

Keselamatan kerja saat menggunakan alat-alat tangan

수공구 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-375

Apa itu alat tangan? '수공구 사용 작업'이란?

- Alat-alat tangan adalah alat-alat pekerjaan sederhana yang dapat digunakan dengan mudah, bahkan ketika para pekerja tidak memiliki keahlian dalam pembuatan secara manual, perbaikan, atau pemeliharaan, dan digunakan di hampir semua industri, serta manufaktur dan bidang konstruksi.

Penggunaan alat-alat tangan memungkinkan pekerjaan dilakukan dengan cepat dan mudah; namun, menggunakan alat-alat yang tidak sesuai dengan karakteristik fisik pekerja atau isi dari pekerjaan, atau penggunaannya yang berulang-ulang untuk jangka waktu yang panjang, dapat menyebabkan masalah fisik seperti masalah muskuloskeletal.

수공구는 제조업, 건설업뿐만 아니라 거의 모든 업종에 걸쳐 작업자가 제작, 보수, 수리 등의 일을 손으로 할 때 전문성이 없어도 편리하게 사용하는 간단한 작업 도구이다.

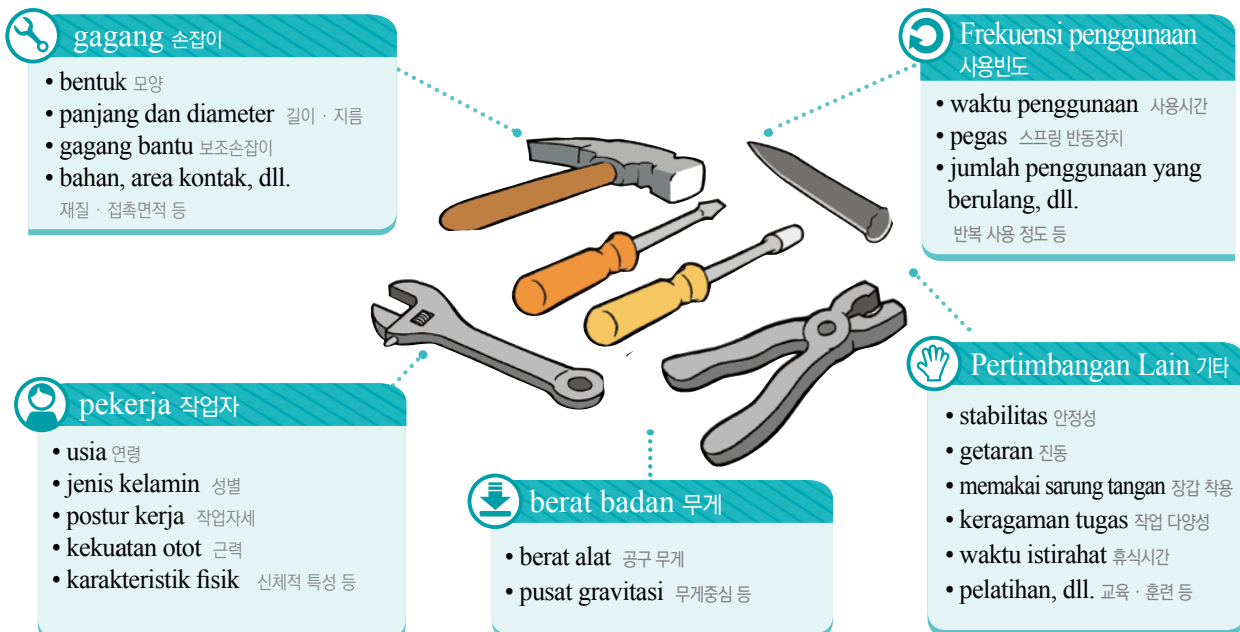
수공구를 쓰면 작업을 빠르고 편리하게 할 수 있지만, 작업자의 신체적 특성 또는 작업의 내용에 맞지 않는 수공구를 사용하거나 반복적으로 오래 사용하면 근골격계질환 등의 신체적 질병을 일으키는 원인이 된다.

⚠ Bahaya dari pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan alat-alat tangan

수공구 사용 작업의 유해요인

- Mengulangi pekerjaan yang sama di posisi yang sama
같은 자세, 같은 작업의 반복
- Suhu dingin di ruang kerja dingin atau alat-alat tangan dingin
추운 작업공간이나 수공구에 의한 차가운 온도
- Postur tubuh tidak memadai seperti memutar atau menekuk pergelangan tangan atau memiringkan mundur
손목을 비틀거나 굽히고 뒤로 젖히는 등의 부적절한 자세
- Stres yang disebabkan oleh kontak tubuh ketika ditekan oleh alat tangan tajam
날카로운 수공구에 신체가 눌리게 되는 접촉 스트레스
- Getaran dan suara yang dihasilkan dari alat-alat
공구로부터 발생하는 진동과 소음

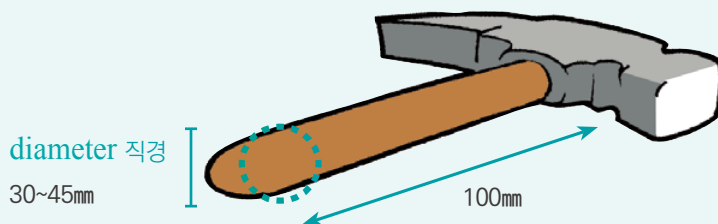
Pertimbangan saat memilih alat-alat tangan 수공구 선택 시 고려사항



Memilih alat tangan yang tepat 올바른 수공구의 선택

- ❁ Pemilihan alat-alat tangan menurut karakteristik pekerjaan
작업 특성에 맞는 수공구 선택
- ❁ Pilihan alat ringan yang bergetar sedikit
가볍고 진동이 적은 공구 선택
- ❁ Pemilihan alat-alat tangan dengan bentuk gagang yang sesuai dengan arah bekerja pengguna
작업 방향과 손잡이 모양이 일치하는 공구 선택
- ❁ Pilihan alat-alat dengan gagang bengkok
손잡이가 꺾인 수공구 선택
- ❁ Pemilihan alat dengan ketebalan dan panjang yang sesuai
손잡이 굵기 및 길이가 적합한 공구 선택

Alat-alat dengan ketebalan dan panjang gagang yang tepat 손잡이 굵기 및 길이가 적합한 공구



- ❁ Pemilihan gagang dengan panjang dan bentuk yang sesuai konten kerja dan karakteristik pengguna.
손잡이 길이, 형태 등이 작업 내용과 작업자 특성에 맞는 공구 선택
- ❁ Pemilihan alat dengan gesekan yang tepat pada gagang tapi tanpa terlalu banyak tekanan pada tangan
손잡이에 적절한 마찰이 있고 손이 압박되지 않는 공구 선택
- ❁ Pemilihan alat-alat yang tidak memiliki lekukan berbentuk jari pada permukaan gagang
손잡이 표면에 손가락 모양의 홈이 없는 공구 선택
- ❁ Pemilihan alat dengan perangkat pegas pada kedua gagang
양쪽 손잡이의 스프링 반동장치 부착 공구 선택
- ❁ Meningkatkan postur kerja
작업자세 개선

Alat dengan pegas pada gagang 손잡이에 스프링 반동장치가 부착된 공구



Ubah postur kerja 작업자세 변경



Sesuaikan tinggi meja kerja 작업높이 변경



Mencegah bahaya di tangga

계단에서의 위험 방지

2018-교육미디어-376

Apa itu tangga? '계단'이란?

- Tangga adalah lintasan yang memiliki sudut kemiringan 20 sampai 45 derajat dalam rangka untuk menghubungkan dua permukaan lantai. Anggota yang melintang adalah piring atau planar pijakan. Yang terpenting, harus aman untuk bergerak pada permukaannya.

계단은 높이가 다른 두 바닥면을 연결하기 위하여 일반적으로 20도 초과부터 45도까지의 경사각을 갖는 통로로서 수평부재는 판 모양이나 평면 발판으로 이루어진 것을 말하며 무엇보다도 안전하게 이동할 수 있어야 한다.

△ Faktor Risiko Utama 주요 위험 요인



- Risiko dari benda jatuh
낙하물에 의한 위험

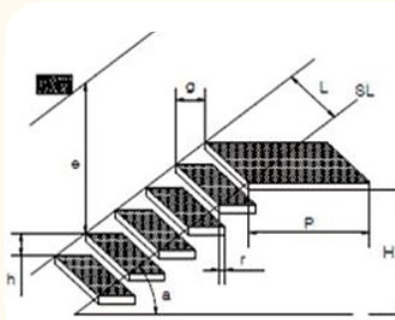


- Risiko jatuh
넘어짐에 의한 위험



- Risiko tergelincir dan jatuh
실족에 의한 위험

Kotak Periksa | Struktur tangga (termasuk sementara tangga) Check Box | 계단의 구조(가설계단 포함)



H: Kenaikan total 계단높이
g: Kedalaman telapak 발판깊이
e: Ruang utama di atas tapak 발판위의 머리공간
h: Ketinggian naik 답단높이
p: Pendaratan 계단참
r: Tumpang tindih 겹침
a: Sudut 경사각
L: Lebar permukaan 통로폭
SL: Balok 경사선



△ Kasus kecelakaan 재해사례



• Kehilangan keseimbangan dan jatuh ketika berjalan menuruni tangga

계단에서 내려가다 몸의 중심을 잃고 넘어짐

Sambil berjalan menuruni tangga untuk mempersiapkan untuk plesteran dinding dalam ruang mesin di sebuah gedung administrasi apartemen, pekerja kehilangan keseimbangan dan jatuh dari tangga. Pekerja menderita cedera kepala dan kemudian meninggal

아파트 관리동의 기계실 벽체 미장작업 준비를 위해 계단을 내려가던 중 몸의 중심을 잃고 넘어지며 계단을 굴러 머리를 다쳐 사망

🔔 Penyebab kecelakaan 재해원인

• Tidak tersedia lintasan aman

안전한 통로 미 설치

- Kain serat dipasang dengan tidak kontak dekat dengan kelengkungan dari masing-masing kenaikan jenjang, dan bertindak sebagai halangan (menyebabkan slip atau pemicu) ke lintasan normal

부직포를 계단 답단의 굴곡에 맞춰 밀착 되지 않은 상태로 설치하여 정상적인 통행에 방해(미끄러지거나 걸려 넘어짐) 요소로 작용

• Perlindungan kepala tidak memadai dari kegagalan untuk memakai helm pelindung

안전모를 미착용하여 머리 보호 미흡

✚ Langkah-langkah pencegahan 예방대책

• Mengamankan lintasan aman

안전한 통로 확보

- Pastikan tidak ada risiko jatuh menuruni tangga atau tergelincir pada setiap pergerakan kain serat

계단통로에 발이 걸려 넘어지거나 부직포의 유동으로 미끄러지는 등의 위험이 없도록 조치

• Benar-benar memakai alat pelindung diri

개인보호구 착용 철저

- Ketika para pekerja di lokasi konstruksi, pastikan mereka dilengkapi dengan peralatan pelindung diri yang sesuai untuk pekerjaan mereka.

건설 현장에 근로자를 투입시킬 때 작업에 적합한 개인보호구를 지급·착용토록 조치

Peralatan pelindung

보호구

2018-교육미디어-377

Apa yang dimaksud dengan "Alat pelindung diri"? '보호구'란?

- Alat pelindung diri adalah perlengkapan yang digunakan untuk mencegah kecelakaan industri dengan mengurangi atau menghilangkan faktor-faktor eksternal yang merugikan atau berbahaya yang ditempatkan pada bagian-bagian atau semua tubuh pekerja, atau dengan mengurangi tingkat dan jumlah kerusakan. Peralatan pelindung termasuk helm pelindung, sepatu pelindung, kacamata pengaman, sarung tangan pengaman, dan sabuk pengaman.

근로자의 신체 일부 또는 전체에 착용해 외부의 유해·위험요인을 차단하거나 그 영향을 감소시켜 산업재해를 예방하거나 피해의 정도와 크기를 줄여주는 기구로써 안전모, 안전화, 보안경, 안전장갑 그리고 안전대 등이 있다.

Penggunaan terbatas alat pelindung 보호구의 제한적 사용

- Menerapkan langkah-langkah yang diperlukan seperti perbaikan fasilitas untuk melindungi pekerja dari bahaya dan pekerjaan yang berbahaya bahkan ketika mereka tidak menggunakan alat pelindung
보호구를 사용하지 아니하더라도 근로자가 유해·위험 작업으로부터 보호를 받을 수 있도록 설비개선 등 필요 조치 실시
- Menggunakan alat pelindung untuk bekerja hanya jika itu sulit untuk menerapkan langkah-langkah di atas
상기의 조치를 하기 어려운 경우에만 제한적으로 해당 작업에 맞는 보호구를 사용



Kotak Periksa | Pertimbangan untuk Memilih Peralatan Pelindung

Check Box | 보호구의 선택 시 고려사항

- Pilih peralatan pelindung yang sesuai untuk setiap bahaya dan faktor risiko dengan memeriksa kehadiran gas, debu, bahan kimia, kebisingan, sinar berbahaya, listrik statis, listrik tegangan tinggi, kekurangan oksigen, suhu tinggi, dll.

가스, 분진, 화학물질, 소음, 유해광선, 정전기, 고압전기, 산소 결핍, 고열 등의 유무를 조사하여 해당 유해·위험요소에 맞는 보호구를 선택

- Identifikasi tingkat bahaya dan faktor risiko
유해·위험요소의 수준이 얼마나 되는지를 파악

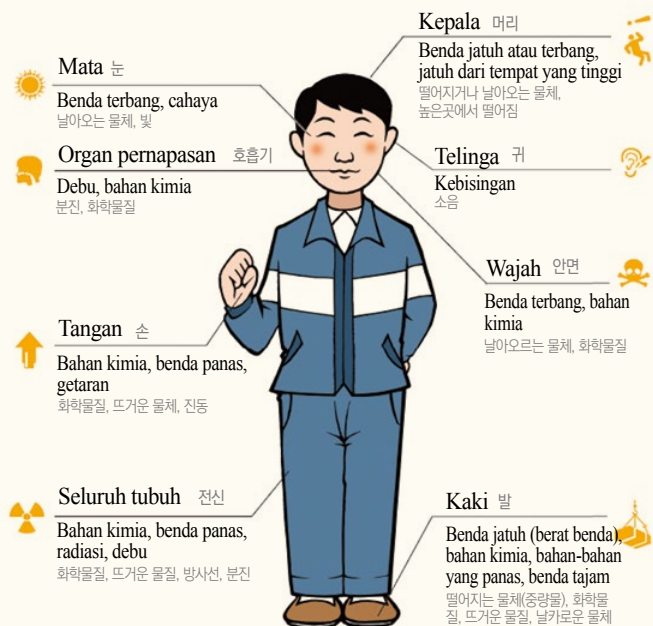
- Untuk memilih peralatan pelindung yang tepat, tentukan seberapa sering itu akan digunakan

올바른 보호구 선택을 위해서는 보호구를 얼마나 자주 사용하는지를 파악

- Atur berbagai perlindungan sesuai dengan lingkungan kerja tempat penggunaan

사용 장소의 작업환경에 따라 보호범위를 설정

Tubuh dan Risiko 신체와 위험요소



Jenis Peralatan Pelindung 보호구의 종류

Peralatan pelindung 보호구		Jenis pekerjaan 작업명
Helm pelindung 안전모		- Bekerja dengan risiko benda jatuh atau benda terbang, atau risiko pekerja jatuh - 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업
Tali pengaman 안전대		- Bekerja di tempat-tempat di mana ada risiko jatuh dari tempat yang lebih dari ketinggian atau kedalaman 2 m - 높이, 깊이 2미터 이상의 떨어질 위험이 있는 장소에서 하는 작업
Sepatu pelindung 안전화		- Pekerjaan yang berbahaya dengan risiko dikejutkan oleh sebuah benda jatuh, terjebak dalam sebuah objek, atau sengatan listrik - 떨어지는 물체에 맞거나 물체에 끼이거나 감전, 정전기 대전 위험이 있는 작업
Kacamata keselamatan 보안경		- Pekerjaan yang dapat menyebabkan benda menyebar - 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업
Pelindung wajah 보안면		- Pekerjaan yang dapat menyebabkan percikan api atau benda-benda menyebar rintik-rintik selama pengelasan - 용접 시 불꽃이나 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업
Peralatan pelindung yang terisolasi 절연용 보호구		- Bekerja dengan risiko sengatan listrik - 감전 위험이 있는 작업 - Pekerjaan listrik dalam ruang tertutup seperti lubang orang dan ruang bawah tanah dengan terkena kabel hidup - 노출 충전부가 있는 맨홀, 지하실 등 밀폐공간에서의 전기작업 - Pekerjaan listrik menggunakan peralatan portabel - 이동 및 휴대장비 등을 사용하는 전기작업 - Pekerjaan listrik pada atau dekat jaringan listrik yang padam - 정전전로 또는 그 인근에서의 전기작업 - Operasi dan penanganan kendaraan dan mesin dekat listrik hidup - 충전전로 인근에서의 차량, 기계장치의 운전·조작작업
Baju tahan panas 방열복		- Bekerja dengan risiko luka bakar dari suhu tinggi, atau kelelahan termal - 고열에 의한 화상이나 열피로 위험이 있는 작업 - Penanganan benda-benda panas berjumlah besar atau bekerja di tempat yang panas - 다량의 고열 물체를 취급하거나 매우 더운 장소에서 하는 작업
Masker debu 방진마스크		- Pekerjaan bongkar muat di tempat-tempat seperti dermaga di mana sangat banyak debu dihasilkan - 분진이 심하게 발생하는 선창 등의 하역작업
Topi musim dingin, pakaian, sepatu, dan sarung tangan 방한모·방한복 방한화·방한장갑		- Pekerjaan bongkar muat di pengawet ikan cepat-beku minus 18° C - 섭씨 영하 18도 이하인 급냉동 어창에서의 하역작업 - Pekerjaan penanganan jumlah besar dari benda-benda suhu rendah atau di tempat-tempat yang sangat dingin - 다량의 저온물체를 취급하거나 현저히 추운 장소에서 하는 작업

Keselamatan kerja saat membersihkan bangunan

건물 등의 청소 시 작업 안전

2018-교육미디어-378

⚠ Kasus kecelakaan 재해사례



- Kecelakaan terjadi ketika seorang pekerja tergelincir atau jatuh saat membersihkan sebuah bangunan. 건물 등의 청소작업 중 작업자가 헛디디거나 미끄러져 넘어지는 사고 발생

Jenis utama pekerjaan dan bahaya/faktor-faktor risiko

주요 작업 유형 및 유해·위험요인

⚙ Koridor dan pekerjaan pembersihan lantai

복도 및 바닥 청소작업

- Jatuh saat membersihkan lantai yang licin
미끄러운 바닥 청소작업 시 넘어짐
- Tidak berpengalaman dalam penggunaan peralatan pembersih
청소용 기계기구 사용 미숙
- Transportasi manual yang lebih dari bahan-bahan berat
무리한 중량물 인력 운반
- Risiko gangguan kesehatan ketika menggunakan bahan kimia seperti deterjen pembersih
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

⚙ Membersihkan langit-langit, dinding, struktur, dan jendela

천장·벽·구조물 및 유리창 청소작업

- Jatuh dari kursi atau tangga selama bekerja
의자 및 사다리 작업 시 떨어짐
- transportasi angkat berat
무리한 중량물 인력 운반
- Jatuh saat membersihkan dinding luar pada satu tali
외벽, 외줄 청소작업 시 떨어짐

⚙ Pekerjaan membersihkan tangga

계단 청소작업

- jatuh dari tangga licin
미끄러운 계단에서 넘어짐
- Risiko masalah muskuloskeletal dari pembersihan selama berjam-jam dalam postur yang tidak nyaman
불편한 자세로 장시간 청소작업 시 근골격계질환 발생 위험

⚙ Pekerjaan pembersihan toilet

화장실 청소작업

- jatuh di lantai licin
미끄러운 바닥에서 넘어짐
- Menjadi hancur atau tertabrak pintu
문 등에 충돌 또는 끼임
- Risiko gangguan kesehatan ketika menggunakan bahan kimia seperti deterjen pembersih
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

⚙ Mengilapkan permukaan

왁스 작업

- jatuh di lantai licin
미끄러운 바닥에서 넘어짐
- Sengatan listrik yang disebabkan oleh mesin pembersih
청소용 기계기구에 의한 감전
- Risiko gangguan kesehatan ketika menggunakan bahan kimia seperti deterjen pembersih
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

✓ Langkah-langkah dan peraturan-peraturan keselamatan untuk para pekerja pembersih di gedung-gedung

건물 등 청소 작업 근로자 안전대책 및 수칙



Saat membersihkan bangunan 건물 청소 시

- Menyediakan peralatan pelindung yang perlu dan memastikan para pekerja memakainya
필요한 보호구 지급·착용 확인
- Menginstruksikan para pekerja untuk memegang pegangan tangan saat naik dan turun tangga
계단을 오르내릴 때 손잡이를 잡고 다니도록 지도
- Periksa untuk memastikan bahwa tangga tidak memiliki tempat istirahat, dan langkah-langkah anti-slip yang telah diberlakukan
계단에 파손 부위가 없고 미끄럼방지 조치를 했는지 점검
- Memastikan bahwa para pekerja tidak memakai sandal atau berjalan-jalan dengan punggung sepatu ditekan ke bawah
슬리퍼를 착용하거나 신발을 꺾어 신지 않는지 확인
- Mengatur alat-alat kerja dan bahan secara teratur untuk menjamin lintasan aman
작업 도구나 자재를 수시로 정리하여 통로를 확보하는지 점검
- Memastikan bahwa tangga tidak jatuh atau tegelincir dan bahwa pekerja melakukan pekerjaan mereka dalam berpasangan
사다리가 넘어지거나 미끄러지지 않도록 조치하고 2인1조로 작업하는지 확인
- Periksa untuk memastikan bahwa penyedot debu atau penggerus terhubung ke stopkontak dan steker anti air
청소기나 연마기를 방수형 콘센트 및 플러그에 연결해 사용하는지 점검
- Periksa untuk memastikan bahwa kabel bergerak terpasang pemutus kebocoran landasan dan didaratkan
이동전선에 누전차단기를 설치하고 접지를 시키는지 점검
- Periksa untuk memastikan bahwa rem yang dipasang pada gerobak pembersih
청소용구 운반카트에 브레이크 설치확인
- Tentukan apakah seorang manajer (sopir) seperti penggosok, penggerus, atau penyapu ditugaskan
광택기, 연마기, 청소차 등의 관리자(운전자)를 지정했는지 파악
- Periksa apakah pekerja berventilasi cukup ketika menggunakan bahan iritasi kulit seperti bahan pelepas atau poles
박리제, 광택제 등 피부자극성 물질 사용 중 충분히 환기를 하는지 점검
- Pastikan untuk menempatkan tanda permukaan licin ketika membersihkan dengan air atau mengkilapkan lantai
물청소, 왁스 작업 시 미끄럼주의 표지 설치 확인
- Benar-benar hapus deterjen licin atau air di lantai setelah pembersihan
청소 후 바닥에 미끄러운 세제나 물기를 깨끗이 제거
- Pastikan inspeksi periodik di tempat oleh petugas kebersihan
청소책임자의 주기적인 현장 점검
- Instruksikan para pekerja untuk tidak bekerja di posisi yang sama untuk waktu yang lama dan untuk mengambil istirahat sering
같은 자세로 오랫동안 작업하지 않고 틈틈이 짧은 휴식을 취하도록 지도
- Saat menangani benda-benda berat, periksa untuk memastikan bahwa pekerja bekerja berpasangan atau menggunakan gerobak tangan
중량을 취급 시 2인1조로 작업하거나 대차를 사용하는지 점검
- Instruksikan para pekerja untuk peregangan secara teratur saat bekerja
작업 중 수시로 스트레칭을 하도록 지도



[Berikan ventilasi yang cukup ketika benda iritasi kulit digunakan] [피부자극성물질 사용 시 충분히 환기 실시]



[Tempatkan tanda permukaan licin ketika membersihkan dengan air atau mengkilapkan lantai] [물청소, 왁스 작업 시 미끄럼주의 표지 설치]