 사람들이 많이 볼 수 있는 장소 | 1 (사선 제외) | 401 | 바탕은 흰색, 기본모형 및 관련 부호는 녹색, 바탕은 녹색, 관련 부호 및 그림은 흰색 |
| | 2. 응급구호표지 | 응급구호설비가 있는 장소 | 위생구호실 앞 | 4 | 402 | |
| | 3. 들것 | 구호를 위한 들것이 있는 장소 | 위생구호실 앞 | 4 | 403 | |
| | 4. 세안장치 | 세안장치가 있는 장소 | 비상용기구 설치장소 앞 | 4 | 404 | |
| | 5. 비상용기구 | 비상용기구가 있는 장소 | 위생구호실 앞 | 4 | 405 | |
| | 6. 비상구 | 비상출입구 | 위생구호실 앞 | 4 | 406 | |
| | 7. 좌측비상구 | 비상구가 좌측에 있음을 알려야 하는 장소 | 위생구호실 앞 | 4 | 407 | |
| | 8. 우측비상구 | 비상구가 우측에 있음을 알려야 하는 장소 | | 4 | 408 | |
| 출입 금지 | 1. 허가대상유해물질 취급 | 허가대상유해물질 제조, 사용 작업장 | 출입구 (단, 실외 또는 | 5 | 501 | 글자는 흰색 바탕에 흑색 |

| | | | | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|-----|---|
| 표지 | 2. 석면취급 및 해체·제 거 | 석면 제조, 사용, 해체·제 거 작업장 | 출입구가 없을 시 근로자가 보 기 쉬운 장소) | 5 | 502 | 다음 글자는 적색 -○○○제조/ 사용/보관 중 - 석면취급/ 해체 중 - 발암물질 취급 중 |
| | 3. 금지유해물 질 취급 | 금지유해물질 제조·사 용설비가 설치된 장소 | | 5 | 503 | |

라. 안전·보건표지의 색채

1) 안전·보건표지에 사용되는 색채, 색도기준 및 용도는 별표 3과 같고, 안전·보건표지의 종류
별 색채는 별표 2와 같다.

[별표 3] <개정 2011.3.3>

안전·보건표지의 색채, 색도기준 및 용도(제8조 관련)

| 색채 | 색도기준 | 용도 | 사용례 |
|-----|------------|----|--|
| 빨간색 | 7.5R 4/14 | 금지 | 정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지 |
| | | 경고 | 화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고 |
| 노란색 | 5Y 8.5/12 | 경고 | 화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물 |
| 파란색 | 2.5PB 4/10 | 지시 | 특정 행위의 지시 및 사실의 고지 |
| 녹색 | 2.5G 4/10 | 안내 | 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지 |
| 흰색 | N9.5 | | 파란색 또는 녹색에 대한 보조색 |
| 검은색 | N0.5 | | 문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색 |

(참 고)

- 허용 오차 범위 $H=\pm 2$, $V=\pm 0.3$, $C=\pm 1$ (H는 색상, V는 명도, C는 채도를 말한다)
- 위의 색도기준은 한국산업규격(KS)에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법(KSA 0062 기술표준원 고시 제2008-0759)에 따른다.

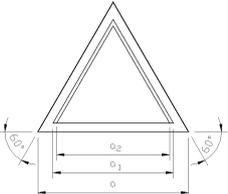
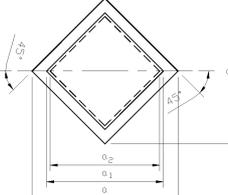
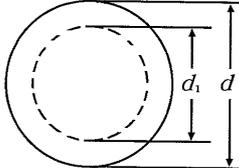
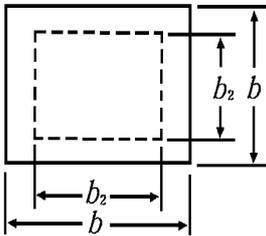
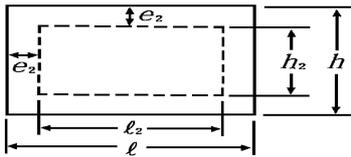
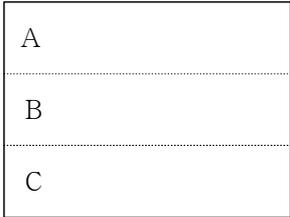
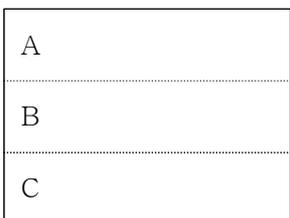
마. 안전·보건표지의 제작

- 안전·보건표지는 종류별로 별표 4에 따른 기본모형에 의하여 별표 2의 구분에 따라 제작하여야 한다.

[별표 4] <개정 2011.3.3>

안전·보건표지의 기본모형(제9조제1항 관련)

| 번호 | 기본모형 | 규격비율(크기) | 표시사항 |
|----|------|--|------|
| 1 | | $d \geq 0.025L$ $d_1 = 0.8d$ $0.7d < d_2 < 0.8d$ $d_3 = 0.1d$ | 금지 |

| | | | |
|---|---|---|--------------------|
| 2 |  | $a \geq 0.034L$ $a_1 = 0.8a$ $0.7a < a_2 < 0.8a$ | 경 고 |
| 2 |  | $a \geq 0.025L$ $a_1 = 0.8a$ $0.7a < a_2 < 0.8a$ | |
| 3 |  | $d \geq 0.025L$ $d_1 = 0.8d$ | 지 시 |
| 4 |  | $b \geq 0.0224L$ $b_2 = 0.8b$ | 안 내 |
| 5 |  | $h < l$ $h_2 = 0.8h$ $l \times h \geq 0.0005L^2$ $h - h_2 = l - l_2 = 2e_2$ $l/h = 1, 2, 4, 8$ (4종류) | 안 내 |
| 6 |  <p>모형 안쪽에는 A, B, C로 3가지 구역으로 구분하여 글씨를 기재한다.</p> | 1. 모형크기(가로 40cm, 세로 25cm 이상) 2. 글자크기(A: 가로 4cm, 세로 5cm 이상, B: 가로 2.5cm, 세로 3cm 이상, C: 가로 3cm, 세로 3.5cm 이상) | 관 계 자 외 출 입 금 지 |
| 7 |  <p>모형 안쪽에는 A, B, C로 3가지 구역</p> | 1. 모형크기 (가로 70cm, 세로 50cm 이상) 2. 글자크기 (A: 가로 8cm, 세로 10cm 이상, B, C: 가로 6cm, 세로 6cm 이상) | 관 계 자 외 출 입 금 지 |

| | | |
|-------------------|--|--|
| 으로 구분하여 글씨를 기재한다. | | |
|-------------------|--|--|

(참 고)

1. 허용 오차 범위 $H=\pm 2$, $V=\pm 0.3$, $C=\pm 1$ (H는 색상, V는 명도, C는 채도를 말한다)
2. 위의 색도기준은 한국산업규격(KS)에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법(KSA 0062 기술표준원 고시 제2008-0759)에 따른다.

2) 안전·보건표지는 그 표시내용을 근로자가 빠르게 쉽게 알아 볼 수 있는 크기로 제작하여야 한다.

3) 안전·보건표지 속의 그림 또는 부호의 크기는 안전·보건표지의 크기와 비례하여야 하며, 안전·보건표지 전체 규격의 30%이상이 되어야 한다.

4) 야간에 필요한 안전·보건표지는 야광물질을 사용하는 등 쉽게 알아볼 수 있도록 제작하여야 한다.

바. 안전·보건표지의 재료

1) 안전·보건표지의 재료는 쉽게 파손되거나 변질되지 아니하는 것으로 제작하고, 색체의 물감은 변질되지 아니하는 것에 색채 고정원료를 배합하여 사용하여야 한다.

사. 사업주 및 근로자 준수사항

- 작업장 내 설치장소의 조건이나 상태에 따라 규정에 의거 적정하게 제작·설치 및 사용하여야 한다.

- 임의로 안전·보건표지를 보이지 않게 가리거나 제거해서는 아니 된다.

- 근로자가 용이하게 식별할 수 있도록 눈에 잘 띄는 위치에 설치하여야 한다.

- 부착된 안전·보건표지에 항상 관심과 주의를 기울여야 한다.

- 내용 준수를 생활화하도록하며 필요한 사항은 교육 실시

- 주기적으로 안전·보건표지의 설치상태 및 변형유무 등을 점검

- 유해·위험요인이 변경된 작업장의 경우 그에 적절한 안전·보건표지 교체 설치

2. 안전·보건 표지의 사용

가. 경고표시

- 일정한 위험에 따른 경고를 나타낸다.

1) 경고표시 방법 및 기재항목

- 대상화학물질을 양도하거나 제공하는 자 또는 대상화학물질을 취급하는 사업주가 법 제41조 제4항 및 제5항에 따른 경고표시를 하는 경우에는 대상화학물질 단위로 경고표지를 작성하여 대상화학물질을 담은 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄하는 등 유해·위험정보가 명확히 나타나도록 하여야 한다.

- 제1항 각 호외의 부분 본문에 따른 경고표지에는 다음 각호의 사항 모두가 포함되어야 한다.

- ① 명칭 : 해당대상화학물질의 명칭
- ② 그림문자 : 화학물질의 분류에 따라 유해·위험의 내용을 나타내는 그림
- ③ 신호어 : 유해·위험의 심각성 정도에 따라 표시하는 “위험” 또는 “경고” 문구
- ④ 유해·위험 문구 : 화학물질의 분류에 따라 유해·위험을 알리는 문구
- ⑤ 예방조치 문구 : 화학물질에 노출되거나 부적절한 저장·취급 등으로 발생하는 유해·위험을 방지하기 위하여 알리는 주요 유의사항
- ⑥ 공급자 정보 : 대상화학물질의 제조자 또는 공급자의 이름 및 전화번호 등

2) 색채

- 바탕은 노란색, 기본모형, 관련 부호 및 그림은 검은색으로 표시하며 다만, 인화성 물질 경고, 산화성물질경고, 폭발성물질 경고, 급성독성물질 경고, 부식성물질 경고 및 발암성·변이원성·생식독성·전식동성·호흡기 과민성 물질 경고의 경우 바탕은 무색, 기본모형은 빨간색(검은색도 가능)으로 표시한다.

3) 종류

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | <p>201 인화성물질 경고</p> <p>휘발유 저장탱크와 같이 화기의 취급을 극히 주의해야 하는 물질이 있는 장소에 부착</p> |  | <p>202 산화성물질 경고</p> <p>질산 저장탱크와 같이 가열·압축하거나 강산·알칼리 등을 첨가하면 강한 산화성을 띠는 물질이 있는 장소에 부착</p> |
|  | <p>203 폭발성물질 경고</p> <p>폭발물 저장실과 같이 폭발성 물질이 있는 장소에 부착</p> |  | <p>204 급성독성물질 경고</p> <p>농약 제조·보관소와 같이 급성독성 물질이 있는 장소에 부착</p> |
|  | <p>205 부식성물질 경고</p> <p>황산 저장소와 같이 신체나 물체를 부식시키는 물질이 있는 장소에 부착</p> |  | <p>206 방사성물질 경고</p> <p>방사성 동위원소 사용실과 같이 방사능물질이 있는 장소에 부착</p> |
|  | <p>207 고압전기 경고</p> <p>발전소나 고전압이 흐르는 집전 우려 지역의 입구에 부착</p> |  | <p>208 매달린 물체 경고</p> <p>머리 위에 크레인 등과 같이 매달린 물체가 있는 작업장의 입구에 부착</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | 209 낙하물 경고 |  | 210 고온 경고 |
| | 비계 설치 장소와 같이 돌 및 블록 등이 떨어질 우려가 있는 장소의 입구에 부착 | | 주물 작업장과 같이 고도의 열을 발하는 물체 또는 온도가 아주 높은 장소의 입구에 부착 |
|  | 211 저온 경고 |  | 212 몸균형 상실 경고 |
| | 냉동작업장과 같이 아주 차가운 물체 또는 온도가 아주 낮은 장소의 입구에 부착 | | 경사진 통로와 같이 미끄러운 장소 등 넘어지기 쉬운 장소의 입구에 부착 |
|  | 213 레이저광선 경고 |  | 214 발암성 · 변이원성 · 생식독성 · 전신독성 · 호흡기 과민성 물질 경고 |
| | 레이저실험실과 같이 레이저광선에 노출될 우려가 있는 장소의 입구에 부착 | | 납 분진 발생 장소와 같이 발암성 · 변이원성 · 생식독성 · 전신독성 · 호흡기과민성 물질이 있는 장소에 부착 |
|  | 215 위험장소 경고 | | |
| | 면술 앞, 고열 금속찌꺼기 폐기 장소, 그 밖에 위험한 물체 또는 그 물체가 있는 장소에 부착 | | |

나. 금지표지

- 어떤 특정한 행위가 허용되지 않음을 나타낸다.

1) 색채 : 바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련 부호 및 그림은 검은색

2) 종류

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | 101 출입금지 |  | 102 보행금지 |
| | 조립 · 해체 작업장과 같이 출입을 통제해야 할 장소의 입구에 부착 | | 중장비 운전 작업장과 같이 사람이 걸어 다녀서는 안 될 장소에 부착 |
|  | 103 차량통행금지 |  | 104 사용금지 |
| | 많은 사람이 보행하는 장소와 같이 모든 운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소에 부착 | | 수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동시키는 것을 금지해야 할 기계 · 기구 및 설비에 부착 |
|  | 105 탑승금지 |  | 106 금연 |
| | 고장난 엘리베이터 등에 타는 것이나 어떤 장소에 올라가는 것을 금지하는 설비 및 장소에 부착 | | 담배를 피워서는 안 될 장소에 부착 |
|  | 107 화기금지 |  | 108 물체이동금지 |
| | 화학물질취급 장소와 같이 화재가 발생할 염려가 있는 장소로서 화기 취급을 금지하는 장소에 부착 | | 절전스위치와 같이 정리 정돈 상태의 물체나 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소에 부착 |

3) 관계자와 출입금지

- 해당 작업의 관계자외의 출입을 금지함을 나타낸다.
- 색채 : 글자는 흰색바탕에 흑색, 글자는 적색

| 관계자의 출입금지 (허가물질 명칭) 제조/사용/보관 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지 | 501 허가대상물질 작업장 | 관계자의 출입금지 석면 취급/해체 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지 | 502 석면취급/해체 작업장 | 관계자의 출입금지 발암물질 취급 중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지 | 503 금지대상물질의 취급 실험실 등 |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---|--|
| | 허가대상유해물질 제조, 사용, 작업장의 출입구에 부착 | | 석면 제조, 사용, 해체·제거 작업장의 출입구에 부착 | | 금지유해물질 제조· 사용설비가 설치된 장소의 출입구에 부착 |

① 허가대상물의 제조·사용·보관 장소의 출입금지 표지

출입금지 표지

▶ 허가대상 물질의 제조·사용·보관장소의 출입금지 표지

- 허가대상 유해물질을 제조 또는 사용하는 작업장에 관계근로자 외 출입을 금지시키고 출입금지표지를 출입구에 부착

관계자 외 출입금지
○○○ 제조/사용/보관 중
보호구/보호의 착용
흡연 및 취식금지

▷ 크기 : 가로40cm x 세로25cm 이상

② 석면 취급&해체 작업장의 출입금지 표지

출입금지 표지

▶ 석면 취급/해체 작업장의 출입금지 표지

- 석면 취급/해체작업을 행하는 장소에 아래와 같은 출입금지 표지를 출입구에 게시

관계자 외 출입금지
석면 취급/해체 중
보호구/보호의 착용
흡연 및 취식금지

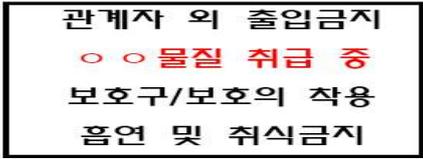
▷ 크기 : 가로70cm x 세로50cm 이상

③ 실험실 등의 출입금지 표지

출입금지 표지

▶ 실험실 등의 출입금지 표지

- 금지 유해물질 제조/사용설비가 설치된 실험실 등에는 관계근로자 외 출입을 금지시키고 아래와 같은 출입금지 표지를 출입구에 부착



▷ 크기 : 가로40cm x 세로25cm 이상

다. 지시표지

- 일정한 행동을 취할 것을 지시한다.

1) 색채 : 바탕은 파란색, 관련 그림은 흰색

2) 종류

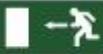
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | 301 보안경 착용 그라인더 작업장과 같이 보안경을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |  | 302 방독마스크 착용 유해물질 작업장과 같이 방독마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |
|  | 303 방진마스크 착용 분진이 많은 곳과 같이 방진마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소에 부착 |  | 304 보안면 착용 용접실과 같이 보안면을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |
|  | 305 안전모 착용 갱도와 같이 헬멧 등 안전모를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |  | 306 귀마개 착용 만공작업장과 같이 소음 장소 등 귀마개를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |
|  | 307 안전화 착용 채탄작업장과 같이 안전화를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |  | 308 안전장갑 착용 고온 및 저온물 취급 작업장과 같이 안전장갑을 착용해야 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 |
|  | 309 안전복 착용 단조작업장과 같이 방열복 및 방한복 등의 안전복을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소의 입구에 부착 | | |

라. 안내표지

- 안전에 관한 정보를 제공한다

1) 색채 : 바탕은 흰색, 기본모형 및 관련 부호는 녹색, 바탕은 녹색, 관련 부호 및 그림은 흰색

2) 종류

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | 401 녹십자표지 안전의식을 북돋우기 위하여 공사장 및 사람들이 많이 볼 수 있는 장소에 부착 |  | 402 응급구호표지 위생구호실과 같이 응급구호설비가 있는 장소의 앞에 부착 |
|  | 403 들것 위생구호실과 같이 구호를 위한 들것이 있는 장소의 앞에 부착 |  | 404 세안장치 위생구호실과 같이 세안장치가 있는 장소의 앞에 부착 |
|  | 405 비상용기구 비상용기구 설치 장소와 같이 비상용 기구가 있는 장소의 앞에 부착 |  | 406 비상구 위생구호실과 같이 비상출입구의 앞에 부착 |
|  | 407 좌측비상구 비상구가 좌측에 있음을 알려야 하는 장소의 앞에 부착 |  | 408 우측비상구 비상구가 우측에 있음을 알려야 하는 장소의 앞에 부착 |

마. 외국인을 위한 안전·보건표지

- 외국인근로자를 채용한 사업주는 「외국인근로자의 고용 등에 관한 법률」 제2조에 따라 고용노동부장관이 정하는 외국어로 된 안전·보건표지와 작업안전수칙을 부착하도록 하여야 한다.

1) 예시



4. 생각하기

안전·보건표지의 이해

1) 안전·보건표지의 중요성

근로자의 안전 및 보건을 확보하기 위한 지시 또는 안내, 그 밖에 근로자의 안전·보건의를 고취하기 위한 사항 등을 그림·기호 및 글자 등으로 표시하여 근로자의 판단이나 행동의 착오로 인하여 산업재해를 일으킬 우려가 있는 작업장의 특정 장소, 시설 또는 물체에 설치하거나 부착하는 표지

2) 정확한 표지의 규격

표시내용을 근로자가 빠르고 쉽게 알아볼 수 있는 크기로 제작하며 그림 또는 부호의 크기는 전체 규격의 30% 이상, 야간에 필요한 표지의 경우 야광물질을 사용하여 제작해야 함

3) 산업주 및 근로자의 준수사항

작업장 내 설치장소의 조건이나 상태에 따라 규정에 의거 적정하게 제작·설치 및 사용하여야 한다.

<주방 및 조리 안전>

1. 조리작업의 유해·위험요인

1) 조리작업 시의 유해·위험 요인

(1) 베임 또는 절단

- 칼, 절단기, 슬라이서, 자르는 기계 및 분쇄기의 사용 시
- 다듬기작업, 깨진 그릇이나 유리조각 등의 취급 시

(2) 화상 또는 데임

- 화염, 뜨거운 기름, 스팀, 오븐, 전자제품, 숟 등의 기구와 접촉 시
- 뜨거운 물에 데치기, 끓이기, 소독하기 등의 작업 시

(3) 미끄러짐과 넘어짐

- 미끄럽고 어수선한 바닥 및 부적절한 조명 사용 시
- 정리정돈 미흡으로 인해 걸려 넘어지는 위험 등

(4) 전기감전과 누전

- 조리실 전자제품의 청소 및 정비 시
- 부적절한 전자제품이나 조리기구 사용 시

(5) 유해화학물질 취급 등으로 인한 피부질환

- 피부 가려움, 부풀어 오름 또는 붉어짐
- 고온접촉 또는 신체 찰과상
- 부적절한 합성세제, 세척용제, 식품첨가물에 접촉 시
- 일부 야채재료 및 과일과 채소의 살충제에 접촉 시

(6) 화재발생 위험

- 전기용 조리기구 사용 시의 전기화재
- 가스버너 사용 시 또는 끓는 식용유 취급 시 화재

(7) 요통, 손목·팔의 저림

- 반복되고 불편한 움직임 또는 진동에 노출 시(누적외상성 장애)
- 장시간 한 자리에서 작업 시
- 불편한 자세와 과도한 적재, 무거운 물건 취급 시

(8) 기침, 천식 및 호흡곤란

- 밀가루 등 분말, 곡물의 먼지 등 취급 시
- 매운 고춧가루, 후추, 마늘, 향료 등 양념, 첨가제에 노출 시

2) 조리작업 시 유해·위험요인별 안전작업방법

ㄱ. 절상(베임 또는 절단) 예방

- (1) 안전한 절단 및 썰기를 위해 도마를 이용한다.

- (2) 장비 작동과 안전작업 절차에 대한 적절한 훈련을 받는다.
- (3) 장비의 작동, 청소 및 관리는 사용지침서를 참조한다.
- (4) 절단 칼날이 날카로운지 확인한다.
- (5) 부서지거나 금이 간 유리제품은 폐기한다.
- (6) 절단 칼날 근처에 손을 대지 않는다.
 - ※ 양손(그리고 모든 손가락)과 절단 칼날을 항상 볼 수 있도록 한다.
- (7) 떨어지는 물체를 잡으려 하지 않는다.
- (8) 혼합기 등의 작동 중 용기 내의 절단칼날 또는 교반기구와 같은 회전부품을 세척하거나 이물질은 손으로 제거하지 않는다.
- (9) 분쇄기 등의 이송용 호퍼 또는 이동용 슈트에 손을 넣거나 접촉하지 않는다.
 - (식품을 밀어넣는 기구 이용)
- (10) 슬라이서 작업 시 너무 얇게 썰지 않는다. 절단 마무리는 칼을 사용한다.
- (11) 회전기계에 휘말릴 수 있는 헐거운 옷이나 장갑, 장식물을 착용하지 않는다.

ㄴ. 화상 또는 데임 예방

- (1) 모든 그릇과 팬 그리고 금속 손잡이는 뜨겁다고 생각하고 준비한다.
- (2) 뜨거운 물체와 화염과의 접촉을 방지하도록 작업지역을 배치한다.
- (3) 뜨거운 버너로부터 용기 손잡이를 멀리한다.
- (4) 뜨거운 물체를 다루기에 적합한 오븐용 긴 장갑을 이용한다.
- (5) 전기 및 화재안전지침을 따른다.
- (6) 장비의 조작은 사용자 지침서에 따른다.
- (7) 요리형태에 적합한 권고 온도만을 설정한다.
- (8) 뜨거운 물이나 뜨거운 액체가 담긴 그릇의 뚜껑은 튀는 것을 막기 위해 천천히 연다.
- (9) 작업자 자신에게서 떨어진 쪽으로 입구가 향하도록 하여 뚜껑을 연다.
- (10) 긴소매의 면 셔츠와 바지를 입는다.
- (11) 그릇과 팬에 지나치게 음식을 채워 넘치게 하지 않는다.
- (12) 조리 시 그릇과 팬에 금속 수저를 놓지 않는다.
- (13) 뜨거운 기름에 물을 붓지 않는다.
- (14) 압력이 있는 경우에는 조리기와 스팀 오븐을 열지 않는다.
- (15) 결함이 있는 것은 관리자에게 보고한다.

ㄷ. 미끄럼짐과 넘어짐 예방

- (1) 걸려 넘어지거나 미끄러운 위험발견 시 즉시 제거한다.
- (2) 바닥과 계단은 깨끗하고, 건조하며 미끄럽지 않도록 한다.
- (3) 바닥청소와 처리에 미끄럼방지 왁스를 사용한다.
- (4) 카펫이나 매트에 올이 성긴 실, 헐거운 모서리 등 걸려 넘어짐을 유발할 수 있는 돌출부분이 없는지 확인한다.

- (5) 젖은 바닥이나 기타 위험에 대한 적절한 경고 신호를 이용한다.
- (6) 사다리 대용으로 의자, 디딤대 또는 상자를 사용하지 않는다.
- (7) 오븐, 식기세척기 또는 찬장 문을 열어 놓지 않는다.
- ※ 작업자나 동료가 걸려 넘어질 수 있는 장애물이 된다.

ㄷ. 전기감전과 누전 예방

- (1) 전기용 조리기구, 전원 코드 등 전기기구를 사용하기 전에 손상된 부분이 없는지 점검한다. 손상된 장비는 수리 또는 교체한다.
- (2) 전기 공급원에 장비를 연결하거나 조정을 하기 전에 장비를 끈다.
- (3) 전기장비가 적절하게 접지되어 있는지 또는 이중절연이 되어 있는지 확인한다. 접지된 장비는 3개의 전선이 있는 공인된 코드와 돌출부가 3개인 플러그를 가지고 있어야 한다. 이 플러그를 구멍이 3개 있고 적절하게 접지된 콘센트에 꽂아야 한다.
- (4) 발에 걸려 넘어지는 위험을 제거하기 위해 복도나 작업지역 위로 전원코드를 매단다.
- (5) 덮개가 없는 전기 콘센트는 플라스틱 안전 플러그로 덮는다.
- (6) 전기코드와 플러그를 매일 점검한다. 마모, 손상된 경우에는 폐기한다.
- (7) 문어발식 연결을 하지 않는다.
- (8) 코드를 당기지 말고 플러그를 뽑는다.
- (9) 열, 물, 기름으로부터 전기코드를 멀리한다. 이들은 절연에 손상을 주어 단락을 유발할 수 있다.
- (10) 연장코드를 상설 전선으로 사용하지 않는다.
- (11) 보호되지 않은 전기코드 위로 손수레와 트롤리가 넘어가지 않도록 한다. 코드는 도관에 널거나 코드 주위를 널빤지 등으로 보호해야 한다.

ㄹ. 유해화학물질 취급방법

- (1) 사용하는 화학물질의 인체 유해성 등을 사전에 파악한다.
- (2) 화학물질의 안전한 사용, 취급, 보관 및 폐기방법을 교육한다.
- (3) 용기 상에 표기된 주의사항을 읽는다.
- (4) 사용하는 물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 비치한다.
- ※ 독성, 안전 사용 및 응급처치에 관한 정보가 MSDS에 기재되어 있음.
- (5) 사업주가 요구하는 개인 보호구를 착용한다.
- (6) 독성물질을 흡입하거나, 삼키거나 접촉하였을 경우, 적절한 응급처치와 의료행위를 받는다.
- (7) 화학물질은 적절하게 표시된 용기에 담아 지정된 장소에 보관한다.
- (8) 화학물질 보관 장소는 잠그고 경고표지를 게시한다.
- (9) 항상 화학물질의 용기는 꼭 닫아 놓는다.
- (10) 화학물질의 분배 또는 보관을 위해 조리용기 또는 식품용기를 이용하지 않는다.
- (11) 플라스틱 스푼으로 액체나 분말을 분배하지 않는다.

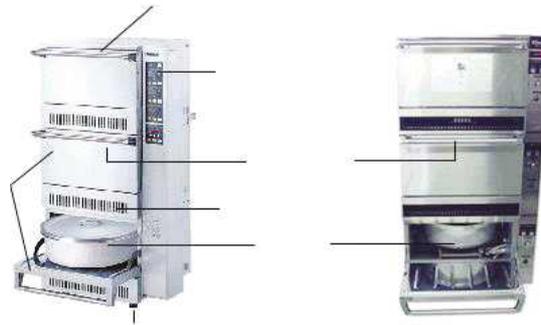
(12) 높은 선반에 액체 화학물질을 보관하지 않는다. 항상 낮은 선반에 보관한다.

ㄴ. 화재예방 및 대처요령

- (1) 급식 실내와 주변에 판지, 상자와 같은 가연성 물질을 적재하지 않는다.
- (2) 화재발생 시 경보를 울리거나 큰 소리로 주위에 먼저 알린다.
- (3) 소화기나 소화전을 사용하여 불을 끈다(평소 소화기 사용방법 및 비치 장소를 숙지 하고 있어야 한다).
- (4) 몸에 불이 붙었을 경우 제자리에서 바닥에 구른다.
- (5) 이상이 있는 전기기구와 코드는 사용하지 않는다.
- (6) 뜨거운 오일과 유지를 화염원 근처에 방치하지 않는다.

2. 조리설비의 안전한 사용방법

1) 가스 자동밥솥



가스자동밥솥

- (1) 제품에 물이 닿지 않도록 하고 청소 시 전기조작 부위는 물이 직접 들어가지 않도록 한다(누전 위험).
- (2) 불이 붙기 쉬운 물건을 가까이 놓지 않는다.
- (3) 사용 중에는 후드를 작동시키거나 창문을 열어 환기시킨다.
- (4) 점화 시 문을 열고 연소실 가까이 얼굴을 대지 않는다(화상 우려).
- (5) 밥솥을 꺼낼 때는 손에 화상을 입지 않도록 주의한다.
- (6) 사용 후에는 반드시 소화상태를 확인하고 밸브를 잠근다.
- (7) 감열부는 항상 깨끗하게 한다.
- (8) 취사기 내부 청소 시 전기선 등에 각별히 주의한다.
- (9) 취사 시 문의 개폐상태를 확인한다(문이 덜 닫히면 취사가 안 됨).
- (10) 밥솥바닥의 물기를 없앤다(물기가 가스노즐을 막을 수 있음).

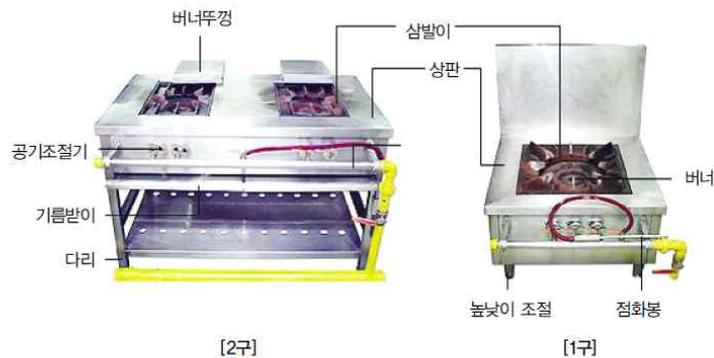
2) 가스회전식 주물 솥



가스회전식 주물 솥

- (1) 내부 솥이 스테인리스일 때 내용물 없이 버너를 점화하지 않는다.
- (2) 핸들이 뻑뻑하지 않도록 정기적으로 관리한다.
- (3) 작업 시 안전핀으로 솥을 고정하여 내용물이 쏟아지는 일이 없도록 한다.
- (4) 음식물이 가득 찬 상태에서 함부로 돌리지 않는다.
- (5) 내용물을 쏟아내고자 할 때는 기기 옆에 서서 핸들을 돌린다.
- (6) 기름 사용 시 화상에 주의한다.
 - 식품은 소량씩 넣어 조리하고 폐식용유는 안전 온도 이하가 되었을 때 처리한다.
- (7) 주물 솥을 길들이기 위해 사용 전 처음에 약한 불에 돼지기름으로 묻혀 닦아주고 튀김이나 볶음요리를 먼저 조리하는 것이 좋으며, 사용 후에는 반드시 물기를 제거하고 기름을 발라둔다.

3) 가스테이블



가스테이블

- (1) 외부 상판이 장기간 사용하여 철이 벗겨지고 모양이 휘어지면 교체한다.
- (2) 버너는 장기간 사용 시 부식되어 불완전 연소의 원인이 되므로 점검 후 교체한다.
- (3) 철판, 철망, 기름받이 그릇, 삼발이 등 분리가 가능한 것은 전부 분리하여 세제를 사

용해서 세척한 후 기름을 얇게 발라둔다.

(4) 버너는 분리하여 오물을 제거하고 솔을 사용하여 가볍게 닦는다. 구멍이 막혔을 경우 구멍이 넓어지지 않도록 미세한 송곳이나 가는 철사로 뚫는다.

(5) 가스밸브, 공기조절기는 수시로 청소하고 안전점검을 한다.

(6) 버너의 구멍부분은 먼지나 물이 들어가지 않도록 주의한다.

(7) 가스파이프 및 배관은 녹이 발생하지 않도록 페인트칠을 하여 부식을 방지한다.

(8) 가스누출 감지기에 습기나 이물질이 고착되는 경우 오작동의 원인이 되므로 자체에 물이 들어가지 않도록 덮개를 씌우고 기구 세척 및 바닥 청소 시 물이 들어가지 않도록 한다.

(9) 수시로 가스누출 경보기의 가스차단기 작동상태를 확인한다.

(10) 선풍기 바람이 연소기 주위에 직접적으로 닿지 않도록 한다.

- 불이 바람에 날려 열효율이 떨어지고 화재의 위험이 있다.

4) 가스 부침기



가스 부침기

(1) 점화 봉을 사용하지 않고 바로 버너에 불을 붙이지 않도록 한다.

- 가스 손실 및 폭발의 우려 있다.

(2) 버너는 장기간 사용 시 부식되어 불완전 연소의 원인이 되므로 점검 후 교체한다.

(3) 철판은 세척 후 기름을 얇게 발라둔다(녹 방지).

(4) 가스밸브, 공기 조절기는 수시로 청소하고 안전점검을 한다.

(5) 가스 파이프 및 배관은 녹이 발생하지 않도록 페인트칠을 하여 부식을 방지한다.

(6) 가스누출 감지기에 습기나 이물질이 고착되는 경우 오작동의 원인이 되므로 자체에 물이 들어가지 않도록 덮개를 씌우고 기구 세척 및 바닥 청소 시 물이 들어가지 않도록 한다.

(7) 수시로 가스누출 경보기의 가스차단기 작동상태를 확인한다.

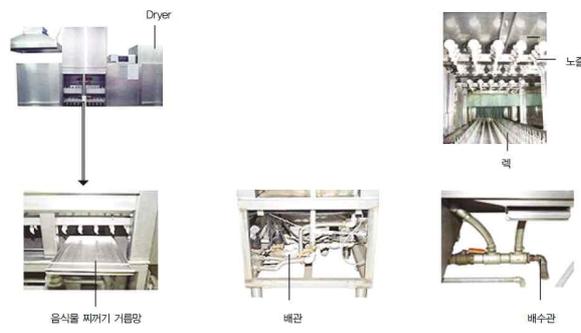
5) 국솥(스팀식)



국솥(스팀식)

- (1) 뚜껑을 열거나 응축수를 뺄 때에는 스팀에 의한 화상에 주의한다.
 - 스팀이 방출될 동안 얼굴을 돌리고 스팀이 전부 방출되면 조리 상태 및 기기 상태를 확인한다.
- (2) 뜨거운 내용물을 옮길 경우 핸들을 서서히 조작한다.
 - 내용물이 바닥으로부터 튀므로 화상에 주의한다.
- (3) 핸들이 뽁뽁하지 않도록 정기적으로 관리한다.
- (4) 작업 시 안전핀으로 솥을 고정하여 내용물이 쏟아지는 일이 없도록 한다.
- (5) 음식물이 가득 찬 상태에서 함부로 돌리지 않는다.
- (6) 내용물을 쏟아내고자 할 때는 기기옆에 서서 핸들을 돌린다.
- (7) 뜨거운 국에 재료를 넣을 경우, 가장자리에서 미끄러지듯이 넣어 뜨거운 물이 튀어 오르지 않도록 한다.
- (8) 솥이 비어 있는 상태에서 스팀을 오래열어 두지 않는다.
 - 솥이 파열될 우려가 있다.

6) 식기 세척기



식기세척기

- (1) 세척 시 배전판에 물이 직접 들어가지 않도록 주의한다.
 - 고장의 직접적인 원인이 된다.
- (2) 세척기 가동 중 식판 외에 이물질(고무장갑, 행주 등)이 들어가지 않도록 작업 전에

주위를 깨끗이 한다.

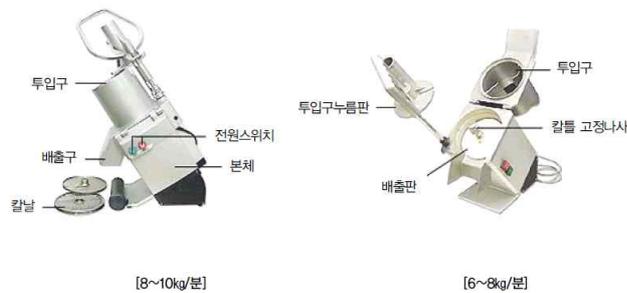
7) 오븐



오븐

- (1) 스팀 및 기기의 고온에 의한 화상에 주의한다. 오븐이 작동 중일 때 문을 열면 고온의 스팀이 나오므로 완전히 열기 전에 손잡이를 살짝 열어 몇 초간 김과 열기를 뺀 후 열어야 한다.
- (2) 내부기기를 다룰 때는 반드시 오븐장갑을 착용한다.
- (3) 수분이 있는 요리를 할 때는 용기 높이를 눈높이 이상에 두고 작업하지 않아야 한다(뜨거운 국물에 의한 화상 주의).
- (4) 각 오븐의 용도 외에는 다른 목적(예 : 밀봉된 용기를 사용하는 조리방법)으로 사용해서는 안 된다.
- (5) 수동으로 청소할 때는 반드시 오븐을 식힌 후 시행한다.

8) 야채절단기



야채절단기

- (1) 칼날 및 날카로운 부품에 손이 상하는 일이 없도록 항상 조심한다.
- (2) 플러그는 항상 뽑아두고 작동 시에만 연결하며 콘센트에 물이 들어가지 않도록 주의한다.
- (3) 본체에 부속품을 차례대로 끼워야 한다.
- (4) 사용 시 이물질이 들어가지 않도록 한다.
- (5) 식품을 넣을 때는 반드시 봉으로 밀어 넣는다(칼 뒤쪽이나 손 사용 금지).

- (6) 칼날의 교환 및 세척 시에는 반드시 전원을 차단한다.
- (7) 칼날과 기타 부품을 닦을 때 알칼리성이 높은 세제는 절대 사용하지 않는다.
 - 검게 변색되며, 씻물이 계속해서 빠지므로 칼날을 사용할 수 없게 됨

9) 양념 분쇄기



양념분쇄기

- (1) 플러그는 항상 뽑아두고 콘센트에 물이 들어가지 않도록 한다.
- (2) 사용 전 각 부품이 정확히 조립되어 있는지 점검한다.
- (3) 사용 시 이물질이 들어가지 않도록 한다.
- (4) 기계 작동 중에는 말을 하거나 산만한 행동을 하지 않도록 한다.
- (5) 기계 안으로 식품을 투입할 때는 반드시 봉을 이용한다 (손 사용금지).
- (6) 찌꺼기 제거 및 세척 시에는 반드시 전원을 차단한다.
- (7) 누전, 감전쇼크를 막기 위해 접지한다.
- (8) 작업종료 후 반드시 전기를 차단한다.

3. 조리 작업 시 사고예방

1) 주방작업 표준안전수칙

- (1) 보행 전 장애물을 확인한다.

주방·홀 등은 물기가 있어 미끄러질 위험이 있고, 바닥에 배관, 식품기계, 자재 등이 있을 경우 걸려 넘어짐 위험이 있으므로 반드시 주변을 확인한다.

- (2) 조리실 바닥 물기 및 기름기를 제거한다. 주방은 물이나 기름을 취급하기 때문에 미끄러져 넘어질 위험이 있으므로 이를 수시 제거, 청결상태를 유지한다.

- (3) 미끄럼방지 장화 또는 안전화를 착용한다. 주방에서 물이나 기름에 의한 넘어짐 사고를 예방하기 위해 바닥에 미끄럼 방지조치를 하고, 작업자는 미끄럼방지 장화 또는 안전화를 착용한다.

- (4) 계단 이동시 뛰지 않고, 난간을 잡고 이동한다. 계단을 통행할 때 헛발을 딛거나, 미끄러워 넘어질 위험이 있으므로 난간을 잡고 천천히 이동한다.

- (5) 뜨거운 국물·용기 취급 시 잡담금지 및 집중한다. 주방이나 홀에서 뜨거운 음식물을

나를 때 옆지르지 않도록 미끄러지거나 충돌하지 않도록 유의한다.

(6) 화기사용·튀김작업시 소화기를 비치한다. 주방에서 LPG나 등유 등의 누출, 식용유 과열로 인하여 화재가 발생할 수 있으므로 소화기를 비치한다.

(7) 날카로운 조리기구 사용 시 안전수칙을 준수한다. 칼, 송곳 등 날카로운 조리기구를 다룰 때 순간적인 실수로 베일 수 있으므로 베임방지용 안전장갑을 착용하는 등 안전조치를 하고 안전작업 수칙 준수한다.

(8) 조리기구 청소 시 기계가동 정지한다.

조리기구를 청소 시에는 반드시 전기코드를 분리하고 기계가 정지된 상태에서 청소한다.

(9) 식자재 가공기계 회전체에 덮개를 설치한다.

고속으로 회전하는 육절기 등 조리기구의 테두리에는 안전덮개가 설치된 조리기구를 사용한다.

2) 화상 치료 요령

(1) 일반적인 화상

- 가능한 빨리 피부에서 열을 없애야 하므로 깨끗한 냉수로 15분 이상 차게 한다.

- 가까이에 물이 없거나 병원으로 이송할 경우에는 깨끗한 냉수로 적신 수건을 대고 15분 이상 차게 한다.

(2) 약품에 의한 화상

- 약품이 피부에 침투하기 전에 수돗물 등으로 20분 이상 씻어 흐르게 한다.

- 약품이 눈에 들어간 경우는 얼굴 전체를 세면기 등에 넣고 수돗물을 천천히 흘리면서 눈을 떴다 감았다 하면서 약 20분 이상 씻어낸다.

(3) 상처부위 보호

- 감염 방지를 위해 멸균가제 또는 깨끗한 포를 상처부위에 대고 그 위에 붕대 등으로 감는다.

- 긴급히 의사의 치료를 받을 수 없는 경우에는 소독약(무색 액체)으로 상처부위 및 그 주위를 소독한다.

(4) 해서는 안 되는 조치

- 화상을 당한 부위에 된장, 간장, 감자 등을 바르는 것은 상처표면을 불결하게 하여 세균감염을 일으키는 원인이 되므로 절대로 하지 않는다.

- 수종을 터트리면 세균감염 등의 원인이 되므로 그대로 놔둔다.

- 눈 화상의 경우 눈을 문지르면 각막이 손상되므로 절대 문지르지 않는다.

- 갈증이 있어도 의사의 허락이 있을 때까지 물을 마시지 말아야 한다.

3) 전기화재 예방

(1) 전기기구의 사용법을 완전히 알고 사용한다.

(2) 전기기구는 절대 젖은 손으로 만지지 않는다.

(3) 전기기구를 청소할 때는 반드시 전원 스위치를 끄고 플러그를 뺀 것을 확인한 후

작업한다.

- (4) 전기기구 사용 시 콘센트에 플러그를 완전히 삽입하여 접촉부에서 열이 발생되지 않도록 한다.
- (5) 전기기구 사용 중에는 자리를 비우지 않도록 하고, 사용후에는 스위치를 끄고 전원 플러그를 뺀다.
- (6) 플러그를 콘센트에서 뺄 때에는 줄을 잡아당기지 말고 항상 콘센트 잡고 뺀다.
- (7) 호스로 물을 뿌릴 때 전기 플러그, 스위치에 물이 튀지 않도록 주의한다.
- (8) 누전차단기는 한 달에 한번씩 정상 작동여부를 반드시 확인한다.
- (9) 전선이 벗겨졌거나 스위치 등이 덜렁거릴 때는 즉시 새 것으로 교체한다.
- (10) 콘센트, 전선, 전기조작부분 등은 물기가 달지 않도록 주의한다.

4) 가스누출 시 대처방법

- (1) 가스냄새가 나면 가스기기의 밸브를 잠근 후 최대한 빨리 중간밸브, 용기밸브, 혹은 메인밸브를 모두 잠가야 한다.
- (2) 가스밸브를 잠근 후 창문과 출입문 등을 모두 열어 환기를 하면서 방석이나 부채 등으로 가스를 쓸어낸다. 이 때 배기 팬을 돌리거나 선풍기를 사용한다든지 전기코드를 빼면 전기스파크에 의해 가스가 폭발할 수 있으므로 전기용품에는 절대 손을 대지 않는다.
- (3) 가스냄새가 계속 날 때에는 전문가가 도착할 때까지 현장을 계속 감시한다.

<식료품 제조용 기계·기구의 안전관리>

1. 식료품 제조용 기계·기구의 종류

1) 주방 기계·기구

- (1) 칼
- (2) 고기를 잘게 썰는 기계
- (3) 가루 반죽 혼합기
- (4) 얇게 썰는 기계
- (5) 고기 자르는 띠톱
- (6) 식기세척기
- (7) 손수레 및 트롤리
- (8) 유리제품 및 접시류
- (9) 얼음기계
- (10) 냉장고/냉동고

2) 주방 조리기구

- (1) 레인지/오븐
- (2) 전자레인지/오븐
- (3) 찜통
- (4) 바닥이 깊은 기름 후라이어
- (5) 압력조리기
- (6) 대형 커피/포트 메이커
- (7) 용기와 팬

3) 부대시설 및 기타

- (1) 보관/적재
- (2) 바닥/계단
- (3) 전기설비 사용
- (4) 가스설비(LNG, LPG) 설비
- (5) 방화관리
- (6) 화상 예방
- (7) 요통 예방
- (8) 근골격계질환 예방

2. 주방용 기계·기구의 작업안전

1) 칼

(1) 위험 요인

- 부주의한 사용으로 신체의 일부가 베이거나 절단 위험 있음

(2) 준수사항

- 가) 작업용도에 맞는 칼을 사용한다.
- 나) 항상 적합한 도마를 이용한다.
- 다) 칼을 날카롭게 유지한다.
- 라) 이동시에는 사용자의 측면에서 칼의 끝부분이 아래를 향하도록 하여 한 번에 하나씩 운반한다.
- 마) 칼을 보관할 때는 잘 보이는 장소의 적당한 선반(소독고 등)에 안전하게 보관한다.
- 바) 칼은 손으로 단단하게 꼭 잡는다.
- 사) 절단, 다듬기 뼈 발라내기를 할 때는 자신의 몸 바깥으로 절단한다.
- 아) 칼을 사용하지 않을 때는 날카로운 끝을 멀리하여 뒤편의 작업대에 놓는다.
- 자) 사용 후에는 칼을 바로 씻는다.
- 차) 쇠 그물 앞치마나 장갑과 같은 보호의를 사용한다.
- 카) 칼 사용 시 팔이 닿는 위치에 사람이나 움직이는 물체가 없도록 한다.
- 타) 칼 사용 시는 작업점에 주의를 집중한다.



(3) 금기사항

- 가) 칼을 식기가 담긴 물에 떨어뜨리거나 방치하지 않는다.
- 나) 칼을 캔 오프너로 사용하는 등 다른 용도로 이용하지 않는다.
- 다) 떨어지는 칼을 잡으려 하지 말고, 칼이 떨어지도록 한 후 줍는다.
- 라) 칼을 손에 쥐고 다른 행동을 하지 않는다.
- 마) 다른 물건을 운반할 때 칼을 같이 운반하지 않는다.
- 바) 주머니에 칼을 넣고 운반하지 않는다.
- 사) 우연히 으폐될 수 있는 장소에 칼을 놔두지 않는다.
- 아) 칼을 사용하고 있는 동안 동료와 잡담하지 않는다.
- 자) 칼을 들고 뛰지 않는다.
- 차) 칼은 사용자 눈높이 이상의 높이에 보관하지 않는다.
- 카) 미끄럼, 정리정돈 등 작업장 주변이 산만한 상태에서 칼을 사용하지 않는다.

2) 고기를 잘게 썰는 기계(Mincer)

(1) 위험 요인

- 웬 기어의 절단작용과 저임 판으로 인한 베임 사고 위험 있음

(2) 준수사항

가) 고기를 투입구 아래로 밀어 넣기 위해서는 반드시 밀어 넣는 도구를 이용한다.

나) 저임 기계를 작동하기 전에 이동가드가 제자리에 있는지 확인한다.

다) 해체하여 세척하기 전에 저임 기계를 끄고, 반드시 플러그를 뽑는다.

(3) 금기사항

가) 웬의 어느 부분에도 손가락을 대지 않는다.

나) 전선이나 플러그의 손상부위가 없어야 하며, 물기가 있는 손으로 다루지 않는다.

3) 가루반죽 혼합기

(1) 위험 요인

- 회전하는 혼합기 칼날과의 접촉으로 인한 손 상해위험

(2) 준수사항

가) 혼합기를 작동하기 전에 용기가 제자리에 있으며 부속품들이 단단하게 고정되어 있는지 확인한다.

나) 무거운 용기를 이동할 때 주의하고, 필요한 경우 손수레 또는 바퀴가 달린 이송장치를 이용한다.

다) 달라붙은 가루 반죽을 닦아내거나 제거하기 전에 반드시 혼합기의 플러그를 뽑는다.

(3) 금기사항

가) 안전 잠금장치나 안전덮개를 제거하지 않는다.

나) 움직이는 회전체에 손을 대지 않는다.

다) 전선이나 플러그의 손상부위가 없어야 하며, 물기가 있는 손으로 다루지 않는다.

4) 얇게 썰는 기계

(1) 위험 요인

- 얇게 썰는 칼날과의 접촉으로 인한 손가락의 절단위험

(2) 준수사항

가) 단단한 장착 표면에 얇게 썰는 기계를 설치한다.

나) 기계 작동법에 대한 지침과 훈련을 점장에게 요청한다.

다) 찌꺼기를 세척하거나 제거하기 전에 기계의 플러그가 뽑혀져 있는지 확인한다.

라) 모든 안전보호 장치가 제자리에 설치되어 있는지 확인한다.

마) 기계 안으로 식품을 투입할 때는 언제나 제조회사가 공급하는 투입장치를 이용한다.

바) 부가장치를 사용할 때는 제조회사의 설명서를 따른다.

사) 매번 사용 후 고기두께 설정게이지가 원점으로 되돌아가는지 확인한다.

아) 제작자의 권고대로 칼날에 적절한 칼 가는 장비를 이용한다.

자) 경고 라벨이 떨어져 나가거나 읽을 수 없게 될 경우 교체를 위해 제작자에게 연락한



다.

(3) 금기사항

가) 기계가 작동하는 동안은 칼날을 닦지 않는다.

나) 전선이나 플러그의 손상부위가 없어야 하며, 물기가 있는 손으로 다루지 않는다.

5) 고기 자르는 띠톱

(1) 위험 요인

가) 톱과의 접촉으로 인한 절단.

나) 절단 과정시 날아오는 고기조각 또는 잔해로 인한 눈 상해위험

(2) 준수사항

가) 고기 띠톱 작동시 제작자의 지침을 따른다.

나) 안전한 작동과 유지에 관한 완벽한 훈련을 받는다.

다) 올바른 높이로 칼날 유도장치를 낮춘 후 톱을 작동한다.

라) 칼날 높이 설정은 고기의 최소 간격이 허용되도록 한다.

마) 고기를 톱날 안으로 넣을 때는 밀어 넣는 판을 이용한다.

바) 절단하고 있는 고기는 항상 주시한다.

사) 사용 후 톱의 전원을 끄도록 한다.

아) 기계 주위의 바닥과 작업지역에는 항상 어떠한 잔해도 없도록 한다.

자) 사용하지 않을 경우 전기 콘센트로부터 플러그를 뽑는다.

(3) 금기사항

가) 고기를 톱 안으로 억지로 밀어 넣지 않는다.

나) 움직이는 톱에 걸릴 수 있는 헐거운 옷, 장갑, 긴소매 또는 보석을 착용한 채로 띠톱을 작동하지 않는다.

다) 전원이 차단되지 않은 경우에는 톱을 세척하거나 찌꺼기를 제거하려고 하지 않는다.



6) 식기세척기

(1) 위험 요인

가) 화상

나) 걸려 넘어지거나 떨어짐

다) 화학물질 접촉

라) 과도한 당김으로 인한 근육상해 위험 있음

(2) 준수사항

가) 제작자의 사용지침을 준수한다.

나) 뜨겁고 젖은 물건 취급시 적절한 장갑을 착용한다.

다) 식기세척기 문을 꼭 닫는다. 문이 열려져 있는 경우 걸려 넘어지거나, 물이 바닥에 흘러 미끄럼으로 근무자 전도사고 위험이 있다.

라) 기계에 너무 많은 물건을 넣었거나 정지된 경우, 전원을 끄고 물과 증기 발생원을 잠는다. 세척기를 청소하기 전에 증기가 없어지도록 한다.

마) 통행로에서 떨어진 곳에 식기류를 보관하여 보행자가 걸려 넘어지지 않도록 한다.



바) 식기세척기에 세제 첨가시 적절한 분배 용기를 사용한다.

사) 식기세척기 온수 온도를 확인한다.

아) 가스온수기 사용 시 가스 공급라인 이상 유무를 확인하고, 사용 후에는 밸브를 반드시 잠근다.

(3) 금기사항

가) 작동하고 있을 때는 화상 유발위험이 있으므로 식기세척기를 열지 않는다.

나) 훈련을 충분히 받지 않았을 경우 제어장치 설정을 변경하거나 수리를 하지 않는다.

다) 뜨거운 세척기는 심각한 화상을 초래할 수 있으므로 만지지 않는다.

라) 컨베이어 작업 중 무리하게 세척 집기류를 투입하지 말고, 배출구에 밀리지 않도록 한다.



7) 손수레 및 트롤리

(1) 위험 요인

가) 걸려 넘어지거나 떨어짐

나) 충돌사고 위험 있음

(2) 준수사항

가) 가장 무거운 물건은 바닥에 가장 가벼운 물건은 상부에 놓는다.

나) 항상 당기지 말고 밀어서 이동한다.

다) 어떠한 물건도 손수레와 트롤리 모서리 밖으로 내밀어져 있어서는 안 된다.

라) 손수레와 트롤리는 문, 출구, 복도에서 떨어진 벽 쪽에 가깝게 정차시킨다.

마) 바뀌는 수시로 윤활유를 바르고 마모된 바뀌는 교환한다.

바) 손수레의 옆을 잡으면 손이 벽과 부딪힐 수 있으므로 적재물 뒤쪽의 손잡이를 잡고 트롤리를 민다.

사) 진행방향에 사람이나 출입문이 있을 경우 접촉에 유의하여 이동한다.

아) 경사로 이동시는 사전에 적재물의 낙하 여부를 확인한다.

자) 모서리 등 날카로운 부분이 없는지 확인한다.

(3) 금기사항

가) 시야가 가리는 지점까지 손수레와 트롤리를 적재하지 않는다.

나) 미끄럽거나 고르지 못한 바닥에서 손수레와 트롤리를 밀지 않는다.

8) 유리제품 및 접시류

(1) 위험 요인

- 절상위험

(2) 준수사항

가) 바닥의 깨진 유리를 잡을 때는 쓰레받기와 빗자루를 사용한다.

나) 젖은 종이를 이용하여 작은 깨진 유리조각을 주워 단단한 용기에 버린다.

다) 깨진 유리조각 등 파편에 들어갔는지 의심이 있을 경우 해당 음식류는 폐기한다.

(3) 금기사항

가) 깨졌거나 날카로운 모서리가 있는 접시와 유리제품은 사용하지 않는다.

나) 세척 장치로 사용되는 싱크대에 유리 제품을 넣지 않는다.

다) 더러운 유리제품 수거시 쟁반에 너무 많이 담지 않는다.

라) 크랙이 있는 제품은 사용하거나 보관하지 않는다.

9) 얼음기계

(1) 위험 요인

- 미끄럼 전도사고 위험

(2) 준수사항

가) 얼음기계가 정상적 작동상태에 있는지 확인한다.

나) 주변은 깨끗하고 건조하게 유지한다.

다) 전원은 지정된 장소의 것을 사용한다.

(3) 금기사항

가) 물이 새는 얼음기계는 사용하지 않는다.

나) 유리주걱으로 얼음기계에서 얼음을 꺼내지 않고 플라스틱 또는 금속주걱을 사용한다.

다) 얼음기계 주변 바닥에 얼음 조각이 쌓이지 않도록 한다.

10) 냉장고/냉동고

(1) 위험 요인

- 동사, 전격, 전도위험

(2) 준수사항

가) 사람 출입이 가능한 대형 냉각기 또는 냉동고는 비상벨이 설치되어 신호가 가능해야 한다.

나) 대형 냉장/냉동고는 감히는 일이 없도록 안에서 열 수 있도록 한다.

다) 정기적으로 비상탈출 손잡이를 확인하고 윤활유를 친다.

라) 옆질러진 것은 즉시 댄다.

마) 최종퇴실자는 냉장/냉동고 안에 사람이 없는지 확인한다.

바) 바닥에는 식품과 장애물이 없도록 깨끗이 정돈한다.

사) 조명등은 보호덮개가 장착되어 있어야 한다.

아) 세팅온도와 실제온도가 맞는지 확인한다.

자) 전원은 지정된 장소의 것으로 접지형, 방수형 콘센트와 코드를 사용한다.

차) 고장난 제품은 방치하지 말고 "사용중지" 표시 후 메인 전원을 분리하여 놓는다.

(3) 금기사항

- 정기적으로 청소하고, 음식물 부스러기나 식품이 바닥에 남아 있지 않도록 한다.



3. 주방 조리기구의 작업안전

1) 레인지/오븐

(1) 위험 요인

가) 뜨거운 표면, 화염 또는 뜨거운 액체가 옆질러져 접촉에 의한 화상위험

나) 열린 문에 충돌, 전도사고 위험 있음

(2) 준수사항

가) 유해한 가스의 흡입과 화재를 방지하기 위해 가스오븐과 스토브는 기기 전에 안전장치를 점검한다.



나) 가스 사용 시 먼저 실내의 환기가 잘 되는지 확인한다.

다) 적절한 크기(화덕둘레 보다 용기의 밑 부분이 넓지 않을 것)와 두께의 팬을 사용한다.

라) 스토브 주위의 사람들과 우발적인 접촉에 의해 옆질러지는 것을 막기 위해 용기와 팬 손잡이를 “안쪽”으로 돌려놓는다.

마) 뜨거운 팬을 다루기 위해서는 건조된 오븐용 장갑을 사용한다.

바) 기름이나 찌꺼기에 의해 가스버너가 막히지 않도록 청소한다.

(3) 금기사항

가) 오븐을 문이 열린 채로 방치해서는 안 된다.

나) 사용하지 않을 때는 오븐과 레인지를 “켜짐”으로 놓지 않는다.

2) 전자레인지/오븐

(1) 위험 요인

가) 뜨거운 식품과 액체로 인한 화상위험

나) 전기쇼크, 전자파 복사위험 있음

(2) 준수사항

가) 음식으로부터 뜨거운 것이 넘치는 것을 방지하고, 근무자 상해위험이 없도록 쉽게 조작할 수 있는 위치에 오븐을 설치한다.

나) 전자레인지 작동시 제조회사의 사용설명서를 준수한다.

다) 문틈에 음식, 기름 및 먼지가 없도록 하며, 문틈이 양호한 상태를 유지하도록 한다.

라) 오븐 내부를 깨끗하게 유지한다.

마) 오븐 내부의 음식이 정화되거나 불꽃을 유발하는 것을 알게 되면 문을 닫은 채로 오븐을 즉시 끄고 코드를 뽑는다.

바) 지정된 전원 콘센트를 사용한다.

(3) 금기사항

가) 손상된 문, 문틈, 문, 잠금장치가 없는 오븐을 사용하지 않는다.

나) 이상 징후가 있는 오븐은 절대로 사용하지 않는다.

다) 고장난 오븐은 철거하거나 문 쪽에 “사용불가” 표지를 잘 보이기 쉽게 붙인다.

라) 문 잠금장치를 우회하거나 문이 열려진 상태로 오븐을 작동하지 않는다.

마) 계란 전체, 밀폐된 용기, 밀폐된 플라스틱 봉지의 식품, 구멍이 없는 용기의 식품을 마이크로웨이브 오븐에서 조리하지 않는다. 압력형성은 용기를 파괴하고 내용물이 흘러넘치게 할 수 있다.

바) 차폐되지 않는 심장 등 보조의료기구를 착용하고 오븐 근처에 접근하지 않는다.

3) 찜통

(1) 위험 요인

- 손, 발, 얼굴, 종아리 화상위험

(2) 준수사항

가) 작동 및 유지는 제작자의 지침에 따른다.

나) 스팀 공급을 중지하고 약2분간 기다린다.

다) 열림 기어를 살짝 작동하여 압력을 제거하고 다시 멈춘다.

라) 찜통 문을 열기 전에 찜통 주위에 아무도 없는지 확인한다.

마) 옆으로 서서 문을 열어 문이 작업자와 열려진 찜통 사이에 있게 한다.

바) 오븐용 긴 장갑을 이용하여 조심스럽게 물건을 꺼내어 트롤리에 놓는다.

사) 찜통이 쌓여져 있는 경우 상당 찜통을 우선적으로 열고 그 후 하단 찜통을 열어 올라오는 증기로 인한 화상을 방지한다.

(3) 금기사항

가) 찜통에 대한 제작자의 권고 한계치를 초과하지 않는다.

나) 증기 공급 장치가 열려 있을 때 문을 열지 않는다.

4) 바닥이 깊은 기름 후라이어

(1) 위험 요인

- 후라이어 및 튀는 기름과의 접촉화상 위험과 화재발생 위험 있음

(2) 준수사항

가) 바닥이 깊은 기름 후라이어의 취급 사용에 관한 충분한 교육훈련을 받는다.

나) 적절한 기름의 양과 온도를 알아둔다.

다) 제작자가 권장하는 조리온도에 따라 기름이 과열되지 않도록 한다.

라) 후라이어 주변의 기름때는 따뜻한 물과 합성세제로 가능한 한 빨리 닦아낸다.

마) 바닥에 튀는 기름은 통행시 미끄러지지 않도록 제거한다.

바) 곧바로 세척될 수 없는 기름때를 제거할 때는 소금을 이용한다.

사) 비상시에는 즉시 열원을 차단한다.

아) 화재 발생 시 화염을 소방용 담요로 덮거나 적당한 거리(2~3m)에서 소화기를 사용한다.

자) 후라이어 쇼트닝의 여과 또는 교환 시 각별히 주의를 기울인다.

차) 후라이어 세척시 앞치마와 장갑을 포함한 적절한 개인 보호구를 이용한다.

(3) 금기사항

가) 뜨거운 기름용기를 이동시키지 않는다. 이동 또는 취급 전에 기름을 식히도록 한다.

나) 후라이어의 기름 교환 또는 여과시 용기를 과도하게 채우지 않는다.

다) 후라이어의 기름 교환 또는 여과시 기름이 흘러지지 않도록 한다.

라) 뜨거운 기름에 물이 튀지 않도록 주의한다.

5) 압력조리기

(1) 위험 요인

- 손, 팔, 얼굴 화상 위험

(2) 준수사항

- 가) 덮개를 열기 전에 압력이 일정하게 될 때까지 스팀 공급을 차단하고 기다린다.
- 나) 자신과 먼 쪽에서 뚜껑을 천천히 열어 제거한 후 잠시 기다린다.
- 다) 옆으로 서서 뚜껑을 열어 그 뚜껑이 자신과 열려 있는 압력 조리기 사이에 있게 한다.

(3) 금기사항

- 가) 제작자의 권고 한계치를 초과하지 않는다.
- 나) 조리기 안에 형성된 증기 압력이 배출될 때까지 뚜껑을 열지 않는다.

6) 대형 커피포트/메이커

- (1) 위험 요인
 - 화상 위험
- (2) 준수사항
 - 가) 근무자가 실수로 장비와 접촉할 수 있는 통행로 가장자리로부터 안전한 거리만큼 띄워 배치한다.
 - 나) 사용과 세척을 위한 제작자의 지침을 준수한다.
 - 다) 커피기계 사이클을 작동하기 전에 필터 바스켓이 안정되게 제자리에 있는지 확인한다.

(3) 금기사항

- 가) 커피가 떨어지는 것이 끝나기 전에 필터 바스켓을 제거하지 않는다.

7) 용기와 팬

- (1) 위험 요인
 - 화상, 근골격 상해, 요통 위험 있음
- (2) 준수사항
 - 가) 뜨거운 용기와 팬 취급시 건조된 오븐용 장갑을 이용한다.
 - 나) 무겁고(20kg 이상) 뜨거운 용기를 이동시에는 다른 사람과 같이 협조하여 공동 작업을 한다.
 - 다) 용기의 약 3/4까지만을 채워 옆질러짐을 방지한다.
 - 라) 가능한 한 항상 용기에 뚜껑을 덮는다.
 - 마) 뜨거운 액체 내용물이 있는 용기 이동시 천천히 주의를 기울여 이동한다. 트롤리나 손수레 등을 활용한다.
 - 바) 뜨거운 증기가 사용자에게서 멀어지도록 용기나 주전자 덮개의 뒤쪽 가장자리를 들어 올린다.
- (3) 금기사항
 - 가) 용량의 약 3/4 이상을 용기와 팬에 달지 않는다.
 - 나) 용기와 팬을 레인지와 스토브위에 올려놓았을 때 길게 부착된 손잡이가 바깥쪽으로 튀어나오지 않도록 한다.
 - 다) 용기와 팬의 보관 시 적당한 높이 이하로 하여 꺼내거나 취급시 다치지 않도록 한다.
 - 라) 마사용 용기가 바닥에 방치되지 않도록 한다.

4. 부대시설 및 기타 작업안전

1) 보관/적재

(1) 위험 요인

- 가) 물품의 낙하비래, 무너짐
- 나) 작업자의 전도, 추락, 요통, 협착, 충돌 위험 있음

(2) 준수사항

- 가) 선반이 벽과 바닥의 제자리에 확실히 고정되어 수평상태를 유지하는지 확인한다.
- 나) 물건을 쌓을 때는 떨어지거나 건드려서 넘어지게 하지 않고, 끝이 뾰족하거나 날카로운 물건은 취급자가 다치지 않도록 보관한다.
- 다) 창고의 조명, 온습도를 적절하게 유지한다.
- 라) 물품 종류별 분리하여 보관하고, 세제류, 살충제 등 화학물질은 구획하여 보관한다.
- 마) 화학물질은 MSDS를 확인하여 안전한 취급보관 방법에 따른다.
- 바) 상자에 액체가 담겨 있거나 무거운 것은 낮은 선반에 보관한다.
- 사) 가능한 한 저장통이나 선반을 이용하여 보관한다.
- 아) 천정과 적절한 거리공간을 두어 화재감지기나 스프링클러 설비 작동(반경 60cm 이내)에 이상이 없도록 한다.
- 자) 배풍용 환풍기는 퇴근시 전원을 반드시 off 한다.



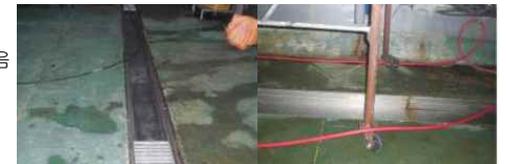
(3) 금기사항

- 가) 물건을 한 줄로 3단 이상 쌓지 말고, 쌓은 물건은 불안정해서는 안 된다.
- 나) 공중에 매달린 물건 밑에 다른 물건을 놓지 않고, 작은 물건 위에 큰 물건을 놓지 않는다.
- 다) 가늘고 긴 물체는 세우거나 기대놓지 말고, 눕혀 놓아야 한다.
- 라) 저장 지역의 통로를 차단하지 않는다.
- 마) 선반 상단에 포장지 안 된 물건들을 쌓아 놓지 않는다.
- 바) 적재물품은 선반 구조물과 부속품에 과부하가 걸리지 않아야 한다.
- 사) 선반 모서리 등은 날카로운 부분이 없도록 하여 작업자가 다치지 않도록 한다.

2) 바닥/계단

(1) 위험 요인

- 미끄러짐에 의한 전도사고 위험 있음



(2) 준수사항

- 가) 통로 바닥이 어지럽지 않으며, 건조하여 미끄럽지 않고, 적절한 조명이 되어져 있는지 확인한다.
- 나) 무엇인가 떨어뜨리거나 흘렸을 경우, 즉시 이를 청소한다.
- 다) 바닥 표면이 미끄럽지 않도록 세제를 권고량만큼만 사용하여 걸레로 잘 닦아낸다.
- 라) 바닥에 돌출된 부분이나 부서진 부분과 같은 걸려 넘어질 위험이 없는지 확인한다.

- 마) 늘어진 전선, 돌출된 배관, 찢어진 목재, 구멍 난 매트 등 통행 장애물을 제거한다.
- 바) 경비장소, 젖은 바닥 등은 다른 사람이 인지할 수 있도록 경고표지를 한다.
- 사) 도어 매트를 정기적으로 교체한다.
- 아) 신발은 굽이 높지 않고, 미끄럽지 않은 재질의 것으로 신고, 신발 바닥을 청결히 유지한다.
- 자) 화전문은 입구와 출구 표지를 한다.
- 차) 비상계단 통로 출입문은 항상 누구나 오픈이 가능토록 유지한다.

(3) 금기사항

- 가) 바닥과 복도가 물을 흡수하지 않도록 하며 특히 젖을 가능성이 있는 지역에서는 과일 껍질 등이 없도록 해야 한다.
- 나) 통행로 주변에는 위험물질(뜨거운 것, 유해물질, 넘어지기 쉬운 것 등)을 두지 않는다.
- 다) 계단에서 짐을 운반시에는 시야를 가리지 않도록 한다.
- 라) 계단 및 통로에는 상자와 자재들을 놓지 않고, 장애물이 없도록 한다.
- 마) 계단에서는 절대로 뛰지 않는다.
- 바) 계단에서 물건을 위아래로 던지지 않는다.

3) 전기설비 사용

(1) 위험 요인

- 감전, 화재위험

(2) 준수사항

- 가) 모든 전선은 전기가 통한다고 생각하고 취급한다.
- 나) 젖은 손으로 전기장치를 만지지 않는다.
- 다) 전기설비나 전기기구 고장수리는 함부로 손대지 말고 반드시 유자격자 또는 전문 업체에게 의뢰한다.
- 라) 전원을 투입 하기전 기계기구의 정상상태 및 설비의 방호장치의 이상 유무를 확인하고 스위치를 넣는다.
- 마) 전기장치에서 타는 냄새, 스파크, 연기 등이 나타나면 전원을 차단하고 보고한다.
- 바) 조명기구, 스위치, 콘센트 등 전기기구의 고장상태가 양호한지 확인한다.
- 사) 주방내 콘센트, 코드는 접지선이 연결된 접지형으로 사용한다.
- 아) 전기 분전함, 접속함, 콘센트류 등 전기설비는 건조한 장소에 설치되고 물이나 습기로부터 보호되고 있어야 한다.
- 자) 전기기구 원래의 전선을 사용하며, 교체시는 동일한 종류의 전선코드로 한다.



(3) 금기사항

- 가) 전기 코드를 이용하여 기계 기구를 잡아당기거나, 콘센트에서 플러그 분리시 전선을 당기지 않는다. 코드를 잡아당길 경우 파손에 의한 전격 사고를 유발할 수 있다.
- 나) 연장한 코드를 상설 전선으로 사용하지 않는다.
- 다) 하나의 콘센트에 여러 개의 전기 코드를 꽂지 않는다.

- 라) 전선을 꼬이거나 감아놓은 상태로 사용하지 않으며 벗겨진 부분이 없어야 한다.
- 마) 전력코드, 접속부 등 전기설비 취급시 열, 물, 기름, 먼지 등을 멀리하고 청결하게 관리한다.
- 바) 임의로 전기·전열 기구를 반입 사용하지 않는다.
- 사) 전선을 로프 대신으로 사용하지 않는다.
- 아) 전열 기구는 단독의 콘센트를 사용하며, 사용 중인 전선에서 열의 발생이 있어서는 안 된다.



- 자) 전선 외부가 손상 또는 노후된 상태로 사용하지 않는다.
- 차) 미사용 전원은 분전함에서 분리되도록 하고, 함부로 방치하지 않는다.

4) 가스설비(LNG, LPG) 사용

(1) 위험 요인

- 화재, 폭발위험

(2) 준수사항

- 가) 사용전 실내공기를 충분히 환기 시키고, 가스 사용 중 환풍상태를 유지한다.
- 나) 사용하는 가스가 공기보다 무거운 LPG 인지 공기보다 가벼운 LNG 인지 확인하고 특성을 알아둔다.
- 다) 가스경보기, 자동차단기 정상 작동여부, 각 밸브의 개폐상태, 압력계이지 눈금의 정상범위 표시여부를 확인한다.
- 라) 배관용 호스와 접속부분은 호스밴드로 견고하게 연결되었는지 확인하고, 손상·노후된 것은 교체한다.
- 마) 주방용품 기계기구류는 가스안전공사의 검사를 필한 제품인지 확인한다.
- 바) 가스검지기, 비눗물 등을 이용하여 호스와 이음매 부분에서 가스가 새지 않는가? 일일 점검을 실시한다.
- 사) 밸브의 개폐시에는 서서히 하며, 사용 후 반드시 모든 밸브를 잠그도록 한다.
- 아) 연소기 불꽃(파란색)을 확인하고, 불꽃이 공중에 뜨지 않은가 확인하며, 정기적으로 연소기구를 청소한다.
- 자) 불을 켜놓은 상태로 자리 이탈을 금하고, 조리시에는 바람이나 국물이 넘쳐 불이 꺼지지 않는지 지켜본다.
- 차) LPG 기화기 사용 시 온수량이 표시 범위에 있고, 온도(60±5℃)가 적정인지 확인한다.
- 카) 정기검사 수검, 가스배상책임보험 가입, 안전관리자 선임 여부와 날짜를 확인한다.
- 타) 사용 중 화재 발생 시는 즉시 연소기구 코크와 중간밸브, 메인밸브를 차단하고, 화재전파와 함께 신속히 소화기를 사용하고 주변의 도움을 받는다.

(3) 금기사항

- 가) 충분한 환기 이전에 전기스위치를 만지지 않는다.
- 나) 연소기 주위 및 상부에 가연성물질을 두지 말아야 한다.
- 다) LPG, LNG 가스탐지부는 물이나 습기의 영향이 없도록 한다.

- 라) 연소기구 고정 상태를 확인하여 유동이 없어야 한다.
- 마) 휴대용 가스레인지 사용 시 화덕의 면적보다 넓은 용기를 올려놓지 말아야 한다.
- 바) 가스배관에는 일체의 물건을 올려놓지 않는다.
- 사) 가스용기는 신고량을 초과하여 보관하지 않는다.
- 아) 연소기, 배관, 밸브, 호스 등 설비의 파손, 변형, 부식된 곳은 없는가? 확인하고, 이상 발견시 전문가에게 의뢰한다.
- 자) 가스의 저장 및 사용 장소 8m 이내에서 흡연하지 않는다.

5) 방화관리

(1) 위험 요인

- 전기, 가스, 유류, 흡연 등 화재위험

(2) 준수사항

- 가) 유류, 가스 저장소에는 누유, 누설되는 부분이 없는지 확인한다.
- 나) 유류, 가스는 별도의 안전하게 구획된 장소에 보관하고, 실내에 반입하지 않는다.
- 다) 흡연은 지정된 장소의 재떨이가 있는 곳에서 한다.
- 라) 전기스위치, 가스밸브, 보일러 가동 등 ON, OFF 관리를 명확히 하고, 사용 후에는 반드시 OFF 상태를 확인한다.
- 마) 다리미 등 전열기구 사용 시 자리가석을 금하며, 이탈시 전원을 반드시 분리한다.
- 바) 기계기구류의 사용안전수칙을 준수하여 과열되지 않도록 한다.
- 사) 소화기가 적정하게 비치되어 있고, 사용방법을 숙지하고 있어야 한다.
- 아) 근무자는 초기진화 및 비상대피 방법 등 화재발생시 행동요령을 숙지하고 훈련되어 있어야 한다.
- 자) 최종퇴실자는 최종방화점검을 실시하고 점검표에 서명한다.
- 차) 용접작업 등 화기사용 작업은 사전에 안전부서에 신고하고, 감독자를 상주시킨다.

(3) 금기사항

- 가) 화기 사용 장소로부터 10m 이내에는 유류나 가연성가스를 보관하지 않는다.
- 나) 연소기구나 전열기구 사용 장소 인접하여 가연성 물질이 없도록 한다.
- 다) 환기가 되지 않는 밀폐된 장소에서 유류나 가스설비를 가동하지 않는다.
- 라) 하나의 콘센트에 정격용량을 초과하여 2개 이상의 연결코드를 사용하지 않는다.
- 마) 소화전, 자담설비, 자동소화설비가 설치된 장소는 기능 작동의 이상이 없고, 사용예 지장을 주는 장애물이(60cm 이내) 없어야 한다.
- 바) 비상구 및 통로는 항상 개방이 가능하고, 통행에 지장을 주는 장애물이 없어야 한다.
- 사) 사무실이나 휴게실 등 실내에는 가연성 휴지통을 비치하지 않는다.
- 아) 보일러실내 빨래 등 가연성 물품을 보관하지 않는다.
- 자) 난방기 가동 중에는 급유하지 않는다.
- 차) 허가된 전열 및 난방기구 사용을 금하고, 고장난 전기설비를 방치하지 않는다.

6) 화상 예방

(1) 위험 요인

- 회전국술, 스토브, 토스터기, 오븐, 밥솥, 뜨거운 액체·용기·배관·외함 및 발열성 화학 물질 등에 의한 접촉화상 위험 있음

(2) 준수사항

- 가) 회전국술 사용 시 안전핀 체결여부를 확인한다.
- 나) 회전국술의 유격이 없는지 확인한다.
- 다) 모든 그릇과 팬 그리고 금속 손잡이는 뜨겁다고 생각하고 취급한다.
- 라) 기구의 뜨거운 부분에 접촉우려가 있는 곳에는 접근차단 조치를 하고 부득이한 경우에는 경고표지를 한다.
- 마) 뜨거운 버너로부터 용기 손잡이를 멀리한다.
- 바) 요리형태에 적합한 원고 온도만을 설정하고 적정온도를 확인한다.
- 사) 뜨거운 물이나 뜨거운 액체가 담긴 그릇의 뚜껑은 튀는 것을 막기 위해 천천히 연다.
- 아) 작업자가 자신에게서 떨어진 쪽으로 입구가 향하도록 하여 뚜껑을 연다.
- 자) 긴 소매의 면 옷과 바지를 입는다.
- 차) 화상위험이 있는 세제류 등 화학물질은 보호 장구를 반드시 착용하고 취급한다.
- 카) 화상시에는 차가운 물이나 얼음주머니로 응급처치하며 후송한다.

(3) 금기사항

- 가) 그릇과 팬에 지나치게 음식을 채워 넘치지 않게 하고, 끓이는 음식은 용기의 80%가 넘지 않도록 한다.
- 나) 조리시 그릇과 팬에 수저 등 금속제품을 놓지 않는다.
- 다) 뜨거운 기름에 물을 붓지 않는다.
- 라) 손이 잘 닿지 않는 곳까지 억지로 손을 뻗지 말고 불안한 자세로 작업하지 않는다.
- 마) 뜨거운 뚜껑을 열기 위해 젓은 천을 사용하지 않는다.
- 바) 압력이 있는 경우에는 조리기나 스팀오븐을 열지 않는다.
- 사) 끓는 액체나 뜨거운 부분에 그릇 등을 기대놓지 않는다.
- 아) 스토브의 뜨거운 전기부품이나 가스불꽃을 줄곧 "켜짐"에 놓지 않는다.
- 자) 뜨거운 음식이나 기구를 통행로 주변에 놓지 않는다.
- 차) 끓이거나 튀기는 작업주변을 뛰어 다녀서는 안 되며, 전도위험이 없어야 한다.

7) 요통 예방

(1) 위험 요인

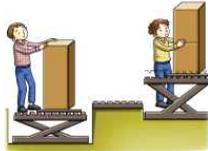
- 장시간 불편한 자세로 작업하거나 무거운 물건을 운반할 경우 요통 발생 위험

(2) 준수사항

- 가) 다음 조건을 충족할 경우에만 물건을 들어 올린다.
 - ① 물건을 편안하고 안전하게 취급할 수 있다.
 - ② 무게가 자신의 물리적 힘 범위 내에 있다.(몸무게의 1/4 정도)
 - ③ 들어올리기를 수행하기 충분한 공간이 있다.
 - ④ 물건 운반시 시야를 가리지 않는다.



- 나) 알맞은 작업표면의 높이와 위치를 조절한다.
- 다) 물건을 올리고 내릴 때 주의한다.
- 라) 앉아 있을 때 몸을 등 뒤로 기대거나 양쪽 팔걸이에 팔을 기대다.
- 마) 건강한 요추를 위해 팔굽혀 펴기 윗몸 일으키기 등의 운동을 한다.
- 바) 물건을 들 때는 허리를 똑바로 편다.
- 사) 바닥에 물건이 놓여 있으면 치운다.
- 아) 물건을 쌓을 때는 규정에 의해서 적재한다.
- 자) 통행시 주변의 작업이나 기계사용 시 주의를 한다.
- 차) 바닥을 똑바로 응시하고 운반한다.



(3) 금기사항

- 가) 무거운 물체를 혼자서 들어 올리지 않는다.(20kg 이상)
- 나) 무거운 짐 작업시 몸을 옆으로 돌리거나 허리를 비틀지 않는다.
- 다) 들어 올리는 작업을 무리하게 연속적으로 하지 않는다.
- 라) 높은 곳에서 팔을 뻗어 작업하는 것은 피한다.
- 마) 과도하게 물건을 적재하지 않는다.



8) 근골격계질환 예방

(1) 위험 요인

- 증상은 손가락, 손목, 손, 어깨 및 목의 고통, 무감각, 쑤심, 뻣뻣함, 약력 손실 등이 있으며, 초기증상은 피로와 통증으로 악화될수록 상해부위가 부어오르고 마비되며 통증이 더해지는 위험이 있음

<원인과 증상>

| 원 인 | 증 상 |
|---------------------|---------------------------------|
| · 반복적 업무 | · 손과 손목의 통증 |
| · 불편한 자세 | · 목, 허리, 다리의 통증 |
| · 부적절한 들어올리기와 짐의 이동 | · 허리 통증의 장애, 어깨, 팔, 손가락의 고통과 마비 |
| · 부적절한 조명 | · 눈의 긴장, 두통, 허리와 목의 통증 |

(2) 준수사항

- 가) 신체가 긴장되지 않은 편안한 위치에서 작업할 수 있도록 한다.
- 나) 필요한 도구 크기와 모양을 선택한다.
- 다) 한손 대신 양손을 이용한다.
- 라) 편안한 속도로 작업을 조절한다.
- 마) 장갑을 착용하고 손잡이를 잘 쥐고 사용한다.
- 바) 손, 손목, 상체 운동을 습관화 한다.
- 사) 몸에 가까이 하여 짐을 들어 올린다.

- 아) 아래로 손을 뻗을 때는 팔로 지지한다.
- 자) 가능한 한 당기기보다 밀기를 한다.
- 차) 안전하게 굽히기 위해서는 한쪽 무릎을 꿇는다.
- 카) 굽힐 때는 허리가 아닌 엉덩이와 무릎을 굽힌다.
- 타) 앞으로 내밀 때는 팔 만이 아니라 몸 전체를 이동시킨다.
- 파) 어깨를 낮게, 긴장을 푼 상태로 유지한다.
- 하) 머리를 항상 척추와 일직선이 되도록 한다.
- 가) 작업 자세를 변경하기에 충분한 공간을 확보한다.



(3) 금기사항

- 가) 장시간 불편한 자세 또는 고정된 자세로 앉아 있지 않는다.
- 나) 근육에 부하를 주는 과도한 힘을 사용하지 않는다.
- 다) 연속적으로 동일한 근육과 관절을 사용하지 않는다.
- 라) 매우 높거나 낮은 의자에 앉지 않는다.
- 마) 과도하게 팔을 뻗지 않는다.
- 바) 턱을 안으로 당기고 아래와 전방을 볼 때 앞으로 굽히지 않는다.
- 사) 너무 높거나 낮은 작업대에서 일하지 않는다.

5. 생각하기

1. 재해발생원인

1) 직접 원인

- 혼합기의 가동을 정지시키지 않고 날개(Impeller)가 회전하는 상태에서 혼합기통 내부 벽면에 묻어 있는 물질을 긁어내는 작업을 실시함
- 혼합기의 덮개는 혼합기 통(용체)이 상부를 향하고 있을 때만 사용이 가능하고 통을 기울인 상태에서는 사용이 어려운 구조로 덮개를 개방한 상태로 혼합기를 가동함

2) 간접 원인

- 작업 전 안전교육 미실시
- 작업 시작 전 위험기계기구의 안전장치의 작동상태 이상 유무 확인 점검 미실시

2. 재해예방대책

- o 혼합기의 교반작업 이외에 정비·청소·검사·수리·교체 또는 조정 작업 또는 그 밖에 이와 유사한 작업 시에는 기계의 운전을 정지하여야 함
- o 혼합기 덮개는 혼합기 통의 방향과 관계없이 항상 사용이 가능하도록 설치하여야 함
 - 덮개를 개방한 상태에서는 가동이 안 되거나, 가동 중 덮개를 개방하더라도 혼합기가 즉시 정지할 수 있는 연동장치를 설치(권장사항)

3. 관련 법규

▶산업안전보건기준에 관한 규칙 제92조(정비 등의 작업시의 운전정지 등)

- ① 사업주는 공작기계·수송기계·건설기계 등의 정비·청소·급유·검사·수리·교체 또는 조정 작업 또는 그 밖에 이와 유사한 작업을 할 대에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 해당 기계의 운전을 정지하여야 한다. 다만, 덮개가 설치되어 있는 등 기계의 구조상 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

▶산업안전보건기준에 관한 규칙 제93조(방호장치의 해체 금지)

- ① 사업주는 기계·기구 또는 설비에 설치한 방호장치를 해체하거나 사용을 정지해서는 아니 된다. 다만, 방호장치의 수리·조정 및 교체 등의 작업을 하는 경우에는 그러하지 아니하다.

분히 환기 시키고, 가스경보기, 자동차단기 정상 작동여부, 각 밸브의 개폐상태, 압력계이지 눈금의 정상범위의 표시여부를 확인한다.

14) 시설내 방화관리를 위해 유류, 가스 저장소에는 누유, 누설되는 부분이 없는지 확인한다.

15) 용접작업 등 화기사용 작업은 사전에 안전부서에 신고하고, 감독자를 상주시킨다.

6. 핵심정리

◎ 식료품 제조 작업시 주의사항

- 1) 설비운전 중 작업을 중지한다.
- 2) 운전 중인 설비에 근로자 접근을 방지하기 위한 위험방지장치 설치한다.
- 3) 전처리 작업 등 바닥 물기가 있는 곳에서는 안전장화를 착용하고 수시로 물기나 이물질 제거작업을 한다.
- 4) 운반물을 들어 올리는 작업을 할 경우 바른 자세(허리를 곧게 펴고, 다리 힘을 이용하여)로 든다.
- 5) 칼, 가위 등 날카로운 수공구 사용 시 안전장갑을 착용하고, 사용 후 지정된 보관 장소에 보관한다.
- 6) 혼합기, 민서기 등 회전부 접촉에 의한 위험이 있는 기계기구의 청소, 수리 작업 시 반드시 설비정지 후 실시한다.
- 7) 살균작업, 취반작업, 조리작업 등 뜨거운 물체를 취급하는 작업시 면소재 긴소매의 옷이나 덧소매, 앞치마, 보안경 등 개인보호구를 착용 후 작업한다.
- 8) 포장작업시 끼임점에 신체를 가까이 하지 않고, 포장용 필름 교체 등 비정상작업시에는 기계 전원을 차단한 후 작업한다.
- 9) 식품제조 설비의 날카로운 부분을 청소할 경우는 청소용 수공구를 사용하여 신체가 직접 닿지 않도록 한다.
- 10) 전기설비 사용 시 젖은 손으로 전기장치를 만지지 않도록 하고, 전원을 투입 하기전 기계 기구의 정상상태 및 설비의 방호장치의 이상 유무를 확인하고 스위치를 넣는다.
- 11) 전기분전함, 접속함 콘센트류 등 전기설비는 건조한 장소에 설치되고 물이나 습기로부터 보호되고 있어야 하며, 코드는 접지선이 연결된 접지형으로 사용한다.
- 12) 물품의 보관, 적재시 낙하비래, 무너짐 방지를 위해 선반이 벽과 바닥의 제자리에 확실하게 고정되어 수평상태를 유지하는지 확인하고 한 줄로 3단 이상 쌓지 않도록 한다.
- 13) 가스설비 사용 시 사용 중의 가스의 종류에 따른 특성을 알아두고 사용전 실내공기를 충

<근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방>

1. 근골격계부담작업의 이해

1) 정의

(1) 근골격계부담작업 : 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로서 작업량·작업속도·작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업
- 격계 부담작업에 해당되는지 여부에 따라 사업주의 유해요인조사, 작업환경개선, 의학
적 조치, 유해성 주지 등 조치의무의 발생 여부가 결정됨

(2) 근골격계질환 : 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인으로 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환

(3) 근골격계질환 예방관리 프로그램 : 유해요인 조사, 작업환경 개선, 의학적 관리, 교육·훈련, 평가에 관한 사항 등이 포함된 근골격계질환을 예방관리하기 위한 종합적인 계획

(4) 근골격계질환 예방관리 프로그램 시행 사업장

- 근골격계질환으로 업무상 질병으로 인정받은 근로자가 연간 10명 이상 발생한 사업장 또는 5명 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자 수의 10% 이상인 경우

- 근골격계질환 예방과 관련하여 노사 간 이견이 지속되는 사업장으로서 고용노동부장관이 수립·시행할 것을 명령한 경우

※ 근골격계질환 예방관리 프로그램을 작성·시행할 경우 노사협의를 거침

※ 근골격계질환 예방관리 프로그램을 작성·시행할 경우 인간공학·산업의학·산업위생·산업간호 등 분야별 전문가로부터 필요한 지도·조언을 받을 수 있음

2) 근골격계부담작업의 범위 (근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고용노동부 고시)

※ 제외사항 : 2개월 이내에 종료되는 1회성 단기간작업, 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 간헐적인 작업

| 번호 | 상황 | 노출시간 | 노출빈도 | 신체부위 | 작업자세 및 내용 | 무게 |
|------|---|--------------------|--------------------|-------------------------|--|--|
| 제1호 |  | 하루에 총 4시간 이상 | - | 손, 손가락 | 집중적인 자료입력 작업 (마우스, 키보드 사용) | |
| 제2호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치 | 같은 동작 반복작업 | |
| 제3호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 어깨, 팔 | · 머리 위에 손 · 팔꿈치가 어깨 위 · 팔꿈치가 몸통으로부터 들림 · 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치 | |
| 제4호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 목, 허리 | · 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건 · 구부리거나 비틀 | |
| 제5호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 다리, 무릎 | 쫄그리고 앉거나 무릎을 굽힘 | |
| 제6호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 손가락 | 한 손가락 집기작업 | ·1kg이상의 물건 ·2kg이상에 상응하는 힘 |
| 제7호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | - | 손 | 물건을 잡는 작업 | ·4.5kg이상의 물건을 들거나 동일한 힘으 로 쥐는 작업 |
| 제8호 |  | - | 하루에 총 10회 이상 | 허리 | 물체를 드는 작업 | 25kg이상 |
| 제9호 |  | - | 하루에 총 25회 이상 | 손, 무릎 | · 무릎 아래에서 들기 · 어깨 위에서 들기 · 팔을 뻗은 상태에서 들기 | 10kg이상 |
| 제10호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | 분당 2회이상 | 허리 | 물체를 드는 작업 | ·4.5kg이상의 물체 |
| 제11호 |  | 하루에 총 2시간 이상 | 시간당 10회 이상 | 손, 무릎, 팔꿈치 | 반복적인 충격 | |

- “하루”란 작업시간을 포함한 1일 총 근무시간을 의미함
- “4시간 이상”은 근골격계부담작업에 실제 노출된 전체 누적시간을 의미함
- “집중적 자료입력”이란 키보드 또는 마우스로 하는 동작이 지속적으로 이루어지는 것을 의미함
- “같은 동작”은 동작이 동일할 필요는 없으나, 해당 동작들이 같은 근육군을 사용하여 이루어지는 것을 의미함
- “팔꿈치를 몸통으로부터 드는 경우”란 팔꿈치가 몸통에서부터 어깨높이의 범위에 위치한 상태에서 상지에 부담을 주게되는 작업을 말함
- “지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건”이란 근로자 자신의 선택에 의한 것이 아니라 근로자의 작업위치가 본인에게 부적절한 자세를 취하게 만드는 경우를 의미
- “목이나 허리의 굽힘”은 특별한 사정이 없는 한 수직상태를 기준으로 목이나 허리를 30도 이상으로 구부리는 작업을 의미함
- “트는 상태”는 정도의 차이와 무관하게 비트는 동작이 포함되면 근골격계부담작업에 포함됨
- “쪼그리고 앉기”는 근로자가 무릎을 굽힌 상태에서 인체 중량을 주로 발이 감당하고 있는 자세를 말함
- “무릎을 굽힌 자세”는 근로자가 바닥면에 한쪽이나 양쪽 무릎에 대고 있는 자세로, 한쪽 혹은 양쪽 무릎이 인체 중량의 상당부분을 지탱하고 있어야 함
- “2kg이상에 상응하는 힘”이란 A4용지 양250매를 잡는데 사용되는 힘에 해당됨
- “지지되지 않은 상태”란 근로자 자신의 선택에 의한 것이 아니라 작업상황 등이 근로자에게 작업대 등에 의해 지지되지 않은 상태를 발생시키는 경우를 의미함
- “동일한 힘”이란 소형 자동차용 점프선 집계를 쥐는 힘에 해당됨
- “물체를 드는 작업”에는 밀거나 당기기, 중력을 이용한 낙하 등은 포함되지 않음
- “무릎 아래에서 들거나 어깨 위에서 들거나”는 물체가 무릎 아래 혹은 어깨 위에 있는 것이 아니라, 물체를 들고 있는 손의 위치가 무릎 아래 혹은 어깨 위에 있는 상태를 의미함
- “팔을 뻗은 상태”라 함은 중력에 반하여 팔을 들어 팔꿈치를 편 상태를 의미하며 중력의 방향으로 늘어뜨린 경우(중립자세)는 제외함

3) 근골격계질환 발생원인

(1) 작업관련 요인

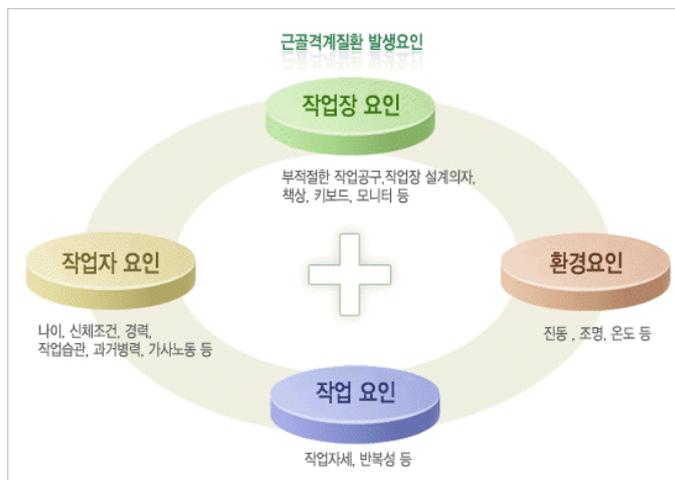
- 반복적 동작 : 같은근육, 힘줄 또는 관절을 사용하여 동일한 유형의 동작을 되풀이해서 수행(유해도의 크기는 반복횟수, 반복동작의 빠르기, 관련되는 근육군의 수, 사용되는 힘에 달려 있음)
- 무리한 힘의 사용 : 작업을 수행하기 위해 근육의 힘을 과도하게 사용함

- 부자연스런 자세 : 각 신체 부위가 취할 수 있는 중립자세를 벗어나는 자세

부자연스런 자세의 유형 : 손목을 뒤로 젖히거나 구부리기 또는 회전하기, 손가락에 힘을주어 누르기, 팔을 들거나 뺨기, 손목을 굽히거나 뒤로 젖히기, 팔꿈치 들기, 팔 근육 비틀기, 목을 젖히거나 숙이기, 허리돌리기, 구부리기, 비틀기, 무릎 꿇기, 쪼그려 앉기, 한발로 서기 등의 작업자세, 손가락으로 집기 등)

- 날카로운 면과의 접촉 : 작업대 모서리, 키보드, 작업공구, 가위사용 등으로 인해 손목, 손바닥, 팔 등이 지속적으로 눌리거나 손바닥 또는 무릎 등을 사용하여 반복적으로 물체에 압력을 가함으로써 해당 신체부위가 충격을 받게 되는 것

- 진동 및 온도 : 신체의 특정부위가 동력기구 또는 장비와 같은 진동하는 물체와 접촉함으로써 영향을 받게 되는 것



(2) 개인적 요인

- 성별
- 작업경력, 작업습관, 운동 및 취미활동 등

(3) 사회·심리적 요인

- 직업만족도, 근무조건 만족도
- 직장 내 인간관계
- 업무적 스트레스, 기타 정신 심리상태 등

4) 근골격계질환 발생단계

- (1) 1단계 : 작업중 통증, 피로감, 하룻밤 지나면 증상없음, 작업능력감소 없음, 몇일 동안 지속 악화와 회복 반복
- (2) 2단계 : 작업시간초기부터 통증발생, 하룻밤 지나도 통증지속, 화끈거려 잠을 설침, 작업능력감소, 몇주 몇달 지속 악화와 회복 반복
- (3) 3단계 : 휴식시간에도 통증, 하루종일 통증, 통증으로 불면, 작업수행 불가능, 다른 일도 어려움 통증동반

5) 근골격계질환의 종류

(1) 근막통 증후군

특별한 원인 없이 근육들이 빠근하게 아픈 증상이 반복되는 질환을 말한다.

- 원인 : 목이나 어깨를 과다 사용하거나 굽힘의 자세
- 증상 : 목이나 어깨부위 근육의 통증 및 움직임 둔화

(2) 요통

추간판탈출로 인한 신경압박 및 허리부위에 염좌가 발생하여 통증 및 감각마비가 옴

- 원인 : 중량물 인양 및 옮기는 자세 또는 허리를 비틀거나 구부리는 자세
- 증상 : 추간판탈출로 인한 신경압박 및 허리부위에 염좌가 발생하여 통증 및 감각마비

(3) 수근관 증후군

수근관 증후군은 손저림증이라고도 하며 손목부위에서 정중신경이 눌려서 나타나는 신경 증상입니다.

- 원인 : 반복적이고 지속적인 손목의 압박 및 굽힘자세
- 증상 : 손가락의 저림 및 감각 저하

(4) 내 외상과염

팔꿈치 통증 질환 중 테니스 관절이라 불리는 외상과염, 혹은 내상과염(골프 관절)으로 가장 흔한 질환입니다.

- 원인 : 과도한 손목 및 손가락의 동작
- 증상 : 팔꿈치 내 외측의 통증

(5) 수완진동 증후군

진동하고 공구를 사용할 때 발생하며 손가락의 혈관의 수축하고 감각이 마비되어 손이 하얗게 변합니다.

- 원인 : 진동공구 사용
- 증상 : 손가락의 혈관수축, 감각마비, 하얗게 변함

2. 유해요인 조사 및 개선방법

1) 유해요인 조사 종류

(1) 최초 유해요인 조사

- 대상 : 신설사업장으로 부담작업에 근로자가 종사하는 경우
- 시기 : 신설일로부터 1년 이내

(2) 수시 유해요인조사

- 대상 : 실시 사유가 발생한 경우 (질환자 발생, 새로운 작업·설비 도입, 작업환경 변경)
- 시기 : 지체없이 (정당한 사유가 없는 한 즉시)
- 목적 : 예측할 수 없는 상황에서 근골격계질환 발생 예방

(3) 정기 유해요인조사

- 대상 : 부담작업에 근로자가 종사하는 경우
- 시기 : 최초/수시 유해요인조사 완료 일부터 매 3년마다
- 목적 : 질환을 유발하는 유해요인을 찾아 사전에 개선

2) 유해요인조사 실시대상

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

3) 유해요인조사의 목적

- (1) 근골격계질환 발생을 예방하기 위해 근골격계부담작업이 있는 공정 및 부서의 유해요인을 제거하거나 감소시키기 위함
- (2) 따라서, 유해요인조사결과를 근골격계질환의 이환을 부정하는 근거 또는 반증 자료로 사용할 수 없음

4) 유해요인 조사를 지체없이 실시하여야 하는 경우

- (1) 임시건강진단 등에서 근골격계질환자 발생하였거나, 근골격계질환으로 업무상 질병 인정을 받은 경우(근골격계부담작업이 아닌 작업에서 발생한 경우를 포함)
- (2) 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우
- (3) 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우

5) 유해요인조사 방법

유해요인조사를 하는 경우 근로자와의 면담, 증상 설문조사, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 실시

※ 유해요인조사 도구를 자체 마련하기 어려운 사업장은 유해요인조사표 및 근골격계질환 증상조사표 활용 가능

(1) 유해요인조사표

조사개요, 작업장 상황조사, 작업조건 조사(인간공학적인 측면을 고려한 조사)

(2) 근골격계질환 증상조사표

- 각 신체부위별 근로자가 느끼는 통증에 대한 자각증상을 조사
- 근로자가 직접 기입하거나 조사자가 문답식으로 체크

근골격계질환 증상조사표(제4조 관련)

I. 아래 사항을 직접 기입해 주시기 바랍니다.

| | | |
|--|------------------|-------------------------|
| 성명 | 연령 | 만 _____ 세 |
| 성별 <input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여 | 직장경력 | _____ 년 _____ 개월째 근무 중 |
| 작업부서 | 부 _____ 라인 _____ | 직업(주행직업) |
| 현재하고 있는 작업(주저적으로) | 작업내용 | _____ |
| 1일 근무시간 | 작업기간 | _____ 년 _____ 개월째 하고 있음 |
| 현재업무하기 전에 했던 작업 | 작업내용 | _____ |
| | 작업기간 | _____ 년 _____ 개월 동안 했음 |

- 규칙적인(한번에 30분 이상, 1주일에 적어도 2-3회 이상) 여가 및 취미활동을 하고 계시는 곳에 표시(V)하여 주십시오.
 게임 등 컴퓨터 관련 활동 피아노, 드럼셋 등 악기 연주 뜨개질, 붓글씨 등 테니스, 축구, 농구, 골프 등 스포츠 활동 해당사항 없음
- 귀하의 하루 평균 가사노동시간(밥하기, 빨래하기, 청소하기, 2살 미만의 아이 돌보기 등)은 얼마나 됩니까?
 거의 하지 않는다 1시간 미만 1-2시간 미만 2-3시간 미만 3시간 이상
- 귀하는 의사로부터 다음과 같은 질병에 대해 진단을 받은 적이 있습니까?(허당 질병에 체크)
 (보기: 류머티스 관절염 당뇨병 류프스병 통풍 알코올중독)
 아니오 예(예인 경우 현재상태는? 완치 치료나 관찰 중)
- 과거에 운동 중 혹은 사고(교통사고, 넘어짐, 추락 등)로 인해 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 목, 허리, 다리/발 부위를 다친 적이 있습니까?
 아니오 예
 (예인 경우 상해 부위는? 손/손가락/손목 팔/팔꿈치 어깨 목 허리 다리/발)
- 현재 하시는 일의 육체적 부담 정도는 어느 정도라고 생각 합니까?
 전혀 힘들지 않음 견딜만 함 약간 힘들 힘들 매우 힘들

II. 지난 1년 동안 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 목, 허리, 다리/발 중 어느 한 부위에서라도 귀하의 작업과 관련하여 통증이나 불편함(통풍, 추시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)을 느끼기 적이 있습니까?

아니오(우고하셨습니다. 설문을 다 마치셨습니다.)
 예(예라고 답하신 분은 아래 표의 통증부위에 체크(V)하고, 해당 통증부위의 세로줄로 내려가며 해당사항에 체크(V)해 주십시오)

| 통증 부위 | 목 | 어깨 | 팔/팔꿈치 | 손/손가락 | 허리 | 다리/발 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. 통증이 구체적으로 나타나는 부위 | <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"/> 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 |
| 2. 어떤 어떤 시점에서 어떤 기간 동안 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 | <input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1개월 미만 <input type="checkbox"/> 1개월 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상 |
| 3. 그때 어떤 정도의 빈도 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 | <input type="checkbox"/> 약간 종종 <input type="checkbox"/> 가끔 종종 <input type="checkbox"/> 자주 종종 <input type="checkbox"/> 매우 자주 |
| 4. 지난 1년 동안 이러한 증상이 얼마나 자주 발생하였습니까? | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 | <input type="checkbox"/> 1개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3월에 1번 <input type="checkbox"/> 1년에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일 |
| 5. 지난 1주일 동안 어떤 어떤 일을 하였습니까? | <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예 |
| 6. 지난 1년 동안 어떤 어떤 일을 하였습니까? | <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 () |

유의사항

- *필요있을 때 수화하는 근로자가 직접 읽어보고 순환을 체크합니다.
- *담당조사표를 작성할 경우 통풍, 추이, 화끈거리는 느낌, 뻣뻣함, 찌릿찌릿함, 무감각, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등
- *담당조사표는 근골격계질환의 예방을 위한 중요한 자료로 활용될 수 있습니다.

6) 유해요인조사 순서

정기/수시 유해요인조사 -> 유해도 평가 및 결과분석 -> 개선방안결정 -> 개선 우선순위 결정 -> 개선실행

- (1) 사업장내 단위작업 목록 작성
- (2) 근골격계부담작업 해당 여부 판단 (근로자대표 확인/참여, 체크리스트 활용)
- (3) 부담작업에 대한 조사계획 수립
- (4) 유해요인조사 실시 (지정된 조사자, 근로자 참여)
- (5) 조사결과 정리 및 보존

7) 유해요인의 개선

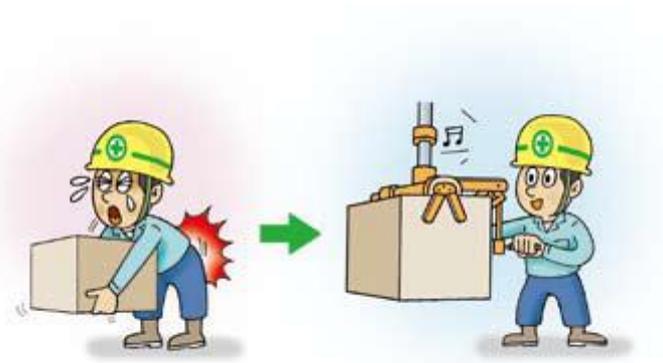
사업주는 유해요인 조사 결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있는 경우에 인간공학적으로 설계된 인력작업 보조설비 및 편의설비를 설치하는 등 작업환경 개선에 필요한 조치 실시

- (1) 공학적 개선 : 재배열, 수정, 재설계, 교체 등
 - 공구·장비
 - 작업장
 - 포장

- 부품
- 제품

(2) 관리적 개선

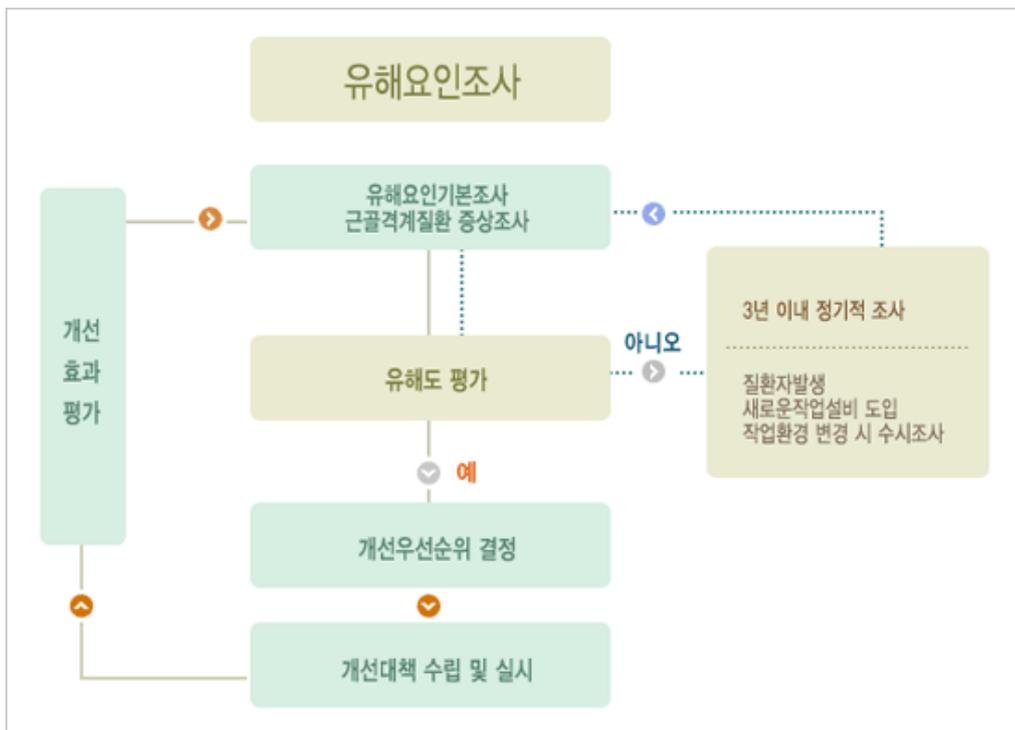
- 작업의 다양성 제공(업무교대, 업무확대)
- 작업일정 및 작업속도 조절
- 회복시간 제공
- 작업 습관 변화
- 작업공간, 공구·장비의 주기적인 청소 및 유지보수
- 작업자 적정배치
- 직장체조 강화 등



보조설비 개선



인체공학적 설비 개선



<유해요인 조사 흐름도>

3. 근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방대책

1) 통지 및 사후조치, 유해성 등의 주지

- (1) 근로자는 근골격계부담작업으로 인하여 운동범위의 축소, 쥐는 힘의 저하, 기능의 손실 등의 징후가 나타나는 경우 그 사실을 사업주에게 통지할 수 있음
- (2) 근골격계부담작업으로 인하여 징후가 나타난 근로자에 대하여 의학적 조치를 하고 필요한 경우 작업환경 개선 등 적절한 조치 실시
- (3) 근골격계부담작업을 하는 경우에 다음 사항을 근로자에게 알림
 - 근골격계부담작업의 유해요인
 - 근골격계질환의 징후와 증상
 - 근골격계질환 발생 시의 대처요령
 - 올바른 작업자세와 작업도구, 작업시설의 올바른 사용방법
 - 그 밖에 근골격계질환 예방에 필요한 사항
- (4) 유해요인 조사 및 그 결과, 조사방법 등을 해당 근로자에게 알려야 함
- (5) 근로자대표의 요구가 있으면 설명회를 개최하여 유해요인 조사 결과를 해당 근로자와 같은 방법으로 작업하는 근로자에게 알려야 함

2) 근골격계질환 예방관리프로그램 수립·시행

- (1) 근골격계질환으로 업무상 질병 인정을 받은 근로자가 연간 10명 이상 발생한 사업장 또는 5명 이상 발생한 사업장으로 발생 비율이 그 사업장 근로자수의 10퍼센트 이상인 경우
- (2) 근골격계질환 예방과 관련하여 노사 간 이견이 지속되는 사업장으로서 고용노동부장관이 필요하다고 인정하여 명령한 경우
 - 근골격계질환 예방관리 프로그램을 작성·시행할 경우에 노사협의를 거쳐 진행
 - 근골격계질환 예방관리 프로그램을 작성·시행할 경우 분야별 전문가로부터 필요한 지도·조언 요청

3) 중량물을 들어올리는 작업시 조치사항

(1) 중량물의 제한

사업주는 근로자가 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에 과도한 무게로 인하여 근로자의 목·허리 등 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 최대한 노력

(2) 작업조건

사업주는 근로자가 취급하는 물품의 중량·취급빈도·운반거리·운반속도 등 인체에 부담을 주는 작업의 조건에 따라 작업시간과 휴식시간 등을 적정하게 배분

(3) 중량의 표시

근로자가 5킬로그램 이상의 중량물을 들어올리는 작업을 하는 경우에는 주로 취급하는 물품에 대하여 근로자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게중심에 대하여 작업장 주변에 안내표시를 할 거나, 취급하기 곤란한 물품은 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등 적절한 보조도구를 활용할 것

(4) 작업자세

사업주는 근로자가 중량물을 들어올리는 작업을 하는 경우에 무게중심을 낮추거나 대상물에 몸을 밀착하도록 하는 등 신체의 부담을 줄일 수 있는 자세에 대하여 주지

4) 올바른 물품취급

요통 등 근골격계질환의 발생원인 중 50% 이상이 작업자가 근력을 사용하여 물품을 들거나 운반하는 물품취급 작업으로 인하여 발생하므로, 물품을 취급할 때는 물품의 특성 취급요인 작업자의 특성, 작업장 상황 등을 고려하여 안전하게 작업하도록 한다.

(1) 물품취급 작업의 종류

- 들거나 내리기
- 운반하기
- 밀고 당기기
- 던지기

(2) 물품취급 작업을 할 때 고려요인

- 물품특성 : 무게, 무게분포, 크기, 모양, 손잡이 유무
- 취급요인 : 거리(수평, 수직, 이동), 취급빈도, 취급형태, 작업대/적재대
- 작업장 : 작업·여유공간, 통로 구획, 넓이, 바닥, 표면상태, 조명
- 작업자 : 신체적특성, 작업자세, 작업경험, 연령, 성별, 근력
- 기타 : 교육·훈련, 휴식시간, 작업순환, 보조도구

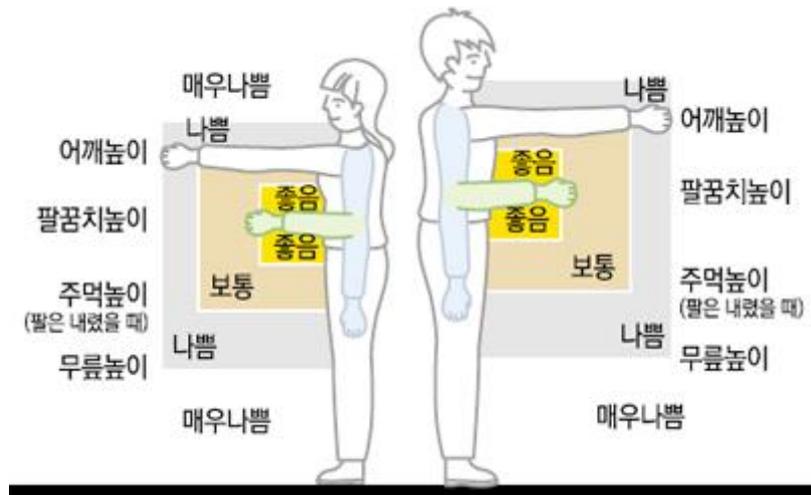
(3) 물품취급 작업수칙

- 물품을 들거나 내릴 때는 허리를 굽히거나 비틀지 않습니다.
- 어깨 위 높이에는 가능한 한 물품을 두지 않습니다.
- 물품을 운반할 때는 이동대차를 사용합니다.
- 상자, 트레이 등의 용기는 알맞은 손잡이가 있는 제품을 선택합니다.
- 무거운 물품은 가볍게 나눠서 들거나 둘이서 같이 듭니다.

5) 일반 관리 사항

(1) 부적절한 자세가 아닌 중립자세를 유지한다.

- 작업중 중립자세 유지가 가능하도록 작업 영역, 공구, 작업대 등을 작업자에게 맞춤



<작업점의 높이에 따른 적정 작업 영역>

- (2) 고정된 정적인 동작을 제거한다.
 - 작업 중간에 규칙적인 휴식시간을 가진다.
 - 작업 전후 및 휴식 시 근골격계 부담 감소를 위한 스트레칭 등을 적절히 실시
- (3) 무리한 힘을 가하지 않는다.
 - 많은 근력을 사용하는 작업의 경우 충분한 휴식을 취할 것
 - 무리한 힘을 요구하는 작업공구를 개선
 - 가급적 인력이 아닌 동력을 이용한 공구로 교체
 - 작업에 충분한 공간을 유지
- (4) 반복적인 작업을 축소한다.
 - 반복작업에 의한 피로 경감을 위해 충분한 휴식을 취할 것
 - 같은 근육을 반복하여 사용하는 경우 작업을 변경하여 순환 실시
- (5) 진동공구의 작업 관리
 - 진동공구는 진동의 크기가 작고 진동의 인체 전달이 작은 것을 선택하고 연속적인 사용시간을 제한
 - 작업시간당 10분이상의 휴식시간을 제공
 - 진동공구 작업을 할대 진동을 흡수할 수 있는 재질의 장갑을 착용