

Nemzetközi Munkaügyi Szervezetet (ILO)
a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA)
közreműködésével



International
Labour
Office



International
Ergonomics
Association

P ERGONÓMIAI ELLENŐRZŐ T ✓ K

PRAKTIKUS ÉS
KÖNNYEN MEGVALÓSÍTHATÓ MEGOLDÁSOK
A BIZTONSÁGI, EGÉSZSÉGÜGYI ÉS
MUNKAFELTÉTELEK JAVÍTÁSÁRA

Ergonómiai ellenőrző pontok

Praktikus és könnyen megvalósítható megoldások a biztonsági, egészségügyi és munkafeltételek javítására

Nemzetközi Munkaügyi Szervezetet (ILO)
a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA)
közreműködésével

A magyar változat az
ÓBUDAI EGYETEM
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán készült,
a TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0054 azonosító számú
tananyag-fejlesztési pályázat támogatásával

Budapest

Copyright © International Labour Organization 2010

Első kiadás: 1996

Második kiadás: 2010

A magyar nyelvű kiadás az ILO engedélyével, a 2010 évi második kiadás (ISBN 978-92-2-122666-6) alapján készült.

Az International Labour Office kiadványai szerzői jogvédelem alatt állnak az Egyetemes Szerzői Jogi Egyezmény 2. Protokollja szerint. Mindazonáltal a forrás megjelölésével rövid részletek engedély nélkül is reprodukálhatók e kiadványokból. A reprodukciós vagy fordítási jogokra vonatkozó kérélmeket az ILO Publications (Rights and Permissions), International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland címre, vagy pedig az alábbi email címre lehet benyújtani: pubdroit@ilo.org. Az International Labour Office szívesen fogadja az ilyen kérélmeket.

Könyvtárak, intézmények és egyéb, a reprodukciós jogokat kezelő szervezeteknél regisztrált felhasználók a számukra e célra kiadott engedély szerint készíthetnek másolatokat. Az egyes országokban működő, reprodukciós jogokat kezelő szervezeteket a www.ifro.org címen lehet megtalálni.

Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA) közreműködésével
Ergonómiai ellenőrző pontok. Praktikus és könnyen megvalósítható megoldások a biztonsági, egészségügyi és munkafeltételek javítására
ÓBUDAI EGYETEM, Budapest, 2012.

útmutató / ergonómia / foglalkozás-biztonság / foglalkozás-egészségügy / munkakörnyezet / kisvállalat
13.04.1
1 v.

ISBN 978-615-5018-43-5 Ergonómiai ellenőrző pontok 2.0 elektronikus változat
ISBN 978-615-5018-44-2 Ergonómiai ellenőrző pontok 2.0 nyomtatott változat

ILO Cataloguing in Publication Data

Az ILO kiadványaiban alkalmazott megnevezések, amelyek összhangban állnak az ENSZ gyakorlatával, valamint a kiadványokban bemutatott anyagok nem tekinthetők véleménynyilvánításnak az International Labour Office részéről bármely ország, térség, terület vagy annak hatóságainak jogi státuszát illetően, sem pedig a határainak megállapítását illetően.

Az aláírt cikkekben, tanulmányokban és egyéb közölt anyagokban kifejezett véleményekért kizárólag a szerzők viselik a felelősséget, és azok közzététele nem jelenti azt, hogy az International Labour Office osztja az azokban kifejezett véleményeket.

A cégek, kereskedelmi termékek és folyamatok nevére történő hivatkozás nem jelenti azt, hogy az International Labour Office támogatja azokat, és egy adott cég, kereskedelmi termék vagy folyamat említésének hiánya nem jelent helytelenítést.

Az ILO kiadványai és elektronikus termékei beszerezhetők a nagyobb könyvkereskedésekben vagy az ILO irodáiban számos országban, vagy pedig közvetlenül az ILO Publications-tól az International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland címen.

- Katalógusok, illetve az új kiadványok listái díjmentesen beszerezhetők a fenti címen vagy az alábbi email címen: pubvente@ilo.org

Látogassa meg a weboldalunkat is: www.ilo.org/publns

Magyar nyelvű változattal kapcsolatos észrevételek a munkavedelem@uni-obuda.hu címre küldhetők.

Eredeti szedési munkálatok: Magheross Graphics, Franciaország és Írország, www.magheross.com.

A magyar nyelvű fordítást készítette:
FORDuna Fordító Kft.

A fordítást szakmailag ellenőrizte:
dr. Simon Péter

A kiadványt gondozta:
dr. Szabó Gyula

Előszó

Napjainkban egyre többen felismerik azt a tényt, hogy a munkával kapcsolatos balesetek és betegségek számának csökkentése érdekében gyakorlati intézkedéseket kell tenni a munkahelyeken. Növekvő figyelem fordul az ergonómiai alapelvek alkalmazása felé, mivel ezen alapelvek segítségével hatékonyan javítani lehet a munkafeltételeket és a termelékenységet. Mind a fejlett, mind a fejlődő országokban egyre több tapasztalat gyűlik össze az ergonómia munkahelyi alkalmazásának terén, mégpedig különféle iparágakban és ipari helyzetekben, és ezek kézzelfogható eredményeket hoznak a munkahelyi balesetek, a munkával kapcsolatos betegségek és a nagyobb ipari balesetek visszaszorításában, valamint a nem kielégítő munkafeltételek javításában. Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* című kiadványt azzal a céllal állítottuk össze, hogy praktikus és alacsony költséggel járó megoldásokat ajánljunk az ergonómiai problémákra, különösen a kis- és közepes méretű vállalatok számára.

Ez a kézikönyv számos praktikus és alacsony költséggel megvalósított ergonómiai fejlesztési példán alapul. Világszerte sok ilyen példát találhatunk, többek között ergonómiailag tervezett szerszámokat, kézikocsikat, anyagmozgatási technikákat, munkaállomás-elrendezéseket, munkakörnyezeteket, munkahelyi szociális létesítményeket és csoportos munkavégzési módszereket. A helyben megvalósított ésszerűsítésekből leszűrt tapasztalatok jól kiegészítik a képzett szakemberek által kidolgozott ergonómiai megoldásokat. Egyre nyilvánvalóbb, hogy a műhelyekben megvalósított ésszerűsítéseket más munkahelyeken is be kell mutatni, hogy ott is végre tudjanak hajtani hasonló fejlesztéseket. Reméljük, hogy az *Ergonómiai ellenőrző pontok* használata ösztönözni fogja az értékes tapasztalatok megosztását,

és segíteni fog abban, hogy a vállalatok szisztematikusabban alkalmazzák az ergonómiai alapelveket.

Ez a kézikönyv 132 ergonómiai beavatkozást mutat be, melyeknek az a céljuk, hogy költséges vagy túlzottan kifinomult megoldások alkalmazása nélkül is kedvező hatást fejtsenek ki. A hangsúlyt olyan reális megoldásokra helyeztük, amelyek rugalmasan alkalmazhatók, és hozzájárulnak a munkafeltételek és a termelékenység javításához. Az átdolgozott szöveg és illusztrációk, valamint az újabb pontok az *Ergonómiai ellenőrző pontok* első kiadását alkalmazó szakemberek sokrétű tapasztalatait is tükrözik. A Nemzetközi Ergonómiai Szövetség és az International Labour Office közötti szoros együttműködés gyümölcsözőnek bizonyult, így sikerült elérni, hogy a második kiadás naprakész legyen, és megoldást kínáljon a munkahelyi ergonómiai kockázatok kezelésében jelentkező legsürgősebb problémákra.

Bízunk benne, hogy az *Ergonómiai ellenőrző pontok* továbbra is inspirálni fogja a vállalati vezetőket, a közvetlen munkahelyi vezetőket, a munkásokat, az oktatókat, valamint az ergonómiai, a foglalkozás-biztonsági és a foglalkozás-egészségügyi szakembereket, és segíteni fog nekik abban, hogy megosszák egymással a gyakorlati információkat és a tapasztalatokat, és széles körben terjesszék az ergonómiailag helyes munkahelyi ésszerűsítéseket.

Seiji Machida

Igazgató

*Biztonság és Egészség a Munkahelyen és a
Környezetünkben Program (SafeWork)
International Labour Office*

Előszó a magyar kiadáshoz

A korszerű munkahelyi biztonság és egészségmeg-
nedzsment is csak partnerség-gel, az érintetteknek a
kialakítási és döntési folyamatokba való bevonásával,
aktív részvételével lehet sikeres. A különböző felhasz-
nálói csoportok számára ezért szükséges, hogy az
ismeretterjesztés különböző formái a népszerűtől a
tudományosig terjedő széles spektrumban elérhetőek
legyenek.

„Ergonómiai ellenőrző pontok” c. ILO kiadvány
rendszerezett szerkezetével és nagyszámú példaanya-
gával szemléletesen tartalmazza mindazt az alapvető
is-meretet a munkahelyek ergonómiai ésszerűsítéséről,
amit egy, a munkahelyek biztonságával és egészség-
védelmével foglalkozó szakembernek el kell sajátíta-
nia. A munka világában megkövetelt hatékony mód-
szeralkalmazásnak megfe-elve segít helyes képet ki-
alakítani arról, hogy mi is az ergonómia, hol a helye, mi
a szerepe és melyek helyes alkalmazásának szempont-
jai. Hozzásegít ezzel ahhoz, hogy a legfontosabb ösz-
szefüggések megértésével az érintett vezető-
ket és dolgozókat támogatni tudják a leggyakoribb munkahelyi
biztonsági és egészségügyi kockázatok felismerésében
és kezelésében.

Az ergonómiai szemlélet és gyakorlat ilyen jellegű,
könnyen áttekinthető és al-kalmazható összefoglalása
eddig hiányzott a munkafeltételek fejlesztésére írá-
nyuló hazai kézikönyvekből, oktatási anyagokból. Ezért
is tiszteletre méltó az Óbudai Egyetem támogatása,
amelynek révén sor kerülhetett a kézikönyv ma-
gyar nyelvű változatának első kiadására. A Magyar Ergonó-
miai Társaság nevé-ben elismerésemet szeretném
kifejezni az egyetem azon nemes törekvéséhez, hogy
hozzájárultak az ergonómia széles spektrumán belül az
elméletek, mód-szertanok és gyakorlati technikák kö-
zötti összekötő hidak megalapozásához.

Kaucsek György

Előszó a második kiadáshoz

Ez a könyv az *Ergonómiai ellenőrző pontok* átdolgozott és bővített kiadása, melyet a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA) és az International Labour Office (ILO) állított össze azzal a céllal, hogy praktikus munkahelyi ésszerűsítéseket mutasson be ergonómiai szemszög-
ből.

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* 1996-ban kiadott első kiadása az egész világon kedvező fogadtatásra talált, és több mint egy tucat nyelvre lefordították, többek között arabra, indonézre, malájra, kínaira, észtre, farszira, franciára, japánra, koreaira, lengyelre, portugálra, oroszra, spanyolra, thaira, törökre és vietnamira. Ázsia, Afrika és Latin-Amerika számos iparilag fejlődő országában használták oktatási programokban, és a fejlődő országok számos kisvállalata arról számolt be, hogy hasznosnak bizonyult számukra a kézikönyvben ismertetett, alacsony költséggel járó ötletek alkalmazása. Az iparosodott országok munkahelyi ergonómiával foglalkozó szakemberei szintén hasznos eszköznek találták az ellenőrző pontokat, amelyekkel javítani tudták a munkafeltételeket, valamint a kis- és közepes méretű vállalatoknál alkalmazott munkamódszereket. A tanfolyamok során bebizonyosodott, hogy az ellenőrző pontok segítségével hatékonyan meg lehet tanítani a helyi szakembereket arra, hogy reális megoldásokat találjanak a különböző munkahelyi szituációkban felmerülő ergonómiai problémákra. Az egyes pontok átfogó jellege lehetővé teszi, hogy minden konkrét helyzetben megtaláljuk a praktikus megoldásokat az ergonómiai problémákra, még akkor is, ha a prioritások igen eltérőek.

2004-ben, mivel az ezt megelőző évtizedben az ergonómia jelentős fejlődésen ment keresztül, és mivel számos visszajelzés érkezett a foglalkozás-biztonsági és –egészségügyi, valamint az ergonómiai szakemberektől, az ILO – az IEA Nemzetközi Fejlesztési Bizottságával karöltve – megkezdte az 1996-os kiadás alapos felülvizsgálatát. Az IEA felállított egy munkacsoportot Kazutaka Kogi vezetésével, és megbízta őket, hogy teremtsék meg az alapjait az ILO és az IEA által történő közös felülvizsgálatnak, melyre 2005-ben az indonéziai Bali szigetén került sor. A workshopot David Caple, a Nemzetközi Fejlesztési Bizottság elnöke (IEA), valamint Shengli Niu, az ILO munkatársa vezették.

A második kiadás elkészítésére létrehozott munkacsoport az alábbi tagokból állt:

- Sara Arphorn, Mahidol Egyetem, Bangkok, Thaiföld;
- Jose Maria Batino, Munkaügyi és Foglalkoztatási Minisztérium, Manila, Fülöp-szigetek;
- David C. Caple, David Caple & Associates, Kellert-Ivanhoe, Ausztrália;
- Pierre Falzon, Nemzetközi Ergonómiai Szövetség, Párizs, Franciaország;
- Martin Helander, Nanyang Műszaki Egyetem, Szingapúr;
- Toru Itani, Nagoyai Egyetem, Nagoya, Japán;
- Akiyoshi Ito, Foglalkozás-egészségügyi és Környezetvédelmi Egyetem, Kitakyushu, Japán;
- Tsuyoshi Kawakami, az ILO ázsiai és csendes-óceáni regionális irodája, Bangkok, Thaiföld;
- Ton That Khai, Foglalkozás-egészségügyi és Környezetvédelmi Központ, Cantho, Vietnam;
- Halimahtun M. Khalid, Damai Sciences, Kuala Lumpur, Malajzia;
- Kazutaka Kogi, Munkaügytudományi Intézet, Kawasaki, Japán;
- Sudthida Krungkrai Wong, A Munkafeltételek és a Környezet Javítását Vizsgáló Intézet, Bangkok, Thaiföld;
- Shengli Niu, ILO, Genf, Svájc;
- Theresia Pawitra, Surabaya Egyetem, Surabaya, Indonézia;
- Budi Santoso Goutama, Surabaya Egyetem, Surabaya, Indonézia;
- Barbara Silverstein, Washington állam Munkaügyi és Ipari Minisztériuma, Egyesült Államok;
- Sutjana, Udayana Egyetem, Denpasar, Indonézia;
- Errna Tresnaningsih, Foglalkozás-egészségügyi Divízió, Dzsakarta, Indonézia.

A konzultáció eredményeképpen 132 átdolgozott ellenőrző pontot állítottak össze a második kiadáshoz. Az első kiadás 128 pontjából 104-et megtartottak, 8 új pontot pedig két-két korábbi pont összevonásával hoztak létre. Az első kiadás alkalmazása során szerzett tapasztalatok alapján a csoport további 20 új pontot dolgozott ki. Az újonnan kidolgozott pontok

a következő témákra vonatkoznak: számítógépes munkaállomások, villás targoncák vezetése és vezetőfülkéi, magasban végzett munka, hideg munkakörnyezet, légkondicionáló rendszerek, irodai munkaterületek, veszélyes vegyi anyagok tárolására alkalmazott tartályok felcímzése, hulladékok újrahasznosítása, zárt terek, tűzoltó készülékek, evakuálási tervek, fizikai munka, a női és férfi dolgozók teljes bevonása, migráns munkások, fiatal munkások, kulturális kérdések és kockázatkezelő rendszerek.

A második kiadás további újdonsága, hogy mindegyik pont felsorolja azokat a kockázatokat/tüneteket, amelyekre a javasolt ergonómiai megoldások választ kívánnak adni. A helyi viszonyoktól függően így a felhasználók kiválaszthatják a saját munkahelyüknek megfelelő praktikus ésszerűsítéseket, és összeállíthatják a saját ellenőrző jegyzéküket. Az ellenőrző pontok és az ergonómiai ellenőrző jegyzék használatának különféle módjait a „Javaslatok a kézikönyv használatához” című fejezet írja le a xiii+xviii. oldalakon.

Az ellenőrző pontok kidolgozása során nagy hangsúlyt helyeztünk a képi ábrázolásra is, ami segíti a felhasználókat a konkrét problémák megoldásában. Az analitikus részt ezért rövidre fogtuk, hogy helyet adjunk a gyakorlati megoldásoknak. Ez összhangban áll az ILO programjában vázolt megközelítéssel, ami hatásonak bizonyult mind az iparilag fejlett, mind a fejlődő országokban.

Ez a kézikönyv sok ember együttes munkájának az eredménye, akik közül sokan kívülről segítették a szakértői csoportot.

Shengli Niu, társszerkesztő

Vezető szakértő, Biztonság és Egészség
a Munkahelyen és a Környezetünkben elnevezésű
foglalkozás-egészségügyi program
(SafeWork)
International Labour Office

A könyv teljesen új, színesben újrarajzolt grafikákat tartalmaz, melyeket Nguiyen Thi Sam készített TonThat Khai-val együttműködésben; mindketten a vietnami Cantho Egészségügyi Intézet Foglalkozás-egészségügyi és Környezetvédelmi Központjának a munkatársai. A legtöbb ábra az első kiadásban található eredeti rajzokon és más ILO kiadványokban található rajzokon alapul, megfelelő módosításokkal. Ezen felül új rajzok is készültek az oktatási programok során szerzett tapasztalatok alapján.

Az ILO köszönetet mond Pierre Falzon-nak és David Caple-nek – mindketten az IEA elnökei voltak, 2003-tól 2006-ig, illetve 2006-tól 2009-ig - a második kiadás közös elkészítéséhez nyújtott hozzájárulásukért és támogatásukért. Az IEA Tanácsát is köszönet illeti az ellenőrző pontokban felhasznált anyagokért és az intellektuális támogatásért.

Külön köszönettel tartozunk Jukka Takalának és Sameera Al-Tuwaijri-nek, az ILO SafeWork program (Biztonság és Egészség a Munkahelyen és a Környezetünkben) korábbi igazgatóinak, valamint Seiji Machidának, a SafeWork jelenlegi igazgatójának a támogatásukért.

Az ILO és az IEA reméli, hogy az átdolgozott kiadvány továbbra is praktikus eszközként szolgál majd a munkahelyek ésszerűsítéséhez a világ számos pontján.

Kazutaka Kogi, társszerkesztő

Elnök
IEA Munkacsoport
Ergonómiai ellenőrző pontok, második kiadás
Nemzetközi Ergonómiai Szövetség

Előszó az első kiadáshoz

Ebben a könyvben olyan „ergonómiai ellenőrző pontokat” gyűjtöttünk össze, amelyek segítségével praktikus megoldásokat lehet találni a munkafeltételek ergonómiai szempontból történő ésszerűsítésére. A könyv célja, hogy hasznos eszközt adjon mindazok kezébe, akik biztonsági, egészségügyi és hatékonysági szempontból javítani kívánnak a munkafeltételeiken.

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* azok számára készült, akik gyakorlati ésszerűsítéseket kívánnak végrehajtani a meglévő munkafeltételeikben. A könyv lefedi a munkahelyi ergonómiai kérdések minden fő területét: anyagtárolás és –mozgatás; kéziszerszámok; a termelőgépek biztonsága; a munkaállomások jobb kialakítása; világítás, üzemi helyiségek; veszélyes anyagok kezelése; szociális létesítmények; munkaszervezés. Alkalmas tehát arra, hogy minden helyzetben praktikus megoldásokkal szolgáljon az ergonómiai problémákra. A kézikönyv a megoldások megtalálásában is segíti a felhasználókat, mivel mindegyik ellenőrző pont bemutat egy intézkedést. Megadja a rendelkezésre álló alternatívákat és további tippekkel is szolgál. A felhasználók kiválaszthatják a saját munkahelyükre vonatkozó pontokat, és az intézkedéseket leíró mondatokat azonnal a saját munkahelyükhöz igazított ellenőrző pontokként használhatják. A könyv felhasználói tehát használhatják az összes ellenőrző pontot, vagy csak egy részüket, ahogyan a helyzet megkívánja (részletesebben lásd „Javaslatok a kézikönyv használatához”, xiii-xiv. oldal).

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* az ILO által 1988-ban kiadott *Nagyobb termelékenység, jobb munkahely* című kiadvány továbbfejlesztett változata, amely útmutatást adott a munkahelyek ésszerűsítéséhez a kis- és közepes méretű vállalatoknak. Ezt a korábbi kiadványt széles körben alkalmazták oktatási célokra a világ különböző pontjain. A kézikönyv hasznos eszköznnek bizonyult az ILO WISE (a munka ésszerűsítése a kis vállalatoknál) elnevezésű oktatási módszerében. Ezt a módszert számos fejlődő országban alkalmazzák különböző tevékenységi körökben az ILO Munkafeltételek és a Környezet Javítása című nemzetközi programja keretében (amely a francia neve után PIACT néven ismert). E tevékenységek folytatásaképpen az *Ergonómiai ellenőrző pontok* szerves részét képezi az ILO programjának.

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* az International Labour Office és a Nemzetközi Ergonómiai Szövetség (IEA) közötti együttműködés eredménye. 1991-ben az IEA Technológia Transzfer Bizottsága létrehozott egy szakértői csoportot Najmedin Meshkati vezetésével, és megbízta őket, hogy állítsák össze a dokumentum vázlatát, és dolgozzák ki az anyag jelentős részét.

A csoportot Kazutaka Kogi, az ILO munkatársa és Ilkka Kuorinka, az IEA munkatársa vezette. Tuulikki Kuorinka gyűjtötte össze a különböző kéziratokat, és Kazutaka Kogi szerkesztette az ellenőrző pontokat.

A könyv összeállításában az alábbi szakemberek játszották a fő szerepet:

- Martin Helander, New York-i Állami Egyetem, Buffalo, Egyesült Államok;
- Andrew Imada, Dél-Kaliforniai Egyetem, Los Angeles, Egyesült Államok;
- Kazutaka Kogi, International Labour Office, Genf, Svájc;
- Stephen Konz, Kanzasi Állami Egyetem, Manhattan, Egyesült Államok;
- Ilkka Kuorinka, Institut de Recherches en Santé et Sécurité de Travail de Québec (IRSST), Montreal, Kanada;
- Tuulikki Kuorinka, IRSST, Montreal, Kanada;
- Wolfgang Laurig, Institut für Arbeitsphysiologie, Dortmund, Németország;
- Najmedin Meshkati, Dél-Kaliforniai Egyetem, Los Angeles, Egyesült Államok;
- Houshang Shahnavaz, Luleai Műszaki Egyetem, Lulea, Svédország.

A szakértői csoport meghatározta azokat a fő területeket, amelyeken véleményük szerint az ergonómia a legnagyobb mértékben hozzájárulhat a kisvállalatok munkafeltételeinek javításához. Mindegyik területhez 10-20 ellenőrző pontot dolgoztak ki. Így összesen 128 pontot állítottak össze. Az egyes pontok kidolgozásában a hangsúlyt a konkrét és vizuális bemutatásra helyezték, a cél pedig a problémák megoldása és a megoldások megtalálása volt. Ennek érdekében az analitikus részt rövidre fogták, hogy helyet adjanak a gyakorlati megoldásoknak. Ez összhangban áll az ILO programjában vázolt megközelítéssel, ami hatásosnak bizonyult mind az iparilag fejlett, mind az iparilag fejletlen országokban.

1993-ban az ellenőrző pontokat Indonéziában és Thaiföldön tesztelték két „vándorszemináriumon”, melyeket az ILO és az IEA közösen szervezett a Délkelet-Ázsiai Ergonómiai Társasággal együtt. Ezek a szemináriumok kimutatták, hogy az ellenőrző pontokat hatékonyan lehet használni a helyi dolgozók oktatásában, hogy megoldást tudjanak találni a munkahelyi ergonómiai problémákra adott helyzetekben.

Ez a kézikönyv sok ember együttes munkájának az eredménye, akik együtt dolgoztak a szakértők csoportjával. Bizonyos pontok kidolgozásában részt

vett Hamid Kavianian, a Kaliforniai Állami Egyetem (Long Beach) munkatársa, valamint Karl Kroemer, a Virginiai Politechnikai Intézet és Állami Egyetem (Radford, Egyesült Államok) munkatársa. Jürgen Serbitzer és Valentina Forastieri, az ILO munkatársai, a kezdeti kutatásokban vettek részt.

Ellen Roskam Krasnosselski és Juan-Carlos Hiba, az ILO munkatársai állították össze az illusztrációkat a szakértői csoporttal együtt. Az illusztrációk tartalmazzák a Vlad Ganea és az Igor Lossavio által készített rajzokat is. Vettünk át rajzokat a Svéd Közös Ipari Biztonsági Tanács által kiadott *Biztonsági, egészségi és munkafeltételek* című oktatási kézikönyvből is (Stockholm, 1987), valamint korábbi ILO kiadványokból.

Az IEA Oktatási és Szakképzési Bizottságának kérésére (elnök: Margaret Bullock) az alábbi személyek dolgoztak együtt az ellenőrző pontok alkalmazásán a „vándorszemináriumokon”: Kamiel Vanwonterghem, KV-Ergonomics, Hasselt,

Belgium; Kitti Intaranont, Chulalongkorn Egyetem, Bangkok, Thaiföld; Chaiyuth Chavalitnitikul, Munkaügyi és Szociális Jóléti Minisztérium, Munkafeltételek és Környezet Javításának Nemzeti Intézete, Bangkok, Thaiföld; valamint Adnyana Manuaba, Udayana Egyetem, Denpasar, Indonézia. Nagyra értékeljük az IEA korábbi elnökének, Hal W. Hendrick-nek az együttműködését. Köszönet illeti az IEA Tanácsát is mind az anyagi, mind az intellektuális támogatásért. Nagyra értékeljük azt is, hogy az ILO kezdeményezte, hogy ezt a projektet a szokásos költségvetése és programja keretében hajtsuk végre.

Külön köszönet illeti Claude Dumont-t, a Munkafeltételek és Környezet Osztály igazgatóját, valamint Chandra Pinnagodat, a Foglalkozás-biztonsági és -egészségügyi Ágazat vezetőjét az általuk nyújtott támogatásért.

A szerzők remélik, hogy ez az új kiadvány a világ különböző pontjain sok munkahelyen lendületet fog adni a praktikus ésszerűsítéseknek.

Tartalomjegyzék

Előszó.....	v
Előszó a második kiadáshoz	vii
Előszó az első kiadáshoz.....	ix
Javaslatok a kézikönyv használatához ..	xiii
Ergonómiai ellenőrző jegyzék.....	xix
Anyagtárolás és mozgatás.....	1
(1–17 pontok)	
Kéziszerszámok.....	37
(18–31 pontok)	
A termelőgépek biztonsága.....	67
(32–50 pontok)	
Munkahelytervezés.....	107
(51–63 pontok)	
Világítás	135
(64–72 pontok)	
Üzemi helyiségek	155
(73–84 pontok)	
Veszélyes anyagok kezelése	181
(85–94 pontok)	
Szociális létesítmények	203
(95–105 pontok)	
Munkaszervezés	227
(106–132 pontok)	
Mellékletek.....	283
1. Melléklet: Az <i>Ergonómiai</i> ellenőrző pontok használata részvételen alapuló oktatáshoz	
2. Melléklet: Munkahelyi ellenőrző jegyzék	
3. Melléklet: Gyakorlati tippek a munkahelyi ellenőrző jegyzékhez	
4. Melléklet: Az <i>Ergonómiai ellenőrző pontokat</i> használó tanfolyamok mintaprogramjai	
5. Melléklet: Példák a csoportmunka eredményeire	

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* használatára vonatkozóan itt leírt javaslatok az első kiadás felhasználásával elsősorban iparilag kevésbé fejlett országokban tartott tanfolyamokon szerzett tapasztalatokon alapulnak. Ezek a tapasztalatok az ILO által kifejlesztett WISE (Munkahelyi Ésszerűsítések Kisvállalatoknál) módszertant, valamint hasonló, részvételen alapuló és cselekvésközpontú oktatási módszereket alkalmazó tanfolyamokon születtek. A második kiadáson dolgozó munkacsoport tagjai közül többen is részt vettek ezekben az oktatási programokban. A kézikönyv szerkesztése során tehát - ahogyan azt az 1. melléklet is leírja - arra törekedtünk, hogy megfeleljünk a részvételen alapuló módszerek igényeinek.

A munkahelyi ésszerűsítések megvalósításakor érdemes követni az egyes pontokban leírt útmutatásokat. Az ellenőrző pontokban leírt ésszerűsítési intézkedések olyan ergonómiai alapelvekre épülnek, amelyek azonnal alkalmazhatók a valós életben a munkahelyeken, így például:

- az azonnali megoldásokat mind a vezetők, mind a munkások aktív részvételével kell kidolgozni;
- a gyakorlati ésszerűsítések tervezését és megvalósítását célszerű csoportmunkában végezni;
- a helyben rendelkezésre álló anyagok és szakértelem felhasználása számos előnnyel jár;
- komplex intézkedésekkel biztosítható, hogy az ésszerűsítések hosszú távon is fenntarthatók legyenek; és
- a helyi viszonyokhoz igazított ésszerűsítések végrehajtásához folyamatos cselekvési programok szükségesek.

Az itt összegyűjtött ellenőrző pontok alkalmazása során is ezek az alapelvek érvényesülnek. A bemutatott pontok egyszerű, olcsó és azonnal alkalmazható ergonómiai ésszerűsítéseket jelentenek. A fejlesztések könnyen megvalósítható jellege kedvez a csoportmunkának, valamint a helyi anyagokkal és szaktudással történő megvalósításnak. Mivel az egyes pontok tág területeket ölelnek fel, a felhasználóknak sokféle intézkedést javasolnak az adott helyzettől függően. A széles körben alkalmazható és alacsony költséggel járó ötleteket bemutató illusztrációk szintén segítenek a felhasználóknak abban, hogy megtalálják a helyi viszonyokhoz igazodó megoldásokat.

A könyvben összegyűjtött ergonómiai ellenőrző pontokat elsősorban az alábbi négy módon lehet használni:

1. kiválasztott ellenőrző pontok alkalmazása a saját munkahelyünkön;
2. a helyi viszonyokhoz igazított, praktikus ellenőrző jegyzékek összeállítása;
3. azonnal használható tájékoztató lapok készítése; és
4. tanfolyamok/workshopok szervezése az azonnali munkahelyi változtatások tervezéséhez és végrehajtásához.

Javaslatok a kézikönyv használatához

1. Kiválasztott ellenőrző pontok alkalmazása a saját munkahelyünkön

Amikor az ergonómiai ellenőrző pontokat egy adott munkahelyen alkalmazzuk, célszerű kiválasztani azokat a pontokat, amelyeket a legfontosabbnak tartunk az adott munkahelyen. A kézikönyv első használatakor általában 20-30 pontot érdemes kiválasztani. A kiválasztott pontokat tartalmazó oldalak másolatait ki lehet osztani, és fel lehet használni a foglalkozás- biztonságról és -egészségügyről, az ergonómiai beavatkozásokról vagy a munkahelyi kockázatkezelésről tartott bevezető megbeszéléseken.

A kiválasztott pontok alapján el lehet készíteni egy rövid ellenőrző jegyzéket a kézikönyvben bemutatott ergonómiai ellenőrző jegyzék formátumában. Egy ilyen jegyzék jó szolgálatot tesz az első megbeszéléseken, különösen, ha a kézikönyv kiválasztott oldalairól készített másolatokkal együtt használjuk. Amennyiben az idő engedi, érdemes összeállítani egy helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzéket, ahogyan azt a következő fejezet leírja.

A kiválasztott pontok alkalmazása vagy oktatási célú felhasználása során célszerű munkahelyi bejárásokat szervezni. A rövidített ellenőrző jegyzék nagy segítséget nyújthat a bejárásban, mivel ennek alapján a résztvevők új szempontból vizsgálják a munkahelyeket, és könnyebben felismerik a gyakorlati ésszerűsítési lehetőségeket. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a meglévő jó megoldásokat is észre kell vennünk, mivel ezek hasznosak lehetnek a későbbi megbeszéléseken.

A munkahelyeken tett látogatások eredményeit először kis csoportokban kell megbeszélni, majd meg kell vitatni egy olyan értekezleten, amelyen minden résztvevő vagy csoporttag jelen van. A kiválasztott ellenőrző pontokat alkalmazó személyek közreműködése elengedhetetlen a helyben szükséges ésszerűsítések meghatározásához.

Ahogyan a következő fejezetek is leírják, a munkahelyi feltételeket több oldalról is meg kell vizsgálni. Célszerű tehát a kézikönyv több fejezetéből is legalább néhány pontot kiválasztani, és mindenképpen megvizsgálni az anyagtárolást és -mozgatást, a szerszámok és gépek biztonságát, a munkaállomások tervezését, a fizikai környezetet, a szociális létesítményeket és a munkaszervezést.

A rövid ellenőrző jegyzék és a kiválasztott pontokra vonatkozó anyagok segítenek az azonnal végrehajtandó intézkedések fontossági sorrendjének meghatározásában. Fel lehet állítani a rövid és a hosszú távú prioritásokat is. Mivel minden területen egyszerű és olcsó intézkedésekről van szó, az adott munkahely konkrét viszonyainak figyelembe vételével viszonylag könnyen kiválaszthatjuk a megvalósítandó pontokat.

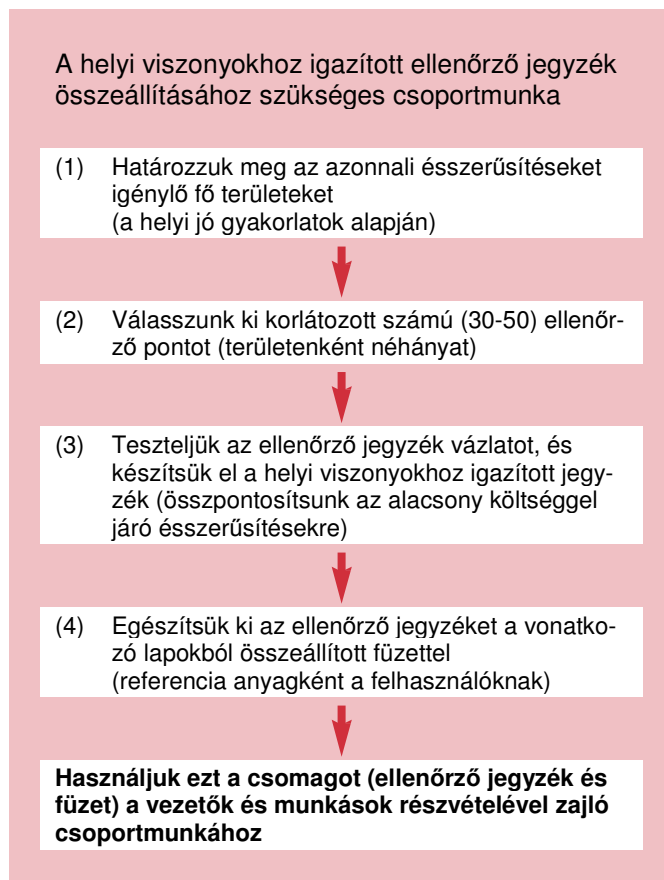
2. A helyi viszonyokhoz igazított praktikus ellenőrző jegyzékek összeállítása

Ez esetben a célunk az, hogy olyan a helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzéket állítsunk össze és használjunk, amely csak kiválasztott pontokat tartalmaz. Egy ilyen jegyzék valóban hatékony eszközként szolgálhat a meglévő munkafeltételek ergonómiai szempontból történő felméréséhez és javításához.

Mivel a jelen kézikönyvben összegyűjtött ellenőrző pontok azonnal alkalmazható munkahelyi ésszerűsítéseket írnak le, a kézikönyv xix-xxx. oldalán található ergonómiai ellenőrző jegyzékből egyszerűen ki lehet választani az adott helyzetre illő pontokat. Ez a tervezési folyamat általában csoportmunkában történik, az alábbi módon:

1. A csoportnak meg kell állapodnia az azonnali ésszerűsítéseket igénylő fő területekben. Általában az anyagátvitel- és mozgatás, a termelőgépek biztonsága, a munkahelytervezés, a világítás, az üzemi helyiségek, a szociális létesítmények és a munkaszervezés bizonyos aspektusait lehet kiemelni.
 2. Az ergonómiai ellenőrző jegyzékben szereplő pontokból célszerű korlátozott számú témakört kiválasztani. Minden célterülethez válasszunk ki néhány pontot, de ne túl sokat.
 3. A kiválasztott tételekből 30-50 pontot tartalmazó, és a kiválasztott területeket lefedő ellenőrző jegyzék vázlatot készíthetünk. Az ellenőrző jegyzék vázlat készülhet az ergonómiai ellenőrző jegyzékhez hasonló formában, mivel ez (a „Javasol intézkedést?” kérdésre IGEN-nel vagy NEM-mel történő válaszadás, és annak jelzése, hogy a kérdés EL-SŐBBSEÉ-et élvez-e) nagy segítséget nyújt a felhasználóknak az adott helyen szükséges legfontosabb fejlesztések előterjesztésében. A vázlatot próba használattal tesztelhetjük, melynek részét képezi egy konkrét munkahely bejárása is. A próba során kapott visszajelzések alapján véglegesíthetjük a helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzékünket.
 4. Az ellenőrző jegyzéket kiegészíthetjük egy olyan füzetrel, amely a kézikönyv vonatkozó oldalainak fénymásolatait tartalmazza. Ez a kis füzet, amely a kiválasztott 30-50 pont mindegyikéhez két oldalt tartalmazna, referencia anyagként is használható a rendelkezésre álló olcsó megoldásokhoz.
- A helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzék és az egyes ellenőrző pontokat megmagyarázó füzet jól használható a munkahelyi ésszerűsítések tényleges megvalósításában is. A tervezési folyamatot rábízhatjuk például egy biztonsági és egészségügyi bizottság tagjaira, egy olyan speciális munkacsoportra, amely magában foglalja a vezetőség és a szakszervezet képviselőit is, egy munkahelyi vezetőkből és munkásokból álló csoportra, vagy pedig egy konkrét ergonómiai intézkedéshez létrehozott speciális csoportra. Az ilyen, helyi dolgozókból alakított csoportok magukra vállalhatják az ellenőrző jegyzék és a kiegészítő füzet összeállítását és azonnali alkalmazását is.

A helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzék és a hozzátartozó tájékoztató füzet összeállításának és felhasználásának teljes folyamatát az alábbi módon lehet összefoglalni:



Itt kell megjegyezni, hogy az ily módon összeállított és a helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzék az azonnal végrehajtható ésszerűsítések meghatározására szolgál, nem pedig arra, hogy teljes körűen felmérjük a kérdéses munkahely ergonómiai állapotát. Ennek az az oka, hogy a különböző ergonómiai problémák megoldásában jobb lépésenként haladni.

Azt javasoljuk tehát, hogy – ahogyan fent is leírtuk – viszonylag rövid, 30-50 pontból álló ellenőrző jegyzéket készítsenek, ne pedig olyan hosszú listát, amely a kézikönyv minden vonatkozó pontját tartalmazza. Első pillantásra átfogóbbnak tűnhet egy hosszú ellenőrző jegyzék, de lehet, hogy a helyi dolgozók nem szívesen használnák, mert túl hosszúnak és bonyolultnak találják. Egy rövid, de praktikus listával könnyebb őket bevonni a munkába. Ha a rendelkezésre álló ötleteknek csak egy rövidített listáját kell több szempontból áttekinteni, a felhasználók szívesebben gondolkodnak a megvalósítható lehetőségeken, és könnyebben bevonhatók a prioritások csoportmunkában történő meghatározásába. A helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzékeknek a csoportra gyakorolt motiváló hatását is szem előtt kell tehát tartani.

Amennyiben az ergonómiai feltételek bizonyos vonatkozásai külön figyelmet igényelnek, össze lehet állítani egy célzottabb ellenőrző jegyzéket, amely kifejezetten ezekre a kérdésekre összpontosít. Össze lehet állítani például egy főleg fizikai feladatokkal kapcsolatos jegyzéket, ha a dolgozók úgy látják, hogy a vázizomzati panaszokra kellene összpontosítani. Olyan listát is készíthetünk, amely a vizuális kijelzők előtt végzett munkával foglalkozik. Ilyen esetekben is célszerű azonban egy 30-50 pontból álló listával kezdeni a munkát, és lehetőség szerint több oldalról megvizsgálni az ergonómiai feltételeket. Ez azzal indokolható, hogy ezeket a konkrét kérdéseket is különböző módon érintik a különféle tényezők és tapasztalatok, és egy viszonylag rövid lista esetében lehetőségünk lesz alaposan átbeszélni a különböző tényezők megoldási módjait.

A helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző listákra számos példát találhatunk. Az 1980-as évek óta széles körben alkalmazott eredeti WISE lista 44 pontot tartalmazott, amelyek lefedik a jelen kézikönyvben tárgyalt területek mindegyikét. A WISE ellenőrző jegyzék kis és közepes méretű vállalatok számára kidolgozott, cselekvésközpontú ergonómiai ellenőrző lista. A közelmúltban egy malajziai munkacsoport kidolgozta a helyi viszonyokhoz igazított listák rövidített változatát kis vállalatok számára. Ez az ellenőrző jegyzék használható mind a vállalati szintű csoportmunkában, mind pedig az alapszintű ergonómiai oktatásokban.

Ez a jegyzék 24 intézkedést sorol fel tipikus illusztrációkkal együtt, amelyek alacsony költséggel megvalósítható ötleteket mutatnak be. Kiegészítették egy olyan füzetrel is, amely az adott 24 intézkedéssel kapcsolatban bemutatja az alapvető olcsó megoldásokat, tipikus illusztrációkkal és helyi jó példákat bemutató fotókkal együtt. Segítségképpen ezt az ellenőrző jegyzéket is mellékeljük a jelen kézikönyvhöz (2. melléklet).

A különböző iparágakban és helyzetekben várhatóan sokféle ellenőrző jegyzék és kiegészítő füzet lesz forgalomban. A legutóbbi tendencia az, hogy 30-40 pontot válogatnak össze egy illusztrált ellenőrző jegyzékbe, melyhez felhasználják a számos területen helyben is megtalálható jó példákat is.

3. Azonnal használható tájékoztató lapok készítése

A jelen kézikönyv felhasználásával sokféle tájékoztató anyagot készíthetünk, melyekben elmagyarázzuk a praktikus ergonómiai fejlesztéseket. A kézikönyvben ismertett ellenőrző pontok egyszerű és egységes szerkezete jól szolgálja ezt a célt. A kézikönyv színes illusztrációi szintén kiválóan alkalmasak referencia anyagok előállítására.

A kézikönyv lapjainak a felhasználásával alapvetően három különböző módon készíthetünk tájékoztató anyagokat:

1. Különálló tájékoztató lapok

A kézikönyvben minden ellenőrző pont két oldalból áll, így bármelyiket fénymásolhatjuk és kiadhatjuk kétoldalas tájékoztató anyagként. A helyi

igényektől függően a különálló tájékoztató lapokból egy készletet is összeállíthatunk. Ezeket a lapokat kioszthatjuk különböző csoportoknak, vagy kiegészítő anyagként használhatjuk őket a tanfolyamokon.

2. Füzet formában összegyűjtött tájékoztató lapok

A kézikönyv kiválasztott pontjaiból kis füzetet állíthatunk össze. A füzetbe beépítendő pontok kiválasztását egy szerkesztő csoportra is bízhatjuk. Sokféle füzetet tervezhetünk, például a munkahelyek egy bizonyos típusára, konkrét ergonómiai problémákra vagy konkrét kockázatokra vonatkozó füzeteket, például a következő témákban: anyagmozgatás, kéziszerszámok, számítógépes munkállomások, izmok megerőltetése, felső végtagok rendellenességei, a szem megerőltetése, sérülési veszélyek, hőség és hideg, vegyi veszélyek, munkahelyi stressz, hibák megelőzése, vészhelyzetek, munkaszervezés, fiatal munkások stb.

3. A helyi viszonyokhoz igazított tájékoztató lapok

A kézikönyv alapján úgy is készíthetünk tájékoztató lapokat, hogy az egyes pontokat leíró oldalakat átszerkesztjük, és a helyi feltételeket tükröző észrevételekkel és anyagokkal egészítjük ki őket. Ezt viszonylag könnyen megtehetjük, mivel a kézikönyv az egyszerű és praktikus változtatásokra helyezi a hangsúlyt. Különösen praktikus füzeteket készíthetünk úgy, hogy a helyi jó példákat a praktikus lehetőségekkel párhuzamosan mutatjuk be. Az olyan füzetek, amelyek helyi jó példáról készített fotókat tartalmaznak, arra ösztönzik a kis és közepes méretű vállalkozásokat, hogy maguk is hasonló ésszerűsítéseket hajtsanak végre egy konkrét iparágban vagy munkakörben. A mellékletben bemutatunk néhány oldalt egy ilyen kiadványból, amely malajziai kisvállalatok számára készült (3. melléklet).

4. Tanfolyamok/workshopok szervezése az azonnal végrehajtható munkahelyi változtatásokhoz

A munkahelyi ésszerűsítések megvalósításával kapcsolatos oktatások során akkor is jól használhatjuk ezt a kézikönyvet, amikor rövid tanfolyamokat tartunk a helyi dolgozóknak az alapvető ergonómiai alapelvek alkalmazásáról. Több ország is beszámolt arról, hogy ilyen célra használták a könyvet különböző tanfolyamokon.

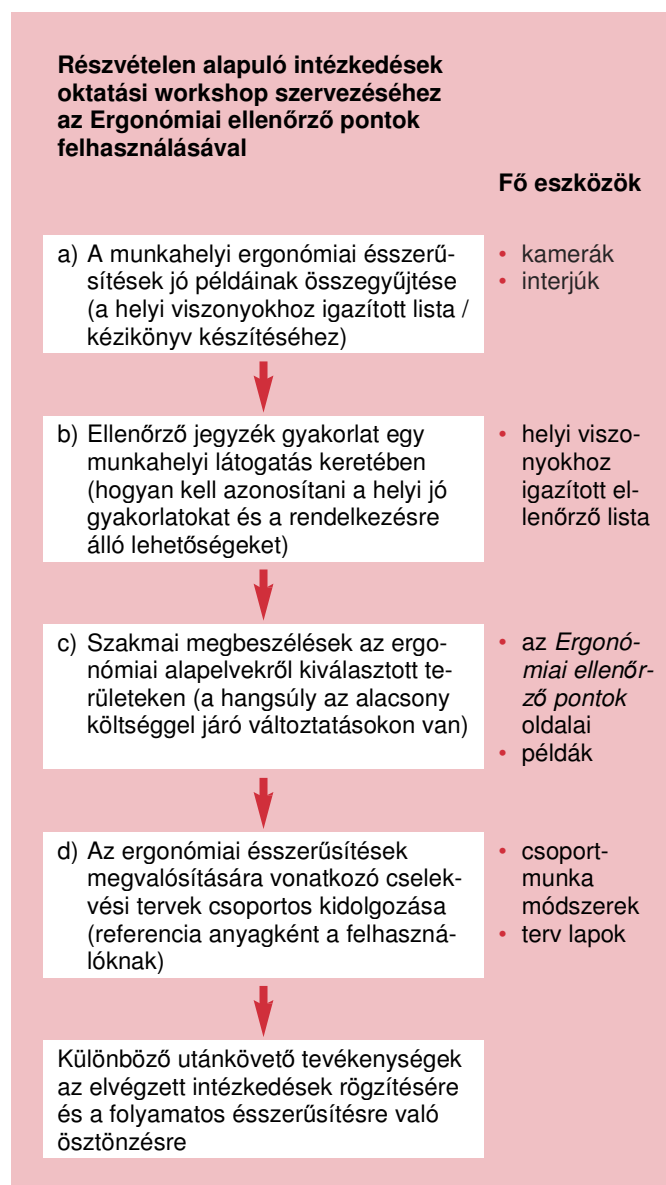
A WISE tanfolyamok és hasonló, részvételen alapuló programok során szerzett tapasztalatok bebizonyították az olyan 1-4 napos tanfolyamok hatékonyságát, amelyek a helyi jó gyakorlatokra építenek. Az *Ergonómiai ellenőrző pontokat* cselekvésközpontú oktatási anyagként is lehet használni.

Ezeket az oktatási célú workshopokat kombinálhatjuk az előző fejezetben leírt és a helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzékek, füzetek vagy információs anyagok alkalmazásával.

A jó gyakorlatokat alkalmazó módszert követve a következő módon szervezhetünk cselekvésközpontú oktatást: a) a helyi jó példák összegyűjtése; b) a munkahelyi feltételeknek a rendelkezésre álló lehetőségek felhasználásával történő javítására vonatkozó olcsó ötletekről tartott megbeszélések; és c) a gyakorlati ésszerűsítések előterjesztésének és megvalósításának módját megtanító csoportmunka.

Az első lépést, amely a helyben található jó példák összegyűjtését foglalja magában, különösen hasznosnak tartjuk. Ezek a jó példák ugyanis megmutathatják az ergonómiai problémák körét, valamint a helyben rendelkezésre álló megoldásokat. A helyben rendelkezésre álló lehetőségeket mutató ellenőrző listák és a jelen kézikönyv megfelelő oldalai felhasználhatók arra, hogy összekapcsoljuk a jó gyakorlatokat az ergonómiai ésszerűsítésekkel, és elvezessük a résztvevőket a javítások azonnali megvalósításáig. E lépések során nélkülözhetetlen a csoportmunka.

Egy cselekvésközpontú oktatási workshopon az alábbiak lehetnek a tipikus, részvételen alapuló lépések:



Az oktatás általában 1-4 napot vesz igénybe. Fontos, hogy a megfelelő sorrendben szervezzük a csoportos megbeszéléseket. Lehetőleg minden megbeszélés (1-1,5 óra) foglaljon magában oktató által tartott előadást, kis csoportokban folytatott megbeszélést és a csoport eredményeinek bemutatását. Így a résztvevők megtanulhatják az ellenőrző jegyzék alkalmazásának praktikus módjait, és olyan gyakorlati ésszerűsítéseket tudnak majd javasolni, amelyek valóban megváltoztatják a munkahelyet.

Egy- vagy kétnapos workshop esetén az ellenőrző jegyzékkel kapcsolatos gyakorlatot az első nap elején érdemes végrehajtani. Így a résztvevők felhasználhatják ennek eredményeit a tanfolyam további részében a kiválasztott szakmai területeken. A tapasztalatok azt mutatják, hogy mindenképpen érdemes legalább az anyagtárolás és -mozgatás, a munkahelyek kialakítása és a fizikai környezet témáit áttekinteni. Kétnapos workshop esetén ki lehet térni a termelőgépek biztonsága, a szociális létesítmények és a munkaszervezés témaköreire is.

Egy három- vagy négynapos workshop során a kézikönyv minden fő szakmai területét át lehet tekinteni. Az ellenőrző jegyzékkel kapcsolatos gyakorlat után például tarthatunk megbeszéléseket az anyagtárolásról és -mozgatásról, a szerszámok és gépek biztonságáról, a munkaállomások kialakításáról, a világításról, a fizikai környezetről, a szociális létesítményekről és a munkaszervezésről. Beépíthetünk sikeres esetekről szóló esettanulmányokat is, valamint tarthatunk megbeszéléseket a praktikus változtatások végrehajtásáról. Biztosuk a résztvevőket arra, hogy mutassák be a saját cselekvési tervüket.

A hangsúlyt minden megbeszélésen a következőkre helyezzük: tanulás a helyi jó példákból, az alapvető ergonómiai alapelvekre épülő ésszerűsítések, valamint a csoportmunka eljárásainak elsajátítása, hogy meg tudjunk állapodni az azonnal végrehajtható változtatásokban.

A 4. mellékletben példát mutatunk be egy kétnapos és egy négynapos workshop programjára. Felhívjuk a figyelmet, hogy ezeket a programokat csoportos megbeszélések formájában hajtjuk végre. A jól bevált oktatási eszközök rendszerint egy helyi viszonyokhoz igazított ellenőrző jegyzéket, a helyi jó példákat (pl. rövid megjegyzésekkel ellátott fotók) és a jelen kézikönyv vonatkozó oldalainak fénymásolatait foglalják magukban.

5. Gyakorlati tanácsok az ésszerűsítések végrehajtásához

A munkahelyi ésszerűsítések végrehajtásánál ki lehet használni a jelen kézikönyv cselekvésközpontú jellegét. A fenti javaslatok általános gyakorlati tanácsokat adtak a kézikönyv használatához.

Mindig hasznos, ha figyelembe vesszük a helyi bevált gyakorlatot (amelyeket a helyi jó példák mutatnak be), és részvételen alapuló csoportmunkát valósítunk meg.

A jelen kézikönyvben leírt információk segítenek a rendelkezésre álló ésszerűsítési lehetőségek több szakmai területen történő áttekintésében, és olyan egyszerű és olcsó változtatásokat javasolnak, amelyek praktikusak az adott helyi feltételek mellett. Az alábbi tanácsok segíthetnek a kézikönyv hatékony használatában.

1. “Cselekvésközpontú” ellenőrző lista segítségével vizsgáljuk meg más szemszögből a munkahelyi feltételeket

Az ergonómiai ellenőrző jegyzékek segítenek abban, hogy a dolgozók szisztematikusan megvizsgálják a fennálló munkahelyi feltételeket. Az egyes pontok intézkedés formájában történő megfogalmazása - ahogyan azt a kézikönyvben található ergonómiai ellenőrző lista is mutatja - hasznos útmutatást ad a helyi szakembereknek a helyben megvalósítható változtatások áttekintéséhez. Mivel egy hosszú ellenőrző jegyzéket túlságosan nehéz kezelni, tanácsos olyan cselekvésközpontú ellenőrző listát készíteni, amely csak korlátozott számú olcsó megoldást ír le. Egy ilyen lista lehetőséget nyújt a helyieknek arra, hogy új szemszögből gondolják végig a potenciális változtatásokat.

2. Tanuljunk a saját munkahelyünkön fellelhető jó példákból

A munkahelyi ésszerűsítések helyben megvalósított példái nem csak azt bizonyítják, hogy jó volt az ötlet, hanem azt is, hogy meg is lehetett valósítani. Ezek a jó példák betekintést nyújtanak az ésszerűsítéseknek a nehéz helyi körülmények között történő végrehajtásába, így arra bátorítják a helyieket, hogy ők is belevágjanak. Ebben az összefüggésben a helyi jó példák sok hasznos tanáccsal szolgálhatnak az ésszerűsítések megvalósítását illetően, a használható ötletek, a szakismeretek, a költségek, az anyagok és a vezetők és a munkások között együttműködés terén. Ezen felül, ha nem csak a gyengeségeket emeljük ki, hanem észrevesszük az elért eredményeket is, azzal a pozitív és konstruktív gondolkodást segítjük elő, ami valódi javuláshoz vezethet.

3. Működőképes ésszerűsítési ötleteket dolgozzunk ki

Amikor új ésszerűsítési ötletet javasolunk, járjunk utána annak is, hogy az ötlet működőképes lenne-e az adott környezetben. A helyi munkahelyekről gyűjtött jó példák segíthetnek ennek eldöntésében. Mindig előnyös olcsóbb ötletekkel kezdeni a munkát, mert ezek általában megvalósíthatók a helyben rendelkezésre álló anyagokkal és szaktudással.

4. Nyerjük meg a munkások támogatását

Változtatások végrehajtásakor mindig világossá kell tenni az érintett munkások számára, hogy a tervezett változtatások előnyökkel járnak majd, és

előrelépést jelentenek, és nem fogják hátrányosan befolyásolni az ő munkájukat. Feltétlenül tájékoztatni kell a munkásokat a tervezett változtatásokról, és el kell magyarázni azok okait, és előnyeit még a végrehajtás előtt. Mindenképpen tartsunk előzetes oktatást is, és beszéljük meg a munkásokkal az esetleges nem szándékos hatásokat. A változtatásokkal szembeni ellenállás leküzdésének az a legjobb módja, ha az érintett munkásokkal együtt tervezzük és valósítjuk meg a változtatásokat.

5. Törekedjünk tartós változtatásokra

Tartós változtatást úgy tudunk elérni, ha a változtatást a berendezésekbe vagy a létesítményekbe építjük be. Nem lehet ugyanis teljes mértékben arra támaszkodni, hogy megváltoztatjuk a dolgozók hozzáállását és szokásait. A berendezésekbe és a létesítményekbe beépített változtatások várhatóan valóban tartósak lesznek. Mindig többet ér megfelelő tárolási és közlekedési eszközöket biztosítani, mint pusztán hangsúlyozni a szabályok betartásának fontosságát. A megfelelő állványokkal, tartályokkal és mozgatható eszközökkel a viselkedés gyakorlatok tartósabban megmaradnak, és a kívánt hatást érik el.

6. Mindent beszéljük meg a csoporttal

A legjobb megoldások mindig úgy születnek, hogy sok embertől származó sok ötletet vitatunk meg. Elengedhetetlen, hogy mindent csoportosan vitassunk meg, tiszteletben tartva egymás ötleteit, és pozitív hozzáállást tanúsítva. A csoportos megbeszélések arra is jók, hogy a munkások tapasztalatokat cseréljenek arról, hogy hogyan lehet a különböző ötletekből származó ésszerűsítések fontossági sorrendjét meghatározni. Ennek az az oka, hogy a csoportos megbeszélések során a munkások összehasonlíthatják a különböző ötleteket és azok előnyeit, és az érintettek számára kedvező konszenzusra juthatnak.

7. A változások kezelése

A szakmai hozzáértés önmagában nem elegendő a változtatások sikeres végrehajtásához. Az adott munkahelyen dolgozóknak kell sikerre vinniük a változtatásokat. Az alábbiakra kell odafigyelniük:

- konkrét határidőt kell kijelölni;
- ki kell jelölni a megvalósításért felelős személyt;
- megfelelő erőforrásokat (idő, anyagok, pénz, műszaki ismeretek) kell biztosítani;
- rendszeres jelentéseket kell kérni az előrehaladásról;
- gondoskodni kell arról, hogy a változtatásokban részt vevő dolgozók jutalomban és dicséretben részesüljenek.

8. Készítsünk mind rövid távú, mind hosszú távú ésszerűsítési terveket

Az ésszerűsítési terveket célszerű lépésről lépésre megvalósítani. Ehhez meg kell határozni a prioritá-

sokat a helyi igények és a megvalósíthatóság alapján, tehát a költségek és a technikai lehetőségek szerint. Rövid távon az azonnali helyi igényeket teljesítő ötleteket lehet először megvalósítani. A kicsi, de hatékony ésszerűsítések végrehajtása után a dolgozók magabiztosan látnak hozzá a következő lépésekhez, amelyekhez esetleg már több idő és pénz szükséges. Ezért célszerű mind rövidtávú, mind hosszú távú ésszerűsítési terveket készíteni.

6. Utánkövető tevékenységek

Az ergonómiai ellenőrző jegyzék használatának oktatása és az egyes pontok megismertetése az ésszerűsítési intézkedéseknek nem a végét, hanem a kezdetét jelentik. Konkrét tervet kell készíteni az utánkövető tevékenységekről is, amelyeket a helyi dolgozók látnak el az oktatás után. Az utánkövető tevékenységek céljai az alábbiak: (a) meg kell vizsgálni milyen ésszerűsítéseket hajtottak végre a helyi feltételek között; (b) meg kell határozni, hogy milyen további támogatás szükséges az ésszerűsítések folytatásához és az akadályok leküzdéséhez; és (c) ösztönözni kell a további erőfeszítéseket az ésszerűsítésekkel kapcsolatos tapasztalatok cseréjének elősegítésével.

Az utánkövető tevékenységek során a jelen kézikönyv cselekvésközpontú jellege sokat segít a feladatok szisztematikus megszervezésében. A kézikönyvben bemutatott különböző ésszerűsítési lehetőségek és azok átfogó jellege jó alapot teremtenek az utánkövető tevékenységek hatékonyságának méréséhez.

A kézikönyv segítségével hatékony utánkövető tevékenységeket szervezhetünk az alábbi módon:

1. Utánkövető látogatások:

Az oktatásban részt vevő munkahelyek meglátogatása jó lehetőséget teremt arra, hogy megismerjük az eredményeiket, és azt hogy milyen támogatásra lenne szükségük. A látogatásokat legjobb néhány héttel vagy hónappal az oktatás után megtenni. Az utánkövető kérdőíveket érdemes az adott munkahelyen dolgozó munkásokkal kitölteni. A látogatások arra is lehetőséget teremtenek, hogy értékeljük a végrehajtott intézkedéseket, és ösztönözzük a további erőfeszítéseket. A kézikönyv különböző ellenőrző pontjait is használhatjuk referenciaként az eredmények rögzítéséhez és a további feladatokkal kapcsolatos tanácsadáshoz. A munkahelyen felmerülő nehézségek kezelésében jó szolgálatot tesznek a kézikönyvben felsorolt alternatívák a vezetők és a munkások közötti megbeszéléseken.

2. Utánkövető értekezletek:

Az utánkövető értekezletek nagyon hasznosak a változtatásokkal kapcsolatos tapasztalatok kicserélése, valamint a szükséges támogatás megvitatása szempontjából. Ilyen értekezleteket szervezhetünk a tanfolyamot követően néhány hónappal, vagy

akár egy évvel. Az a legjobb, ha a következő utánkövető értekezlet idejét és helyét előre rögzítjük. Egy ilyen értekezletre általában bőven elegendő egy fél nap vagy egy egész nap. A cél az, hogy a résztvevők beszámoljanak az általuk elért eredményekről, kiemeljék a bevált intézkedéseket, és know-how-t cseréljenek a folyamatos ésszerűsítésekkel kapcsolatban. A kézikönyvben leírt átfogó területek és különböző tippek segíthetnek az értekezlet napirendjének összeállításában. A jó példákat és a sikertörténeteket is be lehet építeni az oktatási és a tájékoztató anyagokba.

3. A pozitív tapasztalatok kicserélése:

Az egyik fontos utánkövető tevékenység a tanfolyamon és az utánkövető tevékenységek során elért pozitív eredmények megosztása a meglévő hálózati eszközök segítségével. A pozitív tapasztalatokat és a helyi jó példákat terjeszthetjük például a weboldalakon keresztül, és kiadhatunk jó példákat és új ötleteket leíró hírleveleket és prospektusokat. A jelen kézikönyvben leírt alapvető ergonómiai alapelvek és ésszerűsítési lehetőségek mindenképpen segítséget nyújtanak az általánosan elfogadható ötletek előtérbe állításában.

7. Az eredmények összekapcsolása az ésszerűsítési intézkedésekkel

A kézikönyv segítségével végrehajtott oktatási, tájékoztató és utánkövetési tevékenységek során össze kell kapcsolnunk a helyben elért pozitív eredményeket az ésszerűsítési intézkedésekre vonatkozó javaslatokkal és tervekkel. Ezt úgy a legjobb megtenni, hogy csoportmunkát szervezünk az ergonómiai pontok különböző aspektusairól az itt leírtak szerint. Úgy is megbeszélhetjük például a kapcsolatot a csoportban, hogy megvitatunk három jó pontot, amelyet már elértünk, és három olyan pontot, amely még ésszerűsítésre vár. Ezek alapján megbeszélhetjük, hogy melyek a közösen végrehajtható fontos intézkedések.

A helyi eredményeket ajánlatos kiindulási alapként használni a praktikus és innovatív ötletek kifejlesztésében a helyi kontextusban. A kézikönyvben tárgyalt szakmai területek a helyi változtatások gyakori típusai szerint kerültek csoportosításra, hogy segítséget nyújtson a helyben megvalósítható ötletek feltárásában. A jó ötletek és a javítandó dolgok megvitatása tehát segítséget nyújt a potenciális ésszerűsítések helyi összefüggésben történő azonosításában.

Segédanyagként, valamint a kézikönyv technikai kategóriáinak jobb kihasználása érdekében, az 5. Melléklet bemutat néhány példát az ellenőrző lista gyakorlatok alapján végzett csoportmunka eredményeire. Ezeket a gyakorlatokat egy pakisztáni textilgyárban végezték el a szakszervezetek egy részvételén alapuló oktatás során.

ERGONÓMIAI ELLENŐRZŐ JEGYZÉK

Hogyan használjuk az ellenőrző jegyzéket?

Ez az ellenőrző jegyzék a kézikönyvben ismertetett ergonómiai ellenőrző pontok címeinek a listája. A lista 132 elemből áll. Használhatjuk a teljes listát is, vagy készíthetünk belőle egy saját listát, amely csak a munkahelyünkre vonatkozó pontokat tartalmazza. Általában könnyebb olyan listával dolgozni, amely csak 30-50 darab, a saját munkahelyünkre vonatkozó pontot tartalmaz.

1. A munkahely megismerése

Ha bármit nem tudunk, kérdezzük meg a vezetőket. Ismernünk kell a fő termékeket és termelési módszereket, a munkások számát (férfiak és nők), a munkaidőt (beleértve a szüneteket és a túlórákat is), és minden egyéb fontos munkaügyi problémát.

2. Az ellenőrizendő terület meghatározása

A vezetővel és más fontos személyekkel egyetértésben határozzuk meg az ellenőrizendő területet. Kisvállalatok esetében a teljes termelési területet ellenőrizhetjük. Nagyobb vállalatok esetében kiválaszthatunk konkrét területeket önálló ellenőrzésre.

3. Első bejárás

Olvassuk végig az ellenőrző jegyzéket, majd szánjunk néhány percet arra, hogy körüljárjuk az adott területet, mielőtt nekilátunk a lista alapján történő ellenőrzésnek.

4. Az ellenőrzés eredményeinek leírása

Minden pontot figyelmesen olvassunk el. Gondoljuk végig, hogy hogyan lehetne megvalósítani az adott intézkedést. Ha szükséges, tegyünk fel kérdéseket a vezetőknek vagy a munkásoknak.

- Ha az intézkedést már megfelelően végrehajtották, vagy nincs rá szükség, jelöljük meg a NEM-et a "Javasol intézkedést?" kérdés után.
- Ha úgy gondoljuk, hogy érdemes lenne végrehajtani az intézkedést, jelöljük meg az IGEN-t.
- A Megjegyzések alatti helyre írjuk le a javaslatunkat vagy annak a helyét.

5. Az elsőbbséget érdemlő pontok kiválasztása

Miután végeztünk, nézzük végig ismét az IGEN-nel jelölt pontokat. Válasszunk ki néhány olyat, amelynél a várható előnyöket a legfontosabbnak tartjuk. Ezeknél jelöljük be az ELSŐBBSÉG-et.

6. Csoportos megbeszélés az ellenőrzés eredményeiről

Az ellenőrzés eredményeit beszéljük meg azokkal a munkatársakkal, akik részt vettek a bejárásban. Állapítsuk meg, hogy melyek a jelenleg is jól működő területek, és milyen intézkedéseket kellene tenni az ellenőrző jegyzék alapján. Vitassuk meg a javasolt intézkedéseket a vezetőkkel és a munkásokkal, majd kísérjük figyelemmel az intézkedések végrehajtását.

Anyagtárolás és -mozgatás

1. Tegyük szabaddá és jelöljük ki a közlekedési utakat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

2. Az átjárók és a folyosók legyenek elég szélesek a kétirányú forgalom számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

3. A közlekedési utak felülete legyen sima, csúszás- és akadálymentes.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

4. A munkahelyen található kisebb lépcsők vagy hirtelen szintkülönbségek helyett építsünk be kis lejtésszögű rámpákat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

5. Rendezzük át a munkaterületet úgy, hogy a lehető legkevesebb anyagmozgatásra legyen szükség.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

6. Használjunk kocsikat, kézikocsikat és egyéb kerek eszközöket, vagy pedig görgőket az anyagok mozgathatóságához.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

7. A szükségtelen berakodás és kirakodás elkerülése érdekében használjunk mozgatható tároló állványokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

8. A munkaterület közelében állítsunk fel többszintes polcokat vagy állványokat, hogy a lehető legkevesebb kézi anyagmozgatásra legyen szükség.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

9. A nehéz anyagok emeléséhez, leengedéséhez és mozgásához használjunk mechanikus eszközöket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

10. Az anyagok kézi mozgatását csökkentjük szállítószalagok, emelőcsigák és egyéb mechanikus szállítóeszközök használatával.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

11. A nehéz terheket osszuk kisebb és könnyebb súlyú csomagokra, tartályokra vagy tálcákra.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

12. Minden csomagot és tartályt lássunk el fogantyúval, nyéllel vagy jó fogásponttal.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

13. Az anyagokat vízszintesen mozgassuk, azonos munkamagasságban.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

14. Különböljük ki azokat a feladatokat, amelyek a test hajlítását vagy elfordítását igénylik az anyagok mozgása közben.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

15. Az anyagok kézzel történő mozgatása során a tárgyakat tartsuk a testhez közel.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

16. A nehéz terhek emelgetését váltogassuk fizikailag könnyebb feladatokkal, hogy elkerüljük a sérüléseket és a kimerültséget, és növeljük a hatékonyságot.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

17. Gondoskodjunk megfelelő helyekre kihelyezett személtárolókról.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Kéziszerszámok

18. Válasszunk a konkrét feladat követelményeire tervezett szerszámokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

19. Biztosítsunk biztonságos gépi szerszámokat, és gondoskodjunk arról, hogy a munkások használják a védőberendezéseket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

20. Az azonos helyen ismételt műveletekhez használjunk felfüggesztett szerszámokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

21. Az anyagok vagy munkadarabok rögzítéséhez használjunk satukat vagy rögzítőelemeket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

22. Precíziós szerszámok használatakor gondoskodjunk kéztámaszról.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

23. A lehető legkönnyebb szerszámokkal dolgozzunk (kivéve az ütőszerszámokat).

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

24. A kéziszerszámok nyele a könnyebb kezelhetőség érdekében legyen megfelelő vastagságú, hosszúságú, alakú és méretű.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

25. A kéziszerszámok nyele ne legyen csúszós, és a megcsúszás vagy a becsípődés elkerülése érdekében legyen rajtuk védőelem.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

26. A szerszámokat megfelelő szigeteléssel kell ellátni az égési sérülések és az áramütések megelőzése érdekében.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

27. Minimalizáljuk a kéziszerszámok vibrációját és hangját.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

28. Minden szerszámnak legyen saját állandó helye.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

29. Rendszeresen ellenőrizzük és tartjuk karban a kézi-szerszámokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

30. A gépi szerszámok használatát csak oktatás után engedjük meg a munkásoknak.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

31. A gépi szerszámok használata során biztosítsunk elég helyet a stabil testhelyzethez és lábtartáshoz.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

A termelőgépek biztonsága

32. A vezérlőelemeket úgy alakítsuk ki, hogy ne lehessen véletlenül működésbe hozni a gépeket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

33. A vészkapcsolók legyenek jól láthatóak és könnyen elérhetőek a gépet üzemeltető munkás természetes pozíciójából.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

34. A különböző vezérlőelemek legyenek egymástól könnyen megkülönböztethetők.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

35. Gondoskodjunk arról, hogy a munkás minden vezérlőelemet jól lásson és kényelmesen elérjen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

36. A vezérlőelemeket a működtetésük sorrendjében helyezzük el.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

37. A vezérlőelemek mozgása feleljen meg a természetes elvárásnak.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

38. Korlátozzuk a lábpedálok számát, de ha vannak, legyenek könnyen kezelhetők.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

39. A kijelzőket és a jelzéseket könnyen meg lehessen különböztetni egymástól, és legyenek könnyen leolvashatók.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

40. A kijelzőkön használjunk jelöléseket vagy színeket, hogy a munkások könnyebben értsék, hogy mit kell tenniük.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

41. Csak olyan szimbólumokat használjunk, amelyeket a helyi munkások jól értenek.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

42. A címkék és a jelek legyenek könnyen láthatók, olvashatók és érthetők.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

43. A munkások számára könnyen és pontosan érthető figyelmeztető jelzéseket használjunk.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

44. Használjunk befogó- és rögzítő készülékeket a gépek stabil, biztonságos és hatékony üzemeltetéséhez.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

45. A biztonsági kritériumoknak megfelelő gépeket vásároljunk.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

46. Használjunk adagoló és kivető készülékeket, hogy a kezeket távol tudjuk tartani a gépek veszélyes részeitől.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

47. Használjunk megfelelően rögzített védőberendezéseket vagy korlátokat, amelyek megakadályozzák a gépek mozgó alkatrészeivel történő érintkezést.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

48. Használjunk reteszelt védőberendezéseket, amelyek lehetetlenné teszik, hogy a gép működése közben a munkások hozzáérjenek a veszélyes pontokhoz.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

49. A munkahely átrendezésével és megfelelő oktatással alakítsunk ki biztonságos eljárásokat a targoncák vezetéséhez.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

50. A gépeket és az elektromos vezetékeket rendszeresen ellenőrizzük, tisztítsuk és tartsuk karban.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Munkahelytervezés

51. A munkamagasságot minden munkásnak könyökszinten vagy kissé ez alatt állítsuk be.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

52. Gondoskodjunk arról, hogy a munkahely a kisebb termelő munkások igényeinek is megfeleljen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

53. Gondoskodjunk arról, hogy a munkahely a nagyobb termelő munkások igényeinek is megfeleljen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

54. A gyakran használt anyagokat, szerszámokat és kezelőszerveket könnyen elérhető helyre tegyük.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

55. Minden munkaállomáson legyen stabil és több célra alkalmas munkafelület.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

56. Gondoskodjunk arról, hogy a munkások természetes testhelyzetben tudjanak állni, a testsúlyuk mindkét lábukra nehezedjen, és a munkát a testükhöz közel, illetve az előtt tudják végezni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

57. Tegyük lehetővé, hogy a munkások váltogatni tudják az állva vagy ülve történő munkavégzést, amennyire ez lehetséges.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

58. Az álló munkásoknak adjunk széket, hogy alkalmanként le tudjanak ülni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

59. Az ülő munkásoknak állítható, háttámlával is ellátott székeket adjunk.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

60. Használjunk állítható magasságú számítógép munkaállomásokat, a hozzájuk tartozó számítógépes perifériákat pedig tegyük könnyen elérhető helyre.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

61. Gondoskodjunk szemvizsgálatról és megfelelő szemüvegről a rendszeresen vizuális kijelzőket használó munkások számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

62. A magasban végzett munkákhoz biztosítsunk megfelelő és stabil állóhelyet, és megfelelő védőberendezéseket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

63. Javítsuk a munkahelyen használt járművek vezetőfülkéinek és üléseinek biztonságát és kényelmét.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Világítás

64. Használjuk ki jobban a természetes világítást, és biztosítsunk kilátást a szabadba.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

65. Ha több fényre van szükség, fessük a falakat és a mennyezetet világos színűre.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

66. Világítsuk ki a folyosókat, lépcsőházakat, rámpákat és egyéb olyan területeket, ahol az emberek járhatnak vagy dolgozhatnak.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

67. A munkaterületet egyenletesen világítsuk meg, hogy ne legyenek nagy eltérések a fényerőben.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

68. Gondoskodjunk megfelelő világításról a munkások számára, hogy mindig hatékonyan és kényelmesen tudjanak dolgozni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

69. Precíziós vagy ellenőrző munkához biztosítsunk helyi megvilágítást.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

70. Helyezzük át a fényforrásokat vagy biztosítsunk ernyőket úgy, hogy megszüntessük a közvetlen vagy közvetett kápráztatást.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

71. Intenzív és folyamatos figyelmet igénylő vizuális feladatokhoz válasszunk megfelelő háttérrel.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

72. Tisztítsuk meg az ablakokat, és tartsuk karban a fényforrásokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Helyiségek

73. Védjük a munkásokat a túlzott hőtől.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

74. Védjük a munkásokat a hideg munkakörnyezettől.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

75. Különítsük el vagy szigeteljük el a hő- vagy hidegforrásokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

76. Telepítsünk hatásos helyi elszívó rendszereket, amelyek lehetővé teszik a hatékony és biztonságos munkavégzést.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

77. Használjuk ki jobban a természetes szellőzést, ha javítani kell a helyiségek klímáját.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

78. A légkondicionáló rendszert úgy használjuk, hogy a munkások számára egészséges és kellemes belső klímát biztosítson.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

79. Javítsuk és tartsuk karban a szellőző rendszereket, hogy jó minőségű legyen a munkahely levegője.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

80. Az irodai munkaterületet tartsuk rendben, hogy az ott dolgozók hatékonyabban és kényelmesebben tudjanak dolgozni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

81. Legyen elegendő számú tűzoltó készülék könnyen elérhető helyen, és gondoskodjunk arról, hogy a munkások tudják is használni ezeket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

82. Hasznosítsuk újra a hulladékot, hogy jobban kihasználjuk a forrásokat, és védjük a környezetet.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

83. Jelöljük meg a menekülési utakat, és tartsuk őket akadálymentesen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

84. Készítsünk evakuálási terveket, hogy biztonságosan és gyorsan el lehessen hagyni a munkahelyet.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Veszélyes anyagok

85. A zajos gépeket vagy géprészeket különítsük el vagy takarjuk le.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

86. A szerszámokat és a gépeket rendszeresen tartsuk karban, hogy csökkentsük a zajszintjüket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

87. Gondoskodjunk arról, hogy a zaj ne zavarja a szóbeli kommunikációt és a hangjelzéseket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

88. Csökkentsük a munkásokat érintő vibrációt, hogy javítsuk a biztonságot, védjük az egészségüket és növeljük a munkavégzés hatékonyságát.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

89. Válasszunk olyan elektromos berendezéseket, amelyek jól szigeteltek áramütés és hő ellen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

90. Gondoskodjunk biztonságos kábelcsatlakozásokról a berendezések és a lámpák számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

91. A veszélyes anyagokat tartalmazó tartályokat címkézzük fel és tároljuk megfelelően, hogy láthatók legyenek a figyelmeztetések és biztonságosan lehessen kezelni őket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

92. Védjük a munkásokat a vegyi kockázatoktól, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

93. Határozzuk meg a belépési engedéllyel látogatható zárt tereket, és megfelelő ellenőrző intézkedésekkel biztosítsuk a biztonságos belépést és munkavégzést.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

94. Védjük a munkásokat a biológiai veszélyektől, minimalizáljuk a biológiai szerekkel való érintkezésüket, és különítsük el a potenciálisan szennyezett területeket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Szociális létesítmények

95. Biztosítsunk és tartsunk fenn megfelelő átöltözési, mosakodási és egészségügyi létesítményeket a megfelelő higiénia és ápoltság érdekében.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

96. Biztosítsunk ivási lehetőségeket és higiénikus étkezési területeket a jó teljesítmény és közérzet érdekében.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

97. Biztosítsunk pihenési lehetőséget a kimerültség kiheverésére.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

98. Az elsősegély felszerelés és az alapvető egészségügyi létesítmények legyenek könnyen elérhetők a munkahelyen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

99. Biztosítsunk helyet a munkások megbeszélései és az oktatások számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

100. Egyértelműen jelöljük meg azokat a területeket, ahol személyes védőfelszerelést kell alkalmazni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

101. Biztosítsunk olyan védőfelszerelést, amely megfelelő védelmet nyújt.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

102. Gondoskodjunk a személyes védőfelszerelések rendszeres használatáról a megfelelő utasítások kiadásával, próbákkal és oktatással.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

103. Gondoskodjunk arról, hogy mindenki alkalmazza a személyes védőfelszerelést, amikor az szükséges.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

104. Gondoskodjunk arról, hogy a személyes védőfelszerelés elfogadható legyen a munkások számára, és legyen tiszta és karbantartott.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

105. Biztosítsunk megfelelő tároló helyet a személyes védőfelszerelések számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Munkaszervezés

106. A napi problémákat a munkások adott csoportjainak a bevonásával oldjuk meg.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

107. Kérjük ki a munkások véleményét a munkaidő-beosztás ésszerűsítéséről.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

108. Vonjuk be a munkásokat a saját munkaállomásuk áttervezésébe.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

109. Beszéljük meg a munkásokkal a termelésben végrehajtott változtatásokat, vagy a biztonságosabb, könnyebb vagy hatékonyabb munkavégzés érdekében szükséges ésszerűsítéseket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

110. Tájékoztassuk a munkásokat a munkájuk eredményéről, és jutalmazzuk őket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

111. Szoktassuk a munkásokat arra, hogy vállalják a felelősséget, és adjunk nekik eszközöket ésszerűsítések végrehajtására a saját munkakörükben.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

112. Biztonságos és hatékony munkavégzésre oktassuk a munkásokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

113. A számítógépes rendszereket használó munkásoknak nyújtunk naprakész oktatást.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

114. Biztosítsunk lehetőséget a könnyű kommunikációra és a kölcsönös támogatásra a munkahelyen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

115. Vegyük figyelembe az emberek képességeit és kívánságait a munkakörök kijelölése során, és adjunk nekik lehetőséget új ismeretek elsajátítására.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

116. Hozzunk létre munkacsoportokat, akik együtt végzik a munkát, és együtt viselik a felelősséget az eredményekért.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

117. Tegyük kellemesebbé a nehéz és népszerűtlen feladatokat, hogy hosszú távon növekedjen a termelékenység.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

118. Kombináljuk a feladatokat, hogy a munka érdekesebb és változatosabb legyen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

119. A különböző munkaállomások között legyen egy kis készlet félkész termékekből (puffer készlet).

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

120. Jelöljük ki a napi takarítási és rend-tevési feladatok felelőseit.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

121. Biztosítsunk rövid és gyakori szüneteket a folyamatos precíziós vagy számítógépes munka közben, hogy növeljük a hatékonyságot, és csökkentsük a kimerültséget.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

122. Biztosítsunk lehetőséget a munkásoknak testmozgásra.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

123. Ösztönözzük a férfi és női munkások teljes részvételét az ésszerűsítések meghatározásában és megvalósításában.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

124. Segítsük a migráns munkásokat abban, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják ellátni a feladataikat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

125. Alakítsunk ki megfelelő munkaterhelést, segítsük elő a csapatmunkát, és biztosítsunk megfelelő oktatást a fiatal munkásoknak.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

126. A létesítményeket és a berendezéseket igazítsuk a fogyatékkal élő munkásokhoz, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

127. Fordítsunk kellő figyelmet a várandós és szoptató nők biztonságára és egészségére.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

128. Gondoskodjunk arról, hogy az idősebb munkások is biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

129. A munkahelyet igazítsuk a munkások kulturális háttéréhez és az ebből adódó preferenciáihoz, felhasználó központú hozzáállással.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

130. Vonjuk be a vezetőket és a munkásokat is az ergonómiához kötődő kockázatfelmérésbe a foglalkozás-biztonsági és egészségügyi rendszerek részeként.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

131. Dolgozzunk ki tervek vészhelyzet esetére, hogy mindenki tudja a feladatát, könnyen el lehessen érni a létesítményeket, és gyorsan ki lehessen üríteni azokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

132. Tanuljunk a saját vállalatunknál vagy más vállalatoknál előforduló jó példákból, hogy hogyan lehet ésszerűsíteni a munkahelyet, és osszuk meg ezeket egymással.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Anyagtárolás és mozgatás

1. ELLENŐRZŐ PONT

Tegyük szabaddá és jelöljük ki a közlekedési utakat.

MIÉRT?

A munkahelyekhez és a tárolóterületekhez könnyű hozzáférést biztosító akadálymentes közlekedési utak nagymértékben elősegítik a jobb munkafolyamatot, valamint a biztonságos és gyors szállítást.

Ha a közlekedési területek nincsenek egyértelműen jelölve, az anyagok, a munkadarabok és a hulladékok könnyen felhalmozódhatnak a közlekedési útakon. Ezek a szabálytalan kupacok nem csak akadályozzák a közlekedést és a termelést, hanem baleseteket is okozhatnak.

A közlekedési utak kijelölése a legegyszerűbb, mégis a leghatékonyabb módja az akadálymentes közlekedés biztosításának.

- Egy munkahelyen általában vannak központi (vagy nagyobb) és másodlagos (vagy kisebb) közlekedési utak. A központi közlekedési utaknak nagyobb forgalom lebonyolításához is elég széleseseknek kell lenniük. Oda kell figyelni a kisebb közlekedési utakra is. Minden közlekedési utat el kell látni jelzésekkel.
- Néha át kell szervezni a munkaterületet, akár teljes egészében, akár részben, annak érdekében, hogy rövidebb és hatékonyabb közlekedési utakat alakíthassunk ki. Ez többlet erőfeszítéseket igényelhet, de érdemes megpróbálni.

JEGYEZZÜK MEG!

A közlekedési utak akadálymentesítése a kijelölésükkel kezdődik. Az akadálymentes közlekedési utak biztosítják az anyagok jó áramlását, és megelőzik a baleseteket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

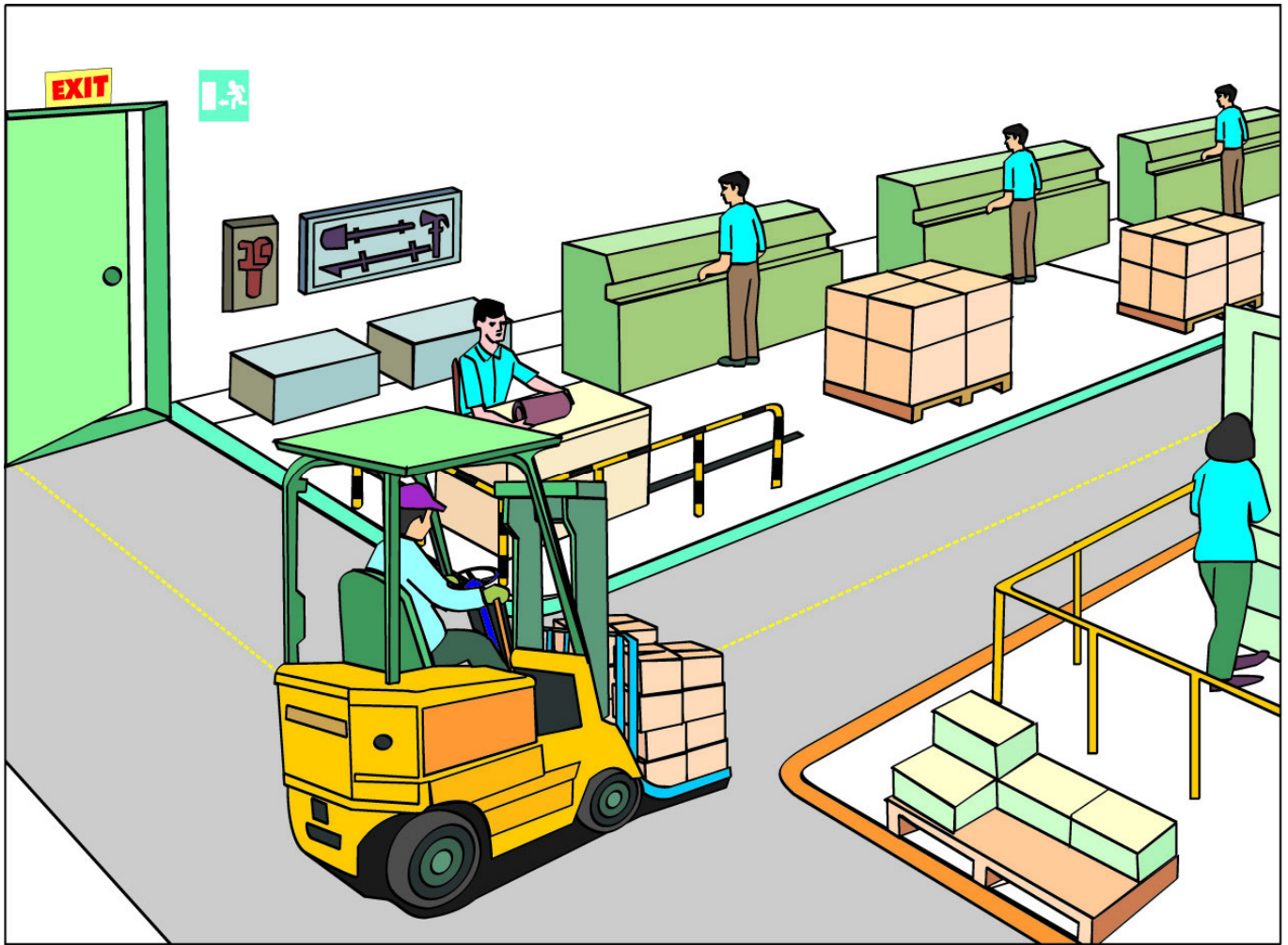
- a munkahelyek nehéz megközelíthetősége
- elcsúszások és megbotlások
- a lábszár/lábfej sérülései
- késleltetett evakuálás

HOGYAN?

1. Határozzuk meg a munkahelyekhez vezető és a munkahelyek közötti közlekedési utakat a tárolóterületektől elkülönítve. Beszéljük meg a munkásokkal a szükséges közlekedési utak jelölésének módját. Távolítsuk el az akadályokat, majd fessük fel a padlóra a jelöléseket, minden egyes közlekedési út mindkét szélén.
2. Ha a közlekedési utak jelölése mozgó gépek vagy tárolt anyagok közelébe kerül, szereljük fel kerítést vagy korlátot, hogy a munkások biztonságosan tudjanak mozogni.
3. Ügyeljünk arra, hogy semmit ne tegyünk a kijelölt közlekedési utakra, vagy semmit ne hagyjunk ott. Ehhez mindenkinek az együttműködése szükséges a munkahelyen. Jelöljük ki megfelelő helyeket tárolásra és a hulladék elhelyezésére a munkahelyek közelében. Ehhez mindaddig ragaszkodjunk, amíg ki nem alakul az gyakorlat, hogy semmit sem tesznek a padlóra.

TOVÁBBI TIPPEK

- A közlekedési utak kijelölésével együtt biztosítsunk tároló állványokat, polcokat, vagy raklapokat. Ez segít kialakítani azt a gyakorlatot, hogy a közlekedési utakat szabadon kell tartani. A hulladékgyűjtők biztosítása is fontos.



1. ábra A közlekedési területeket vonalak felfestésével válasszuk el a munkaterületektől, és tartsuk őket szabadon.

2. ELLENŐRZŐ PONT

Az átjárók és a folyosók legyenek elég szélesek a kétirányú forgalom számára.

MIÉRT?

Az akadálymentes átjárók és folyosók nagyon fontosak az anyagok zökkenőmentes mozgatása és a munkások szabad közlekedése szempontjából. A túl keskeny vagy akadályokkal telezsúfolt átjárók nagy mértékben gátolják a munkafolyamatot, és jelentős idővesztést okoznak.

A zökkenőmentes kétirányú közlekedés bármilyen átjáró vagy folyosó esetében alapkövetelmény, ami elősegíti a jó munkafolyamat biztosítását és a balesetek megelőzését. E szabály alól nagyon kevés kivétel van (például a kisebb tárolóterületek eldugott szegletei, amelyeket csak esetenként használunk).

A kézikocsik áthaladásához elég széles átjárók és folyosók nagymértékben megkönnyítik a hatékony termelést, mivel így lehetőség nyílik kevesebb és biztonságosabb szállítási művelet végrehajtására.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a munkahelyek nehéz megközelíthetősége
- elcsúszások és megbotlások
- a lábszár/lábfej sérülései
- késleltetett evakuálás

HOGYAN?

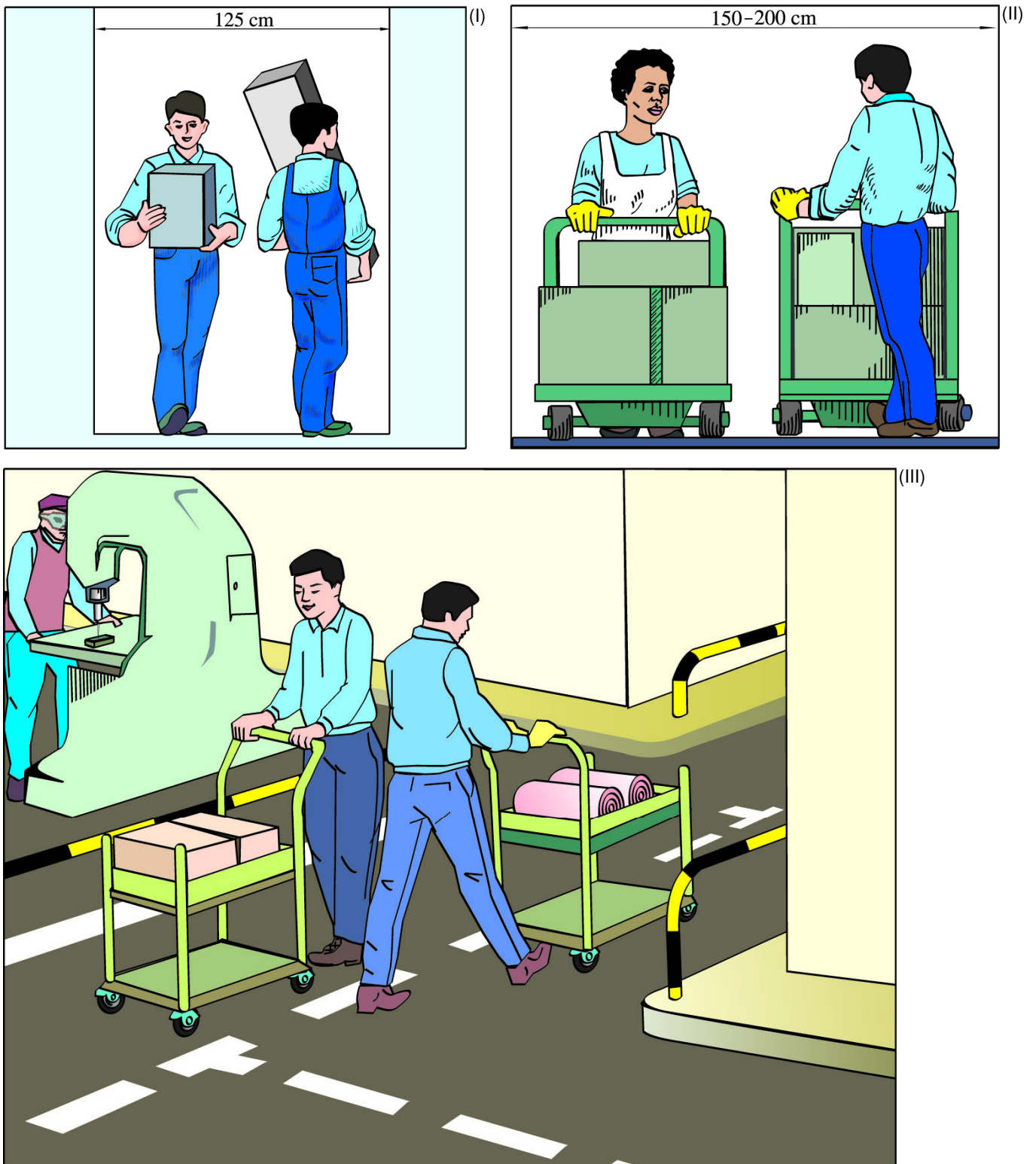
1. Tartsuk akadálymentesen az átjárókat és folyosókat, hogy mindig lehetséges legyen a zökkenőmentes áthaladás. Jelöljük az átjárók mindkét oldalát.
2. Az anyagok mozgatására használt átjárók és folyosók legyenek elég szélesek (legalább 125-140 cm) a kétirányú közlekedéshez. A kisebb átjárók, ahol ritkább a közlekedés, lehetnek legfeljebb 75 cm-sek, de az ilyen kivételek számát korlátozzuk a minimumra.
3. Ellenőrizzük, hogy a mozgatható állványok és kézikocsik könnyen át tudnak-e haladni az átjárókon és folyosókon.
4. Ahol a kétirányú közlekedés nem lehetséges (például mert szűk a tér, noha gyakoriak a szállítási műveletek), vegyünk fontolóra más módszereket az anyagok és a félkész termékek könnyebb mozgatására, például a kétirányú forgalmat biztosító átjárókba érkezés után targoncára rakható, könnyen mozgatható raklapok, kisebb tálcák vagy levehető polcok alkalmazását.

TOVÁBBI TIPPEK

- Ahol lehetséges és alkalmazható, tegyünk kerítést vagy elválasztó elemeket a közlekedési utak köré, hogy mindig biztosított legyen a könnyű áthaladás.
- A mozgatható állványok vagy kézikocsik nagymértékben javíthatják a közlekedés hatékonyságát. Ha az alkalmazásukat szűk átjárók gátolják, próbáljunk olyan intézkedéseket tenni (például gépek áthelyezése), amelyek megkönnyítik számukra a zökkenőmentes áthaladást.
- Az átjárókban lévő sarkok torlódást okozhatnak. A sarkok körüli fordulást elegendő hely biztosításával tegyük zökkenőmentessé.
- Annak érdekében, hogy az anyagok ne halmozódjanak fel az átjárókban és a folyosókon, biztosítsunk tároló állványokat, oldal-állványokat és polcokat, hogy a rakodók könnyebben betarthassák azt a szabályt, hogy semmit sem teszünk a padlóra.

JEGYEZZÜK MEG!

Az átjárókon és a folyosókon megvalósított könnyű kétirányú közlekedés időt és energiát takarít meg, és segít a munkahelyet rendezett állapotban tartani.



2. ábra (I), (II) és (III): Az átjárók és a folyosók legyenek elég szélesek a kétirányú közlekedés számára.

3. ELLENŐRZŐ PONT

A közlekedési utak felülete legyen sima, csúszás- és akadálymentes.

MIÉRT?

A vállalaton belül a közlekedés a napi munka fontos részét képezi. A tárolóterületről a munkahelyekre és a munkahelyek között történő zökkenőmentes közlekedés a termelékeny munkahely egyik előfeltétele.

Az egyenetlen vagy csúszós padlón történő anyagmozgatás a balesetek egyik leggyakoribb okozója. Jó közlekedési utak biztosításával megelőzhetők az ilyen balesetek.

A termékek leborulhatnak, ha az anyagmozgató munkások megbotlanak vagy felbuknak az akadályokban, és ez termeléskiesést vagy megnövekedett javítási költségeket okoz.

A kocsik és kerekes állványok alkalmazását nagymértékben megkönnyíti, ha a felület egyenletes és akadályoktól mentes.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elcsúszások és megbotlások
- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Szüntessük meg a váratlan magasságkülönbségeket vagy egyéb veszélyforrásokat a közlekedési utakon.
2. Legyen a napi rutin része, hogy mindig el kell távolítani a kiömlött vizet, olajat és más csúszós anyagot (takarítással, könnyen tisztítható padlóburkolat alkalmazásával, vagy nedvszívó anyagok használatával). Használjunk fedett szállítótartályokat a folyadékok kiömlésének megelőzése érdekében.
3. Ha az egyenetlen helyeket nem lehet azonnal megszüntetni, alkalmazzunk rámpákat, feltöltéseket vagy rakodó peronokat.
4. Legyen általános szabály, hogy semmit sem tesszünk az átjárókba vagy folyosókra. Ez leginkább úgy érhető el, hogy elegendő tárolóterületet, tároló állványt és hulladéktárolót biztosítunk, és kijelöljük és felfestjük a közlekedési utakat.

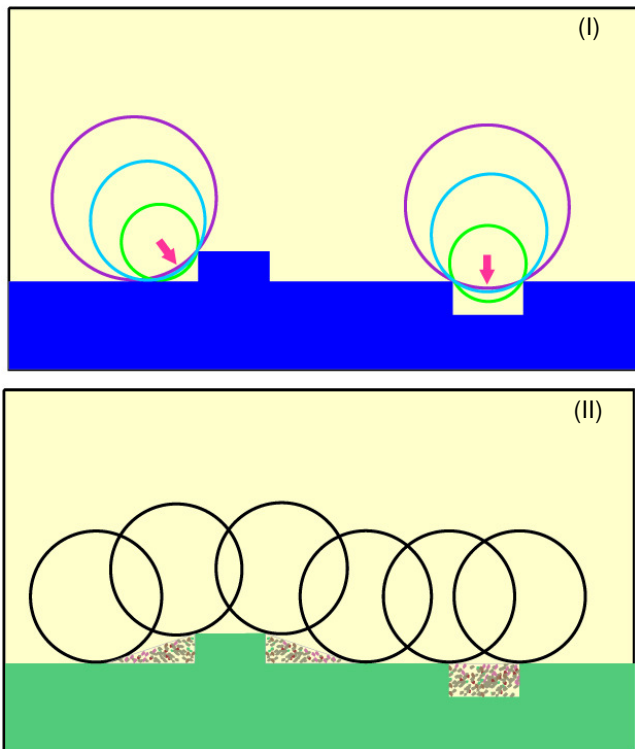
5. Segítsük elő a szállítóeszközök használatát, beleértve a kézikocsikat, mozgatható állványokat, targoncákat és kis járműveket. A nagy kerekek előnyösebbek mint a kicsik, kivéve, ha szilárd, egyenletes felületen rövid távra történik a szállítás.

TOVÁBBI TIPPEK

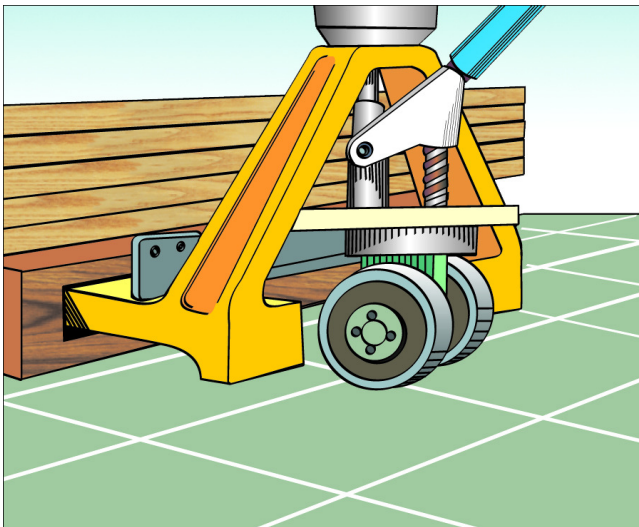
- A közlekedési utak felületét elláthatjuk erősen sűrűlódó bevonattal vagy festékekkel, ami csökkenti a megcsúszás kockázatát, de nem befolyásolja a kocsik és targoncák futási ellenállását. Az ilyen felületeket azonban nehezebb lehet tisztítani.
- A közlekedési felületek élénk színekre történő festése megkönnyíti a csúszásveszély észlelését. A megfelelő világítás segíti az egyenlőtlenségek észrevételét.
- A nem megfelelő vagy csúszós lábbeli elcsúszást okozhat még a jó felületeken is. Ha a csúszás kockázata jelentős, lássuk el a munkásokat megfelelő lábbelivel.

JEGYEZZÜK MEG!

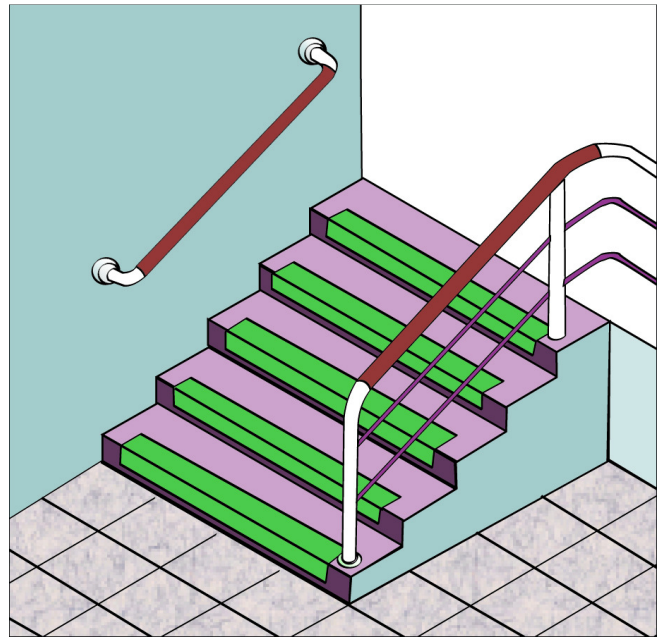
A közlekedési utak takarítása olcsó megoldást jelent a lehetséges problémákra. Legyen a takarítás a napi rutin része!



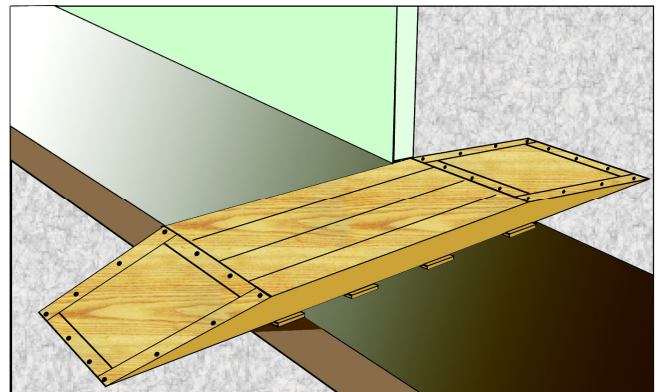
3.a ábra (I) Ahol csak lehet, szüntessük meg a váratlan szintkülönbségeket. A nagyobb kerek általában jobb, mint a kisebb, mivel könnyebben le tudnak küzdeni bármilyen akadályt vagy esetleges gödröt. **(II)** Töltsük fel vagy hidaljuk át a mélyebb részeket. Ha továbbra is maradnak szintkülönbségek, helyezzünk el fokozatosan emelkedő fedeleket, hogy elkerüljük a megbotlást vagy a kerek elakadását.



3.c ábra A padlóburkolat lehetőség szerint hibamentes legyen, és ne tartalmazzon olyan akadályokat vagy gödröket, amelyekben meg lehet botlani.



3.b ábra Tegyük intézkedéseket a lejtőkön vagy a lépcsőkön a csúszás megelőzésére. A lépcsők széleit vonjuk be nagy súrlódású anyaggal.



3.d ábra Ha áthidalás szükséges, ügyeljünk arra, hogy a felület ne legyen csúszós, és lehetővé tegye a kerek áthaladását.

4. ELLENŐRZŐ PONT

A munkahelyen található kisebb lépcsők vagy hirtelen szintkülönbségek helyett építsünk be kis lejtésszögű rámpákat.

MIÉRT?

A munkahelyen található átjárókban előforduló hirtelen szintkülönbségek gátolják a zökkenőmentes anyagmozgatást, és baleseteket okozhatnak. A "VI-GYÁZZ, LÉPCSŐ!" figyelmeztető felirat mindenfelé történő kihelyezése helyett fektessünk le inkább rámpákat a veszély kiküszöbölésére.

A csupán néhány lépcsőből álló rövid feljárók könnyen leküzdhető akadállyal tűnhetnek, de megbotlást vagy elesést okozhatnak, ami balesetekhez és a termékek meghibásodásához vezethet. Érdeemes fontolóra venni rámpák használatát a lépcsők helyett.

Az enyhe lejtésszögű rámpák lehetővé teszik kézikocsik és kerek állványok használatát, ami nagymértékben megkönnyíti a munkadarabok szállítását.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elcsúszások és megbotlások
- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés

HOGYAN?

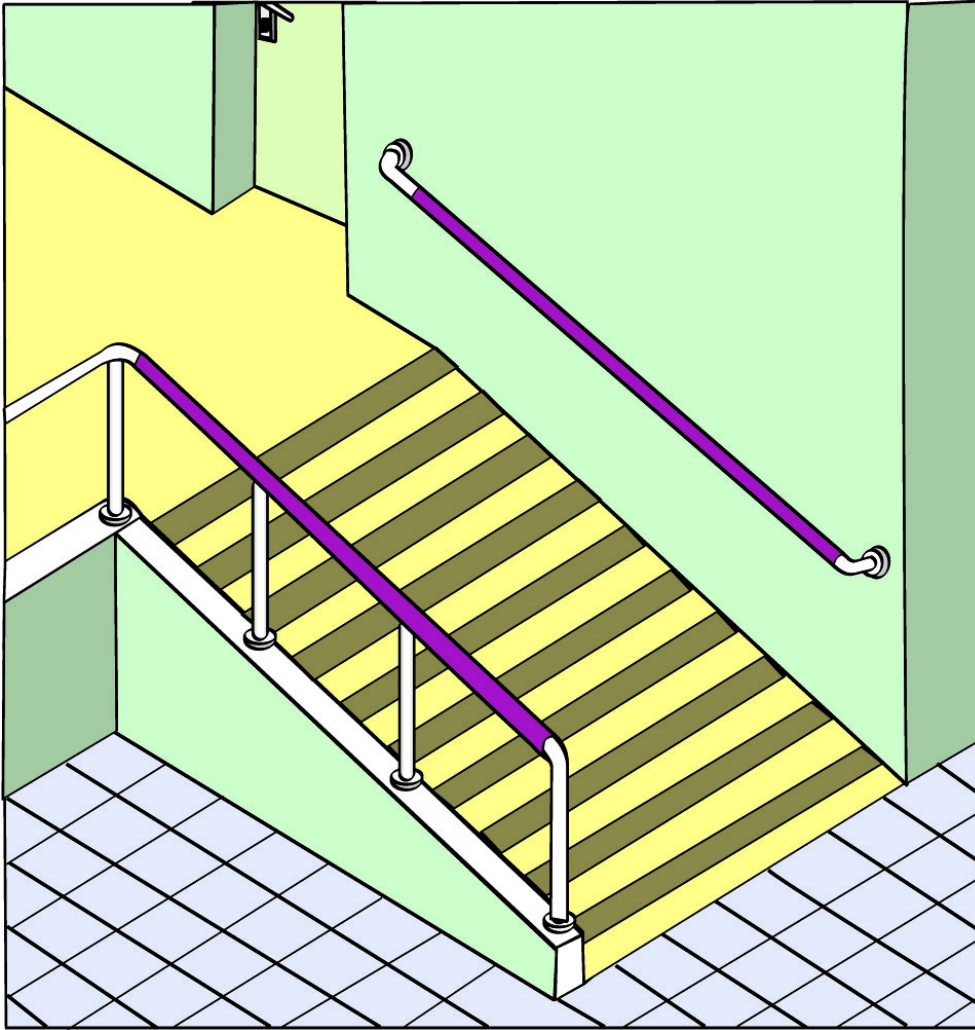
1. A kisebb, hirtelen szintkülönbségeket vagy csupán néhány lépcsőfokból álló lépcsőfeljárókat helyettesítsük kis lejtésszögű (max. 5-8 fokos) rámpákkal.
2. Ha akadálymentesítés is szükséges, a dőlésszöget a kerekesszékekkel való közlekedés igényeihez kell igazítani.
3. Ügyeljünk arra, hogy ne legyen megbotlást okozó akadály a rámpára történő fel- vagy lehajtás útjában. Azt is biztosítani kell, hogy a rámpa felülete megfelelő legyen, és ne legyen csúszós.
4. Ha a rámpa oldaláról le lehet esni, szereljünk fel kerítést vagy korlátot.
5. Ösztönözzük a kézikocsik és mozgatható állványok használatát az anyagok és a félkész termékek kézzel történő mozgatása helyett. A rámpák erre tökéletesen alkalmasak.

TOVÁBBI TIPPEK

- Kerüljük a csúszós rámpafelületeket. Ügyeljünk arra, hogy a rámpa felülete ne legyen nedves.
- Amikor kézikocsikat vagy mozgatható állványokat használunk, lássuk el azokat erős fogantyúval vagy nyéllel a rámpán való könnyű és biztonságos közlekedés érdekében.
- Ellenőrizzük a munkahely kialakítását és a közlekedési eszközöket, hogy csökkentsük a szállítási gyakoriságot, különösen akkor, ha nem azonos szinten található munkahelyek között szükséges a szállítás.

JEGYEZZÜK MEG!

A rámpák megelőzhetik a megbotlást, és megkönnyíthetik a szállítási műveleteket. Kézikocsik és mozgatható állványok használata mellett kevesebb és biztonságosabb szállítási műveleteket eredményeznek.



4. ábra Rámpák beépítése lépcsők helyett.

5. ELLENŐRZŐ PONT

Rendezzük át a munkaterületet úgy, hogy a lehető legkevesebb anyagmozgatásra legyen szükség.

MIÉRT?

A gépeket és a munkaállomásokat gyakran a termelés bővítésével párhuzamosan helyezik el, egyiket a másik után, így a jelenlegi helyzetük nem feltétlenül felel meg a könnyű és hatékony anyagmozgatás céljainak. Ez javítható az elrendezésük módosításával.

Egy adott feladat teljesítéséhez szükséges időt nagymértékben csökkenthetjük az anyagmozgatás mérséklésével. Így a munkások kevésbé fáradnak el, és hatékonyabban tudnak dolgozni.

Ez az anyagmozgatás okozta balesetek megelőzése szempontjából is kedvező.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- fizikai energiaigény
- ismétlődő megerőltetés
- túlzott kimerültség
- derékfájás
- a balesetek megnövekedett aránya
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

1. Vitassuk meg a munkásokkal, hogy az anyagok mozgatásának gyakorisága és a megtett távolság csökkenthető-e a gépek és a munkaállomások elrendezésének módosításával. Lehet, hogy hatékonyabban is meg lehetne oldani az anyagok mozgását a munkaterületeken belül és azok között.
2. A különböző munkaállomások sorozatait úgy rendezzük el, hogy az egyes munkaállomások között minimálisra tudjuk csökkenteni a munkadarabok mozgatását.
3. A különböző részlegeket a végzett munka sorrendjének megfelelően alakítsuk ki, úgy, hogy az egyik részlegből érkező munkadarabokat a következő úgy használhassa fel, hogy ne kelljen azokat nagy távolságra mozgatnia.
4. Kombináljuk a műveleteket, ahol csak lehet, a műveletek közötti anyagmozgatási igény csökkentése céljából.

TOVÁBBI TIPPEK

- Használjunk raklapokat vagy csoportosítsuk kötegekbe a munkadarabokat, hogy az egyik munkaállomásról érkező, több darabból álló köteg könnyen mozgatható legyen a következő munkaállomásra vagy munkaterületre.
- A munkaterület átrendezésekor ügyeljünk arra, hogy a közlekedési utak akadálymentesek legyenek.
- A munkaterület elrendezése akkor produktív, ha rugalmasan hozzáigazítható a munkafolyamat változásaihoz (például azért, mert változik a termék, vagy különböző termékek gyártása céljából).

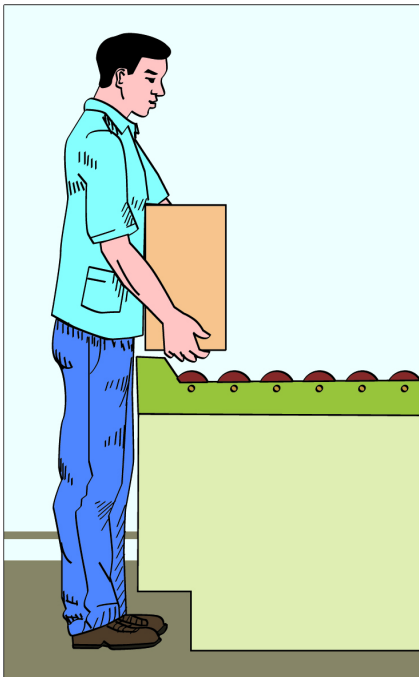
JEGYEZZÜK MEG!

Megrendelő változata:

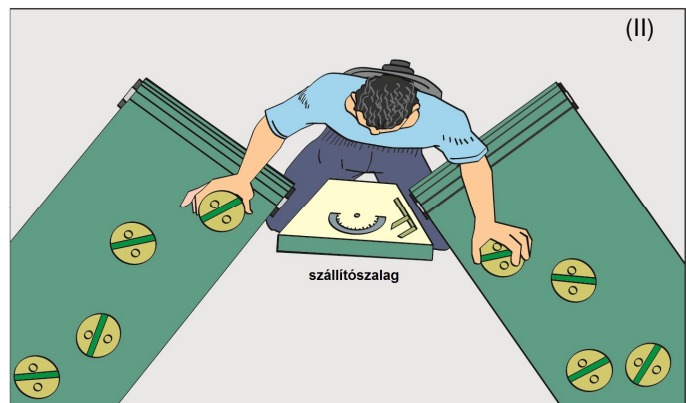
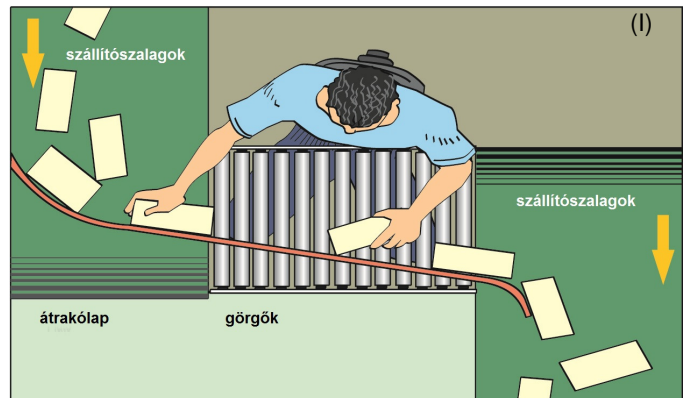
Az anyagmozgatási igények minimalizálása a munkaterület jobb elrendezésével a legjobb módja az idő és az erőfeszítések megtakarításának, valamint a termelési hatékonyság növelésének.



5.a ábra Biztosítsunk tároló polcokat vagy mozgatható állványokat, hogy az egyik munkaállomásról jövő munkadarabok közvetlenül a következőre kerüljenek.



5.b ábra A görgők vagy szállítószalagok csökkenthetik azt a távolságot, amelyet az anyagoknak kézben kell megtenniük. A magasság olyan legyen, hogy a munkadarab a felsőtest meghajlítása nélkül kezelhető legyen. Ügyeljünk rá, hogy legyen elegendő terület a láb és a test számára, hogy a munkás közel kerülhessen a görgőkhöz vagy a szállítószalagokhoz.



5.c ábra (I) és (II): Olyan elrendezést biztosítsunk, amely lehetővé teszi a munkás számára, hogy a tételeket természetes testtartásban maradvá vegye le az egyik szállítószalagról, és tegye át a következőre. A szállítólap és a görgők használata megkönnyíti az anyagmozgatást.

6. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk targoncákat, kézikocsikat és más kerekes eszközöket vagy görgőket az anyagok mozgatásához.

MIÉRT?

Nagy mennyiségű anyag mozgatása nem csak sok erőfeszítést igényel, hanem gyakran balesetekhez is vezet, ami személyi sérülésekkel és anyagi kárral járhat. Mindez elkerülhető „kerekek” használatával.

Kocsik és más mozgatható eszközök használatával a munkásoknak lényegesen kevesebbet kell gyalogniuk. Ez nagyobb hatékonyságot és biztonságot jelent.

Az anyagmozgatási útvonalon egymás után elhelyezett görgők nagymértékben megkönnyítik az anyagok mozgatását, mert csak a görgők nyomása és húzása szükséges az anyagok tényleges mozgatása helyett.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- derékfájás
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

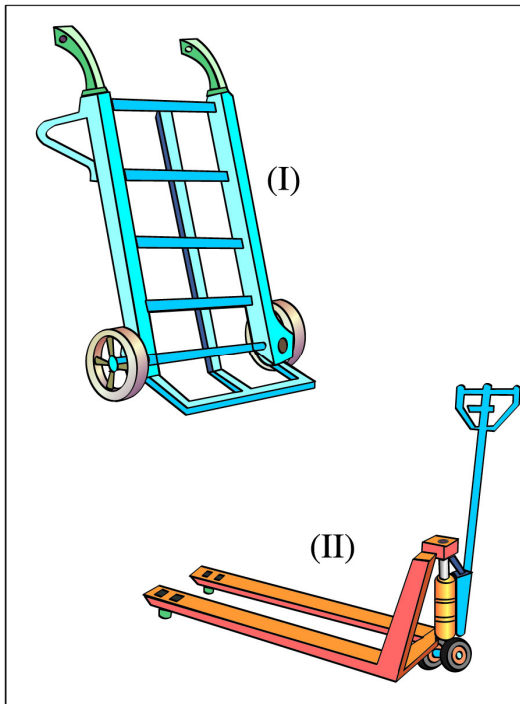
1. Ellenőrizzük az anyagok mozgását a tároló és a munkaterületek, valamint a munkaállomások között, különösen olyan esetekben, amikor az anyagmozgatás gyakori vagy nagy erőfeszítést igényel. Vegyük fontolóra kocsik vagy „kerekek” használatát az anyagmozgatás megkönnyítése érdekében.
2. Tervezzünk egyszerű, megfelelő méretű kézikocsikat az anyagok mozgatásához. Szereljük össze ilyen kocsikat a rendelkezésre álló alkatrészek és szakértelem felhasználásával.
3. Fektessünk le görgősorot, amelyen az anyagok könnyen eltolhatók a következő munkaállomásra. Egy 2 méter hosszú görgősor nagy segítséget jelenthet.
4. Használjunk olyan raklapokat, edényeket vagy tartályokat, amelyek könnyen ráhelyezhetők a kézikocsira, vagy eltolhatók a görgőkön. Tervezzünk speciális eszközöket a különböző termékekhez, hogy védjük a termékeket a sérülésektől, és könnyen meg tudjuk számlálni és ellenőrizni őket.

TOVÁBBI TIPPEK

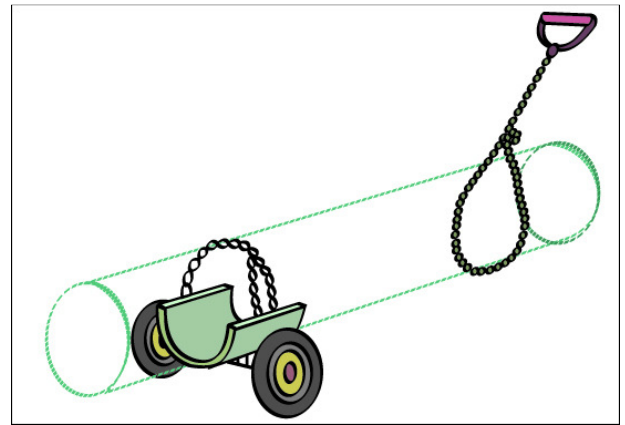
- A közlekedési utak mindig legyenek szabadok és akadálymentesek. Ez elengedhetetlen a kézikocsi-val történő mozgáshoz.
- Az anyagok a munkaállomások között szállítószalagokkal, görgőkkel, gravitációs csúszdákkel, függőpályás darukkal, mozgatható csörlőkkel és más eszközökkel mozgathatók. Ilyen rendszereket számos módon olcsón is létrehozhatunk.
- Egy hosszú, derékszögű, mozgatható keret, amelyre görgőket helyezünk egymás után, szintén használható a targoncák be- és kirakodásához.
- Válasszunk nagyobb átmérőjű kerekeket, különösen, ha nagyobb távolságra vagy egyenetlen felületeken kell az anyagokat mozgatni.
- Ha lehet, gumikerekeket vagy önbeálló kerekeket használjunk a zaj csökkentése céljából.

JEGYEZZÜK MEG!

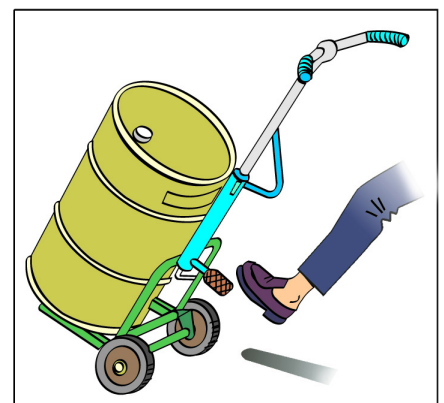
Csökkentsük a munkaállomások, valamint a tároló és munkaterületek között megtett utak számát kerekes szállítóeszközök, például kézikocsik vagy görgősorok alkalmazásával.



6.a ábra (I) A nagy igénybevételre méretezett zsáktalicska és a (II) kis emelési magasságú kocsi megbízható, biztonságos és könnyen használható eszközök. Rövid távolságon jól használhatók nehéz terhek mozgatusára minimális emelés mellett.



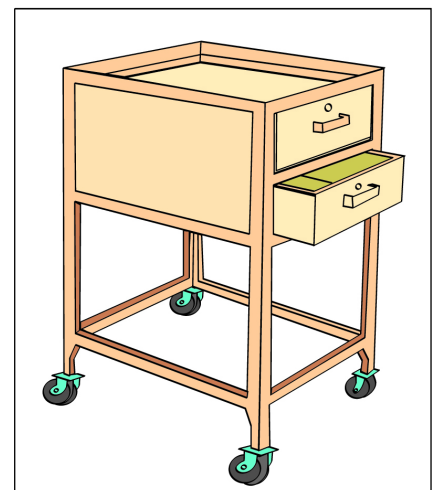
6.b ábra Ez a kis kocsi lehetővé teszi, hogy egy munkás mozgasson nehéz fémrudakat.



6.c ábra Ez a hordószállító eszköz nem csak megkönnyíti a munkát, hanem megakadályozza a hordók sérülését is.



6.d ábra Passzív szállítósor nehéz motoröntvények megmunkálási magasságban történő mozgatusára.



6.e ábra A könnyen mozgatható szerszámkocsi lehetővé teszi szerszámok és mérőeszközök szabályos tárolását és megóvását.

7. ELLENŐRZŐ PONT

A szükségtelen fel- és lerakodás elkerülése érdekében használjunk mozgatható tároló állványokat.

MIÉRT?

Általában sok olyan tétel van, amiket más munkaállomásokra vagy tárolóterületekre kell vinni. Ha ezeket a tételeket mozgatható állványokra tesszük, és az állványokat áttoljuk a következő helyre, sok felesleges járkálás elkerülhető.

A tételek mozgatható állványokon együtt történő mozgatása kevesebb mozgatási műveletet (például felrakodást és lerakodást) jelent. Ezzel csökkenthetjük a munkadarabok megrongálódását, a balesetek számát, és a munkások energiáját produktív műveletekre használhatjuk.

A mozgatható állványok használata megkönnyíti a leltározást is, és hatékonyabbá teszi a rendcsináló tevékenységeket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- ismétlődő megerőltetés
- fizikai energiaigény
- a termékek károsodása

HOGYAN?

1. Lehetőség szerint kerekkel és rögzíthető lábakkal ellátott tároló állványokat, tartályokat, tartókat stb. tervezzünk vagy szerezzünk be. Így lehetővé válik több tétel egyidejű mozgatása. Válasszunk olyan állványokat, amelyek esetében könnyű a fel- és lerakodás.
2. Úgy rendezzük be a munkahelyet, hogy biztosítható legyen a kerek állványok zökkenőmentes mozgása a munkaállomások, valamint a tároló és a munkaterületek között. Szükség esetén szervezzük át a közlekedési utakat.
3. Amikor sok kis tételt kell mozgatni, biztosítsunk mindegyik számára megfelelő helyet, hogy minden tételt rendezetten el lehessen helyezni a mozgatható állványon.
4. Vegyük fontolóra mozgatható állványra vagy kézikocsira helyezhető raklapok, tartályok, tálcák vagy edények használatát.
5. Szereljük fel kerekeket a meglévő állványokra vagy munkapadokra annak érdekében, hogy mozgathatók legyenek, és így elkerüljük a felesleges fel- és lerakodási műveleteket.

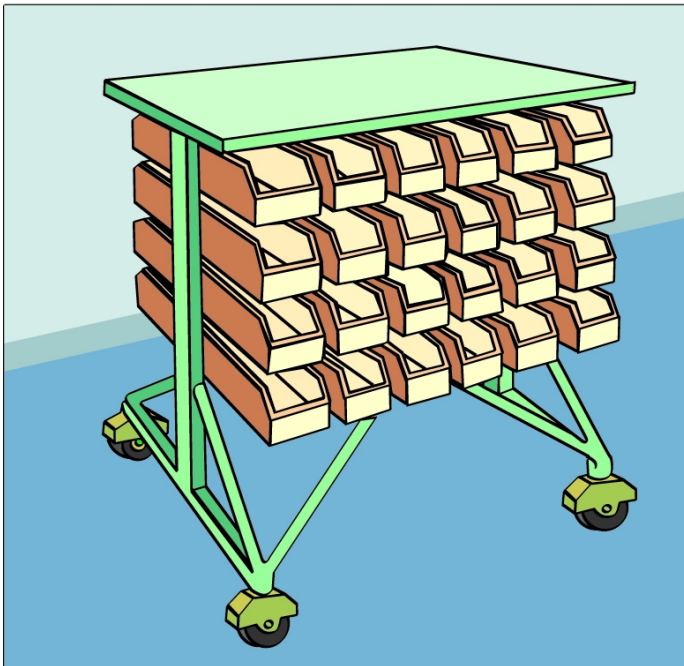
6. Gondoljuk át, hogy hol tároljuk az állványokat használaton kívül, hogy ne jelentsenek akadályt vagy veszélyt.

TOVÁBBI TIPPEK

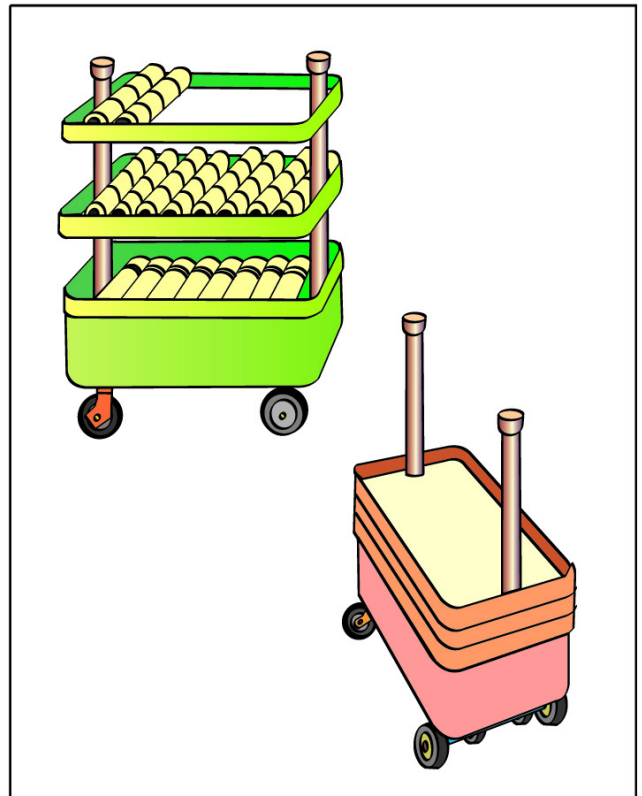
- Ha a hatékony mozgatható állványok tervezése bonyolultnak tűnik, első lépésben tervezhetünk több tétel egyidejű mozgatására alkalmas raklapokat vagy tálcákat. Ennek alapján már könnyebb lesz olyan állványt tervezni, amely könnyen kezelhető és hatékony is.
- Ha sok hasonló állványt használunk, szabványosítsuk azokat! Ugyanígy, ha sok raklapot vagy tárolóedényt használunk a munkadarabokhoz, szabványosítsuk őket úgy, hogy könnyen rá lehessen őket helyezni a mozgatható állványra vagy kocsira. Még jobb, ha ezek a raklapok vagy tárolóedények egymásba rakhatók.
- A kerekek vagy görgők karbantartása nagyon fontos, mert ez megkönnyíti a tolást és a húzást.
- Érdemes befektetni a konkrét munkadarabok számára szolgáló speciális célú mozgatható állványok tervezésébe, még akkor is, ha ez ráfordítást és erőfeszítést igényel. Az ilyen állványok rendkívül nagy mértékben javítják a termelékenységet. Ezekre az állványokra sok tételt helyezhetünk könnyű anyagmozgatási műveletekkel, és kényelmesen elvihetjük őket más munkahelyekre.

JEGYEZZÜK MEG!

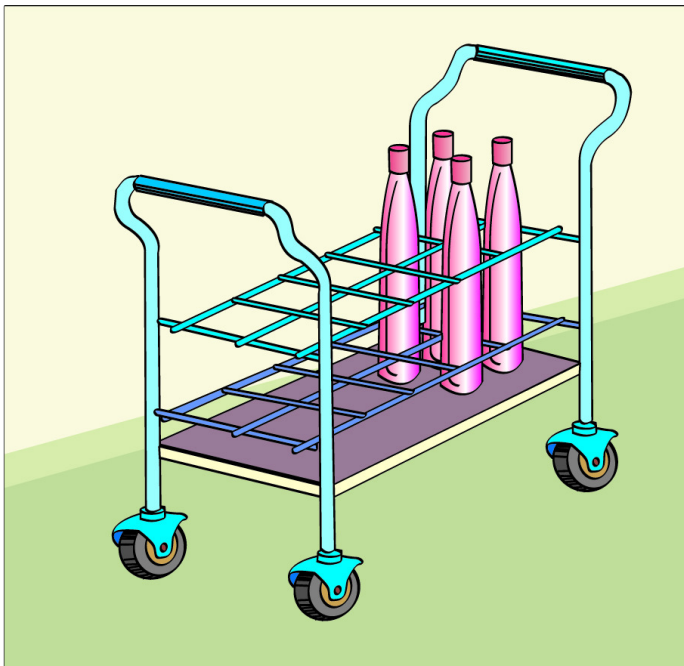
A mozgatható tároló állványok ideális megoldást jelentenek az anyagmozgatási műveletek és a szállítási idő csökkentésére.



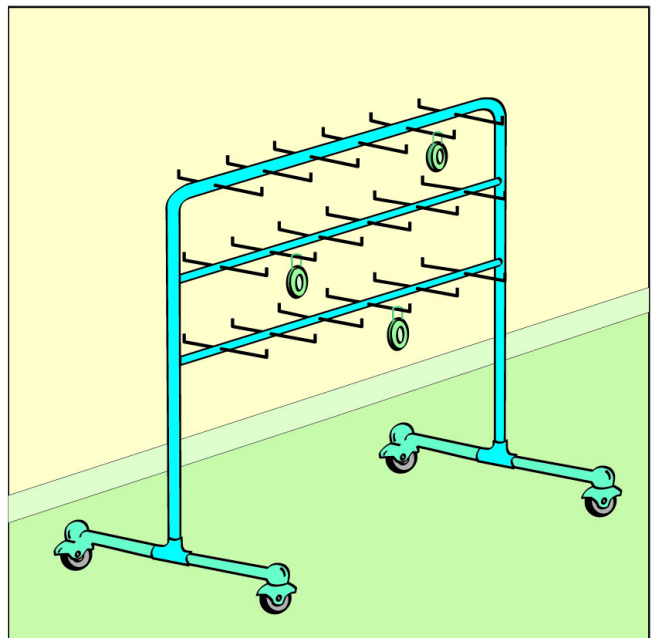
7.a ábra A mozgatható ládatároló kocsi segíti a zökkenőmentes munkafolyamat megvalósítását olyan szerelőműhelyekben, ahol minden munkahelyen sok műveletet kell végezni.



7.b ábra A beállítható polcos szerszámtargonca kevés helyet foglal el, de nagymértékben hozzájárul a gépkocsiszerelő és szerszámgépjavító munkások teljesítményének javításához.



7.c ábra Motorkerékpár kipufogódobok tárolására és mozgatására tervezett, speciális kerekű állvány.



7.d ábra Lapos, kétoldalas, mozgatható állvány, valóságos „helymegtakarító” szűk utakkal rendelkező kisüzemek számára; sikeresen alkalmazható többféle munkahelyen.

8. ELLENŐRZŐ PONT

A munkaterület közelében állítsunk fel többszintes polcokat vagy állványokat, hogy a lehető legkevesebb kézi anyagmozgatásra legyen szükség.

MIÉRT?

Az anyagok felvétele során időt és energiát takarítunk meg, ha az anyagokat a munkahelyek közelében, könnyen hozzáférhető módon és a megfelelő magasságban helyezzük el.

A többszintes polcok és állványok lehetővé teszik a jobb helykihasználást, és elősegítik a rend fenntartását olyankor is, amikor a munkaterület közelében korlátozott hely áll rendelkezésre.

Az egyes tételek számára meghatározott helyet biztosító polcok és állványok kiválóak az anyagok és félkész termékek biztonságos tárolására, különösen törékeny termékek esetén; ez csökkenti a balesetek és a tűz veszélyét, valamint a károsodás lehetőségét.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nehéz elérhetőség
- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- a termékek károsodása

HOGYAN?

1. Állítsunk fel többszintes, homlokoldali nyílással ellátott polcokat vagy állványokat a különböző tételek számára
2. Maximálisan használjuk ki a falfelületeket többszintes polcok vagy állványok felszerelésével a munkaterület melletti falra.
3. Ahol csak lehet, kerek felszerelésével tegyük az állványokat mozgathatóvá.
4. Biztosítsunk külön, speciálisan kialakított helyet mindegyik anyag és alkatrész számára, hogy könnyen hozzájuk lehessen férni, és könnyű legyen őket tárolni és szállítani. Használjunk címkéket vagy egyéb eszközöket a konkrét helyek megjelölésére. Kerüljük a túl magas vagy túl alacsony szinteket, mert ezeket nehéz lehet elérni.

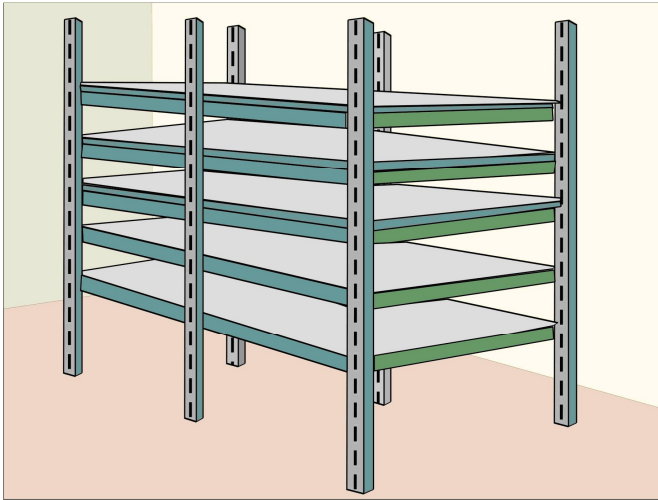
TOVÁBBI TIPPEK

- Használjunk könnyű súlyú tartályokat és edényeket a kisebb alkatrészek tárolására. Az elől nyitható tartályok és edények esetében a tárolt anyagok és alkatrészek könnyen láthatók és ki vehetők.

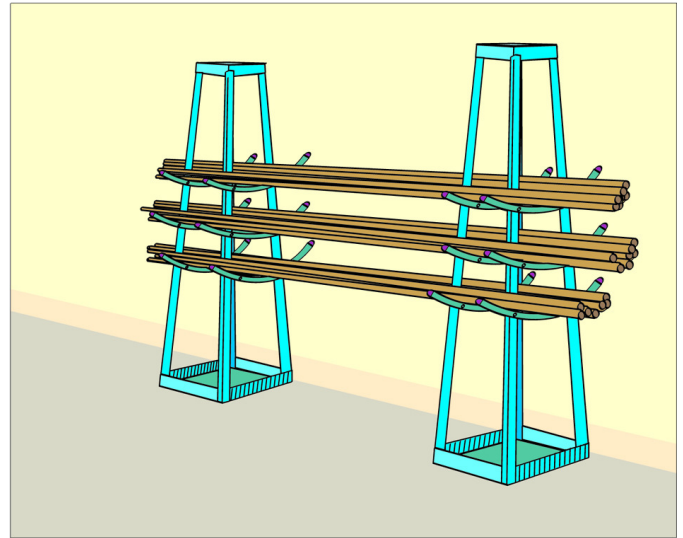
- Használjunk olyan raklapokat vagy tálcákat, amelyeken külön hely van mindegyik konkrét tétel számára, a könnyű tárolás, a könnyű hozzáférés és a könnyű felhalmozás érdekében.
- A nehéz vagy nehezen kezelhető tételeket tároljuk derékmagasságban vagy a következő szállítási fázisra alkalmas módon; a könnyű vagy ritkábban használt tételeket tároljuk térdmagasságban vagy vállmagasságban.
- Ha az állvány fejmagasság feletti részét akarjuk elérni, használjunk állóhelyet biztosító lépcsőt, vagy állóhelyet biztosító létrát. Ne fogjuk a tételeket két kézzel, amikor éppen létrára mászunk. A két kéz és láb számára a hárompontos érintkezést be kell tartani a biztonság érdekében, hogy elkerüljük a leesés kockázatát.

JEGYEZZÜK MEG!

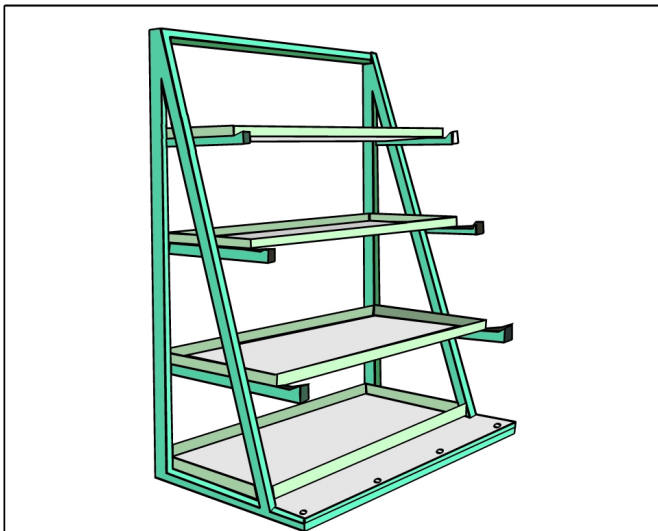
A többszintes kerek polcok és állványok rendben tartják a dolgokat, és igen sok időt és helyet takarítanak meg. Ez egyszerű, de célszerű módja az anyagi kár csökkentésének és a balesetek elkerülésének.



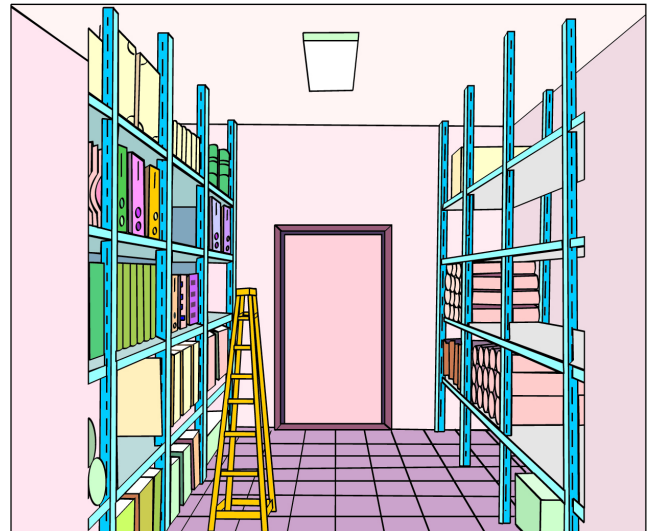
8.a ábra Többszintes vízszintes tárolópolc fémlamezek vagy rétegelt falemezek számára. Ügyeljünk arra, hogy mindent szárazon tartsunk, különben a víz szétfolyik a lemezek között, és károsítja őket.



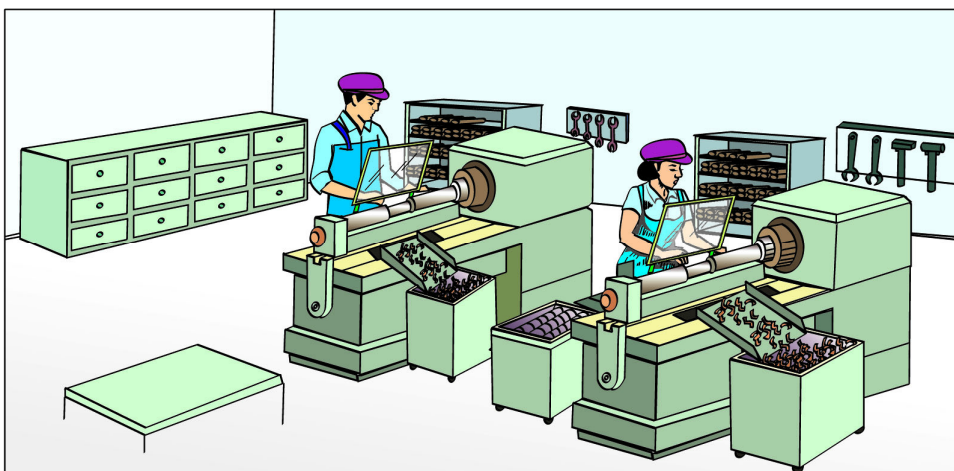
8.b ábra Vízszintes rúdtároló állvány. Ez a szabadon álló egység egymagában rövid darabok tárolására használható; ha kettőt közülük egymástól bizonyos távolságra állítunk fel, hosszú darabok helyezhetők rájuk.



8.c ábra Függőleges állvány. Különböző profilú fém rudak és idomok hatékonyan tárolhatók szűk területen vagy a munkavégzés helyének közelében. A tálcaszerű polcok a kisebb tételek számára biztosítanak jó elhelyezést.



8.d ábra A falfelület teljes kihasználására tervezett polcrendszer.



8.e ábra A műhelypadló a felesleges holmik eltávolítása után. Minden szerszámot és alkatrészt a polcokon és állványokon tárolnak.

9. ELLENŐRZŐ PONT

A nehéz anyagok emeléséhez, leengedéséhez és mozgásához használunk mechanikus eszközöket.

MIÉRT?

A nehéz anyagok és munkadarabok kézi emelése, leengedése és mozgása sok balesetet, és az anyagmozgatásból eredő hátfájást okoz. Az ilyen balesetek és sérülések megelőzésének legjobb módja az, ha mechanikus eszközök használatával kiküszöböljük a kézi munkát.

A nehéz tárgyak kézi emelése és mozgása hozzáértést és sok időt igényel. Válasszunk olyan emelőeszközt, amely könnyen és gyorsan használható.

A nehéz anyagok mozgatására szolgáló mechanikus eszközök bevezetése nagymértékben segíti a munkafolyamat szervezését.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- fizikai energiaigény
- derékfájás

HOGYAN?

1. Telepítsünk padlóra szerelt emelőeszközöket, amelyekkel minimális emelés szükséges. Ilyenek lehetnek a portáldaruk, hidraulikus emelők, emelőasztalok, a padlóról vezérelt hidraulikus futódaruk, emelőkaros vagy láncos csörlők, elektromos csörlők és szállítószalagok.
2. A felsőpályás futódaruk és felső csörlők akkor használhatók, ha a munkahely szerkezete ezt lehetővé teszi. Figyelembe kell azonban venni, hogy ezek a felsőpályás eszközök veszélyesek lehetnek a munkahelyen, és komoly baleseteket okozhatnak. A padlóra szerelt emelőeszközök előnyösebbek, mert az anyagok kisebb mértékű emelését igénylik.
3. Csak olyan emelőgépeket használjunk, amelyeket bevizsgált a gyártó vagy más illetékes szerv, és amelyek el vannak látva a biztonságos munkaterhelést igazoló tanúsítvánnyal.
4. Ügyeljünk rá, hogy a maximális biztonságos munkaterhelés egyértelműen jelölve legyen, és ezt mindenki be is tartsa.

5. Ügyeljünk rá, hogy szakképzett személyek rendszeresen ellenőrizzék és karbantartsák az emelőgépeket, a láncokat, a köteleket és az egyéb emelőeszközöket.

TOVÁBBI TIPPEK

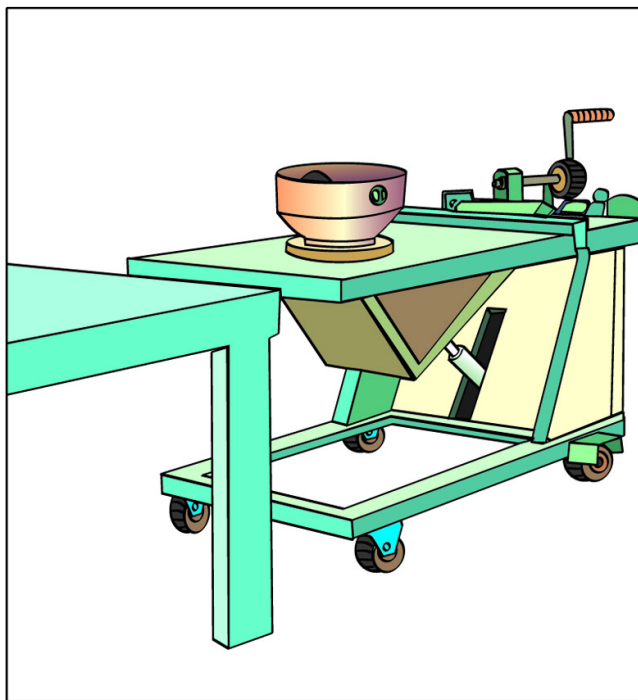
- A nehéz tárgyak kézi emelését az utolsó lehetőségnek kell tekinteni, és csak akkor kell ehhez folyamodni, amikor a mechanikus eszközök alkalmazása nem lehetséges.
- A nehéz tárgyak emelése általában szállítással jár együtt. Szervezzük úgy az emelést, hogy könnyebb legyen a szállítás következő lépése. Erre jó példa, amikor mozgó emelőasztallal a feldolgozási szintre történik az emelés.

JEGYEZZÜK MEG!

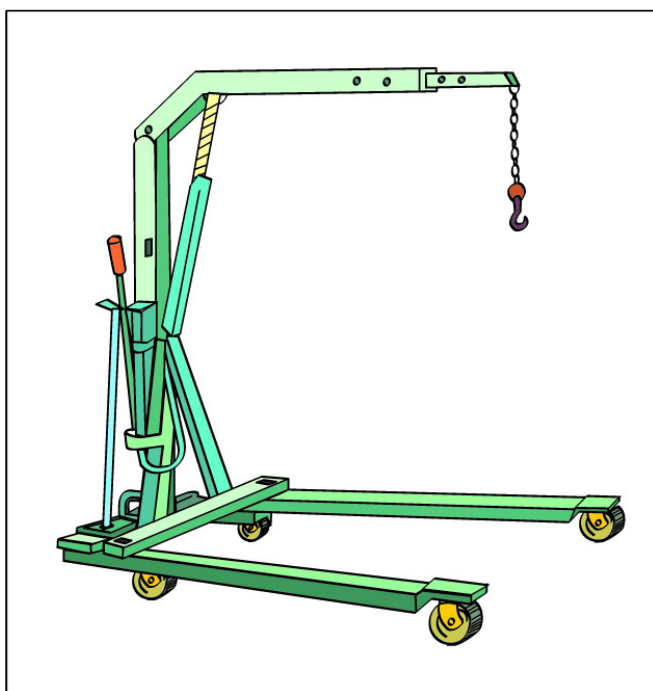
Használjunk mechanikus emelőeszközöket a minimálisan szükséges emelési magasság eléréséhez a biztonság és a hatékonyság érdekében.



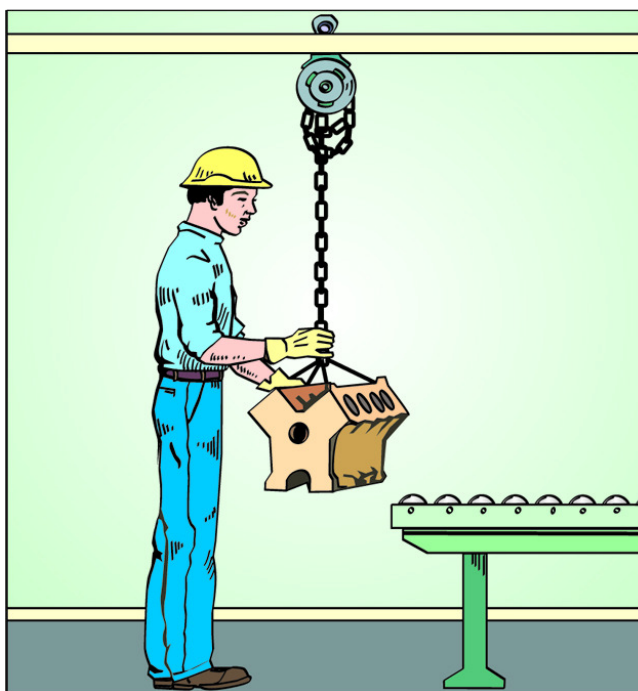
9.a ábra A hordozható portáldaru megbízható, biztonságos és könnyű eszköz a nehéz terhek minimális emelésével rövid távolságra történő mozgatására.



9.b ábra Kézi működtetésű készülék nehéz öntvények megmunkálási szintre való emelésére.



9.c ábra Kézi működtetésű, padlón elhelyezett, hidraulikus daru teleszkópos gémmel.



9.d ábra Ügyeljünk rá, hogy egyértelműen legyen jelölve a maximális biztonságos munkaterhelés.

10. ELLENŐRZŐ PONT

Az anyagok kézi mozgatását csökkentjük szállítószalagok, emelőcsigák és egyéb mechanikus szállítóeszközök használatával.

MIÉRT?

Az anyagok kézi mozgatása, beleértve a rakásolást, berakodást és kirakodást, nem biztosít hozzáadott értéket vagy nyereséget. Ha ezeket a műveleteket mechanikus eszközökkel kiváltjuk, a munkások az idejüket a termelőmunkára tudják fordítani. Ez igaz a nehéz és könnyű, valamint az apró tárgyakra egyaránt.

Az ismétlődő kézi anyagmozgatási műveletek rossz testtartást és gyakori kényelmetlen mozgásokat igényelhetnek. Ez az izmokkal és ízületekkel kapcsolatos problémákhoz vezethet, s ennek a következménye az alacsony termelékenység. Ha gépeket használunk kézi anyagmozgatás helyett, azzal nagymértékben mérsékelhetjük a fáradtságot és a személyi sérülések kockázatát.

Az anyagok gépi szállítása jelentősen javítja a termelékenységet, és lehetővé teszi a munkafolyamat jobb szervezését.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott erőfeszítés
- izommegerőltetés
- Ismétlődő megerőltetés
- fizikai energiaigény

HOGYAN?

1. Vizsgáljuk meg az anyagmozgatási műveleteket, hogy lássuk, melyek helyettesíthetők mechanikus eszközökkel.
2. Használjunk kézi vezérlésű eszközöket, például hidraulikus emelőasztalokat, hidraulikus futódarukat, emelőkaros vagy láncos csigákat. Ezeket könnyebb karbantartani, mint az elektromos eszközöket.
3. Ha a kézi vezérlésű eszközökkel nem lehet megfelelően kezelni a nehéz anyagokat, használjunk hajtott eszközöket, például elektromos vagy hidraulikus emelőket, szállítószalagokat vagy felfüggesztéseket. Ezek az eszközök gyakran lehetővé teszik az anyagoknak a következő munkaállomásra történő automatikus szállítását is.
4. Ha a mechanikus mozgatás a gyakorlatban nem megoldható, használjunk gravitációs csúszdát a könnyű anyagok és lejtős görgős szállítószalagot a nehéz anyagok számára. A gravitáció ereje gondoskodik az anyagok mozgásáról.

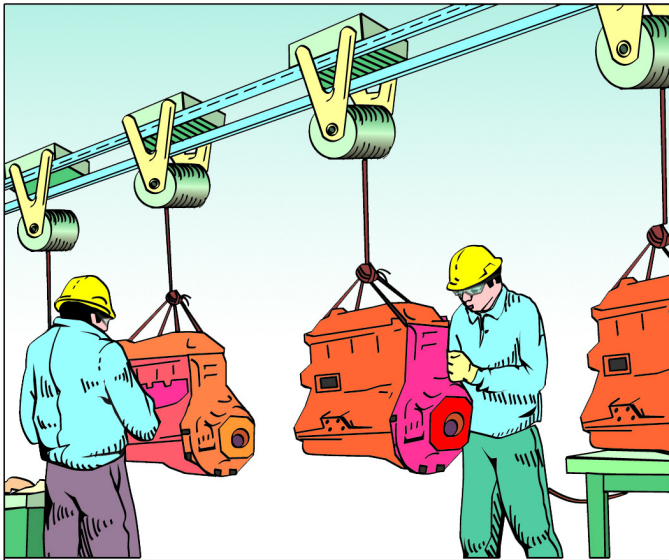
5. Képezzük ki a munkásokat a mechanikus szállítóeszközök biztonságos használatára. Arra is ügyeljünk, hogy legyen elegendő hely a biztonságos műveletek számára.
6. Ügyeljünk rá, hogy az új mechanikus eszközök használatával okozott veszélyeket megfelelően felmérjük, és megtegyük a szükséges ellenintézkedéseket.

TOVÁBBI TIPPEK

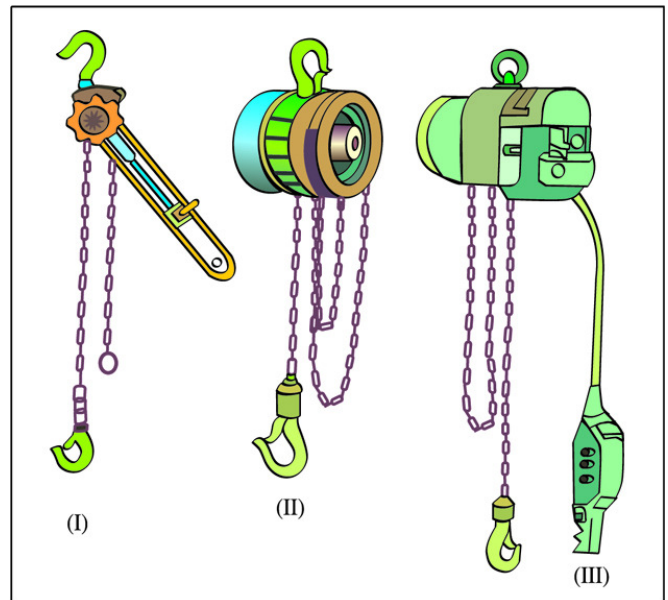
- Olyan mechanikus eszközöket használjunk, amelyeket könnyen tudnak üzemeltetni a munkások a különböző anyagmozgatási feladatokhoz. Ez megkönnyíti az eszközök használatát.
- A mechanikus eszközöket úgy helyezzük el, hogy a mechanikus anyagmozgatás előtti vagy utáni kézi munka könnyű legyen, tehát a munkásnak ne kelljen semmilyen további emelési vagy leengedési művelet végeznie az anyagokkal.
- Használjunk kézikocsit vagy targoncát, amellyel az anyagok elszállíthatók a készletezési vagy kirakodási pontra a megfelelő magasságban. Ha lehet, vegyük fontolóra megfelelő méretű speciális állvány vagy emelővénnyel használatát, amely a megfelelő magasságban van elhelyezve mindegyik gép közelében. A géphez szállított anyagok könnyen rakásolhatók az ilyen állványon vagy emelővénnyel.
- A mérgező vagy poros anyag szállítása és mozgatása különös figyelmet igényel. Ne szállítsuk az ilyen anyagokat olyan területekre, ahol a munkások étkeznek.
- Tanuljunk a hasonló gépeken már megvalósított jó példákban! Biztosan sok egyszerű és praktikus ötlet található.

JEGYEZZÜK MEG!

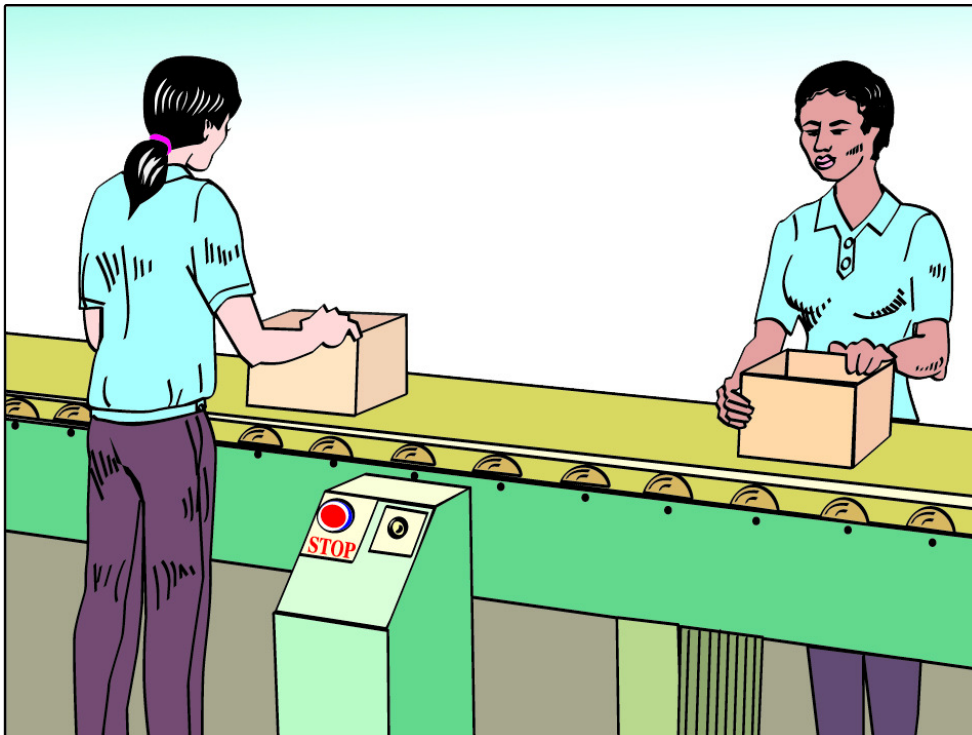
Mechanikus szállítóeszközök használata mellett a munkások kapacitásait és energiáját nem a kézi anyagmozgatási műveletek kötik le, így a nyereséges és biztonságosabb feladatokkal tudnak foglalkozni.



10.a ábra Az anyagok mechanikus eszközökkel történő szállítása kiküszöbölheti a kézi munkát és javíthatja a munkavégző magasságot és testtartást.



10.b ábra (I) A karos emelőcsiga egyszerűen működtethető és rendkívül sokoldalú. (II) Láncos csiga önműködő teherfékkel. (III) Elektromos láncos csiga pillangószelepes vezérlőkapcsolóval a könnyű anyagok hatékony kezelésére.



10.c ábra A kézi anyagmozgatás csökkentése szállítószalagok segítségével.

11. ELLENŐRZŐ PONT

A nehéz terheket osszuk több kisebb és könnyebb csomagra, tartályra vagy tálcára.

MIÉRT?

A nehéz tételek mozgatása fárasztó és veszélyes. Lehetőség szerint osszuk fel a nehéz terheket kisebb tárgyakra. Ha mindkét karra a teher fele jut, ez jó egyensúlyt biztosít, és lehetővé teszi a munkás számára, hogy tovább dolgozzon elfáradás nélkül. Az egyoldalas terhelés sérülést okoz, és hátfájáshoz, vállfájáshoz és nyakfájáshoz vezet.

A könnyű csomagok mozgatása kevésbé fárasztó, mint a nehéz súlyok mozgatása. A munkás termelékenysége javul, ha kisebb csomagokban mozgatja az anyagokat.

A hátfájás kockázata is nagymértékben csökken, ha nehéz csomagok helyett könnyebb súlyokat mozgatunk.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- derékfájás

HOGYAN?

1. Vizsgáljuk meg az összes kézzel mozgatott vagy emelt súlyt, és állapítsuk meg, hogy van-e lehetőség ezek kisebb tételekre történő felosztására.
2. Osszuk fel a nehéz terheket kisebb csomagokra, és tegyük azokat tárolóedényekbe vagy tálcákra, figyelembe véve azt a maximális súlyt, ami a munkás számára még kényelmes. Sokkal jobb például két 10 kg-os csomag, mint egy 20 kg-os.
3. Amikor a terheket kisebb csomagokra osztjuk, ez több mozgást és több járkálást jelenthet ugyanazon mennyiség mozgatásához. Ügyeljünk ezért arra, hogy a csomagok ne legyenek túl kicsik, és hogy a kisebb csomagok mozgatására vagy szállítására hatékony eszközöket használjunk.
4. Használjunk kocsikat, targoncákat és mozgatható állványokat arra, hogy egyszerre több csomagot szállítsunk. Ez összhangban van a nehéz csomagok kisebbekre való felosztásának gondolatával, mivel a kocsikkal stb. szállított összmenyiség alternatívában nem csökken, de a be- és kirakodás könnyebb és gyorsabb.

TOVÁBBI TIPPEK

- Szervezzük meg a szállítóeszközök használatát úgy, hogy a munkásokkal közösen vizsgáljuk meg a helyzetet, és ahol lehet, elkerüljük a kézi anyagmozgatást.
- Ügyeljünk arra, hogy a csomagokon jó fogás legyen, és a súly a szállítás közben a derék közelében legyen tartható.
- A kisebb tárgyak lehetővé teszik a munkahely jobb szervezését az anyagáramlás és a tárolás tekintetében. Csökkentik továbbá az elesésből vagy felbukásból eredő baleseteket is.
- Ügyeljünk rá, hogy a közlekedési utak egyenletek legyenek, ne legyenek csúszósak, és ne legyen rajtuk semmilyen akadály.

JEGYEZZÜK MEG!

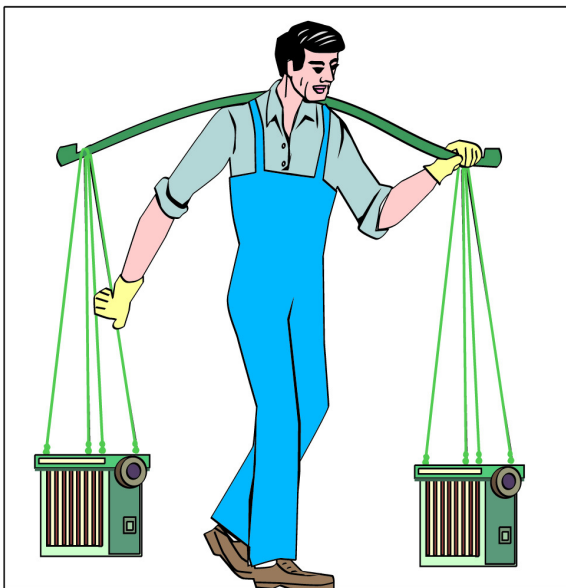
A könnyebb súly biztonságosabb súly. Osszuk fel a nehéz terheket könnyebb súlyú csomagokra a biztonság és a munkavégzési hatékonyság javítása érdekében.



11.a ábra Ahol lehet, osszuk fel a nehéz csomagokat könnyebb és kisebb csomagokra.



11.b ábra Ahol csak lehet, osszuk fel a nehéz tételeket kisebb tárgyakra.



11.c ábra A járomfa vagy hasonló eszköz hasznos lehet két külön teher nem túl nagy távolságra való mozgatásához, mivel megtartja az egyensúlyt, és minimálisra csökkenti az emelési vagy leengedési munkát.

12. ELLENŐRZŐ PONT

Minden csomagot és tartályt lássunk el fogantyúval, nyéllel vagy jó fogásponttal.

MIÉRT?

A terhek mozgatása sokkal könnyebb és gyorsabb, ha könnyen és jól megfoghatók.

Jó fogantyúval kisebb az esély arra, hogy leejtjük a terhet, és ezzel károsítjuk az anyagot.

A jó fogantyú biztosítja a jó kilátást is előre. A jó nyél csökkenti a kimerültséget is, mert kevésbé hajlik meg a test, és kisebb izommunka szükséges a teher megtartásához.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- a kéz/kar sérülése
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

1. A dobozokon, tálcákon és tárolóedényeken vágjunk ki fogantyúkat, hogy kézzel kényelmesen meg lehessen azokat fogni.
2. Olyan csomagokat használjunk, amelyeken van nyél vagy jó fogáspont.
3. Kérjük meg a szállítókat és az alvállalkozókat, hogy az árukat fogantyúval vagy nyéllel ellátott dobozokban vagy tartályokban szállítsák.
4. Úgy helyezzük el a fogantyúkat, hogy a súly a test előtt tartva legyen mozgatható.
5. Amikor a nehéz terhet fogantyúnál vagy nyélnél fogva visszük, úgy helyezzük el, hogy a teher súlypontja a szállítómunkás testéhez közel legyen.

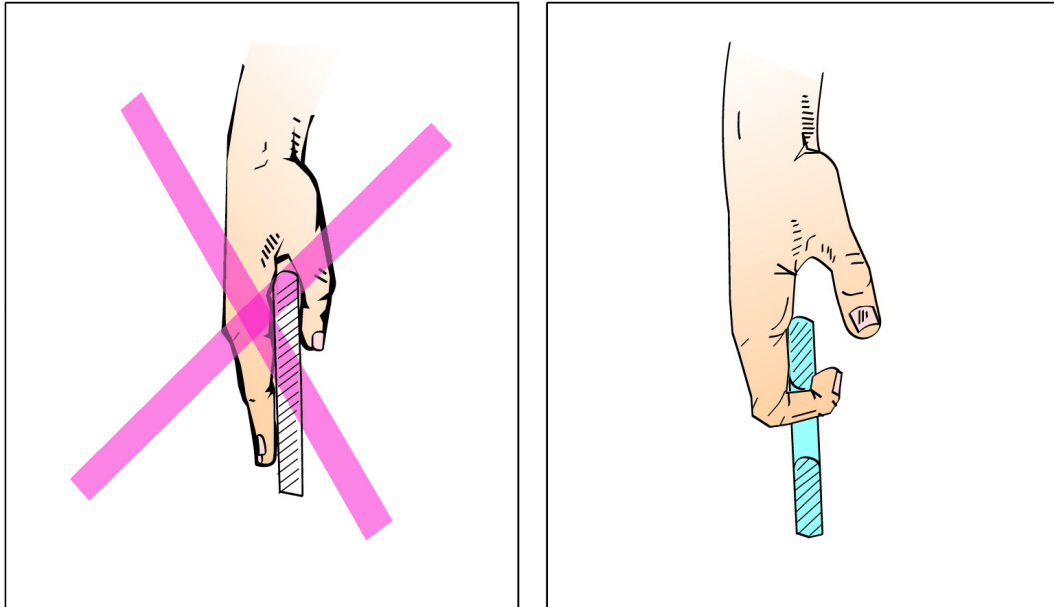
TOVÁBBI TIPPEK

- Legyen általános szabály, hogy fogantyúval vagy nyéllel ellátott dobozokat, tálcákat vagy tárolóedényeket rendelünk.
- Figyeljünk rá, hogy a fogantyút olyan szögben tartsuk, hogy a doboz vagy a tartály kényelmes, egyenes helyzetben tartott csuklóval legyen szállítható.

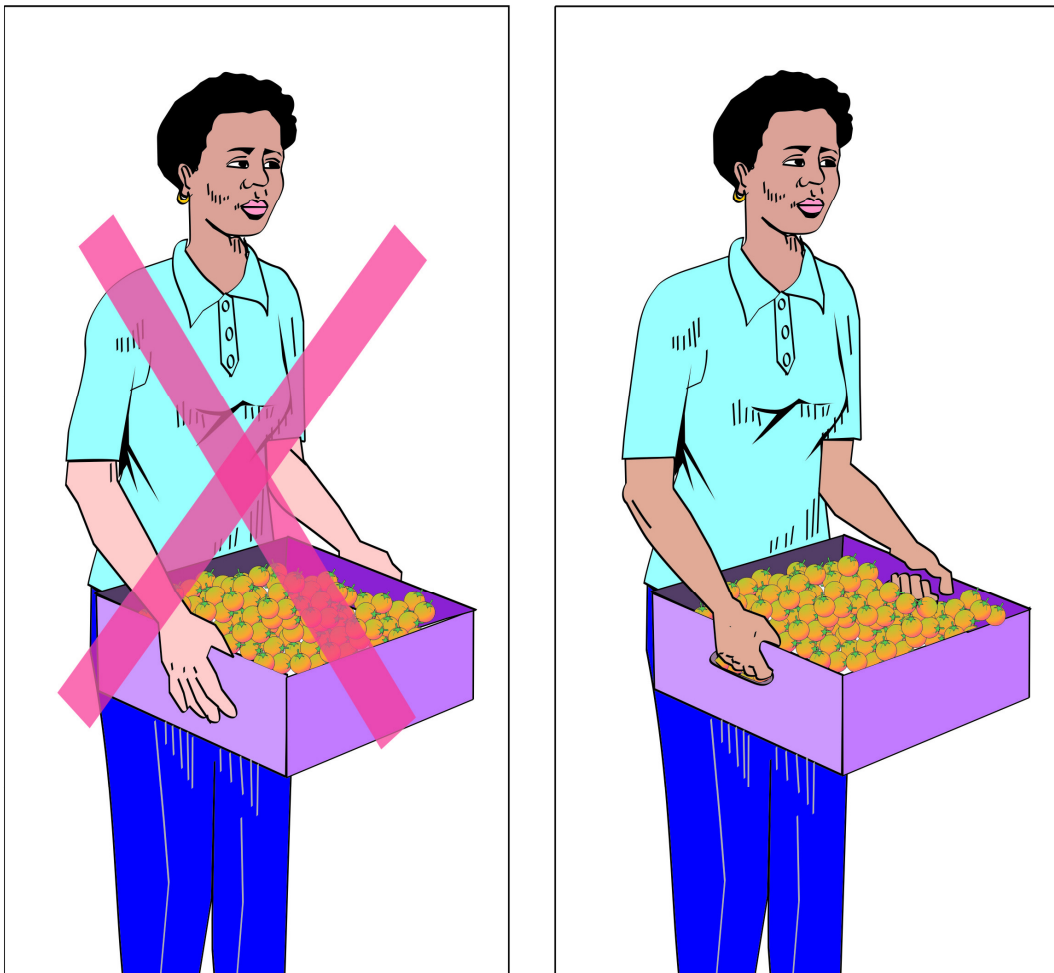
- A csomagolást úgy kell megtervezni, hogy egyszerűsítse a kézi anyagmozgatást (például kis súlyú csomagokban), és a csomagoláson legyen fogantyú vagy jó fogáspont. A csomag felülete soha ne legyen csúszós.
- Gondoljunk arra is, hogy az anyagmozgató munkás viselhet védőkesztyűt. A fogantyúk vagy nyelek kesztyűs kézzel is jól megfoghatók legyenek.

JEGYEZZÜK MEG!

A dobozok és a tárolóedények fogantyúkkal történő ellátása nagyon egyszerű eszköz az anyagmozgatás javítására.



12.a ábra A fogáspontokat úgy kell kivágni, hogy behajlított ujjakkal lehessen megfogni a tárolóedényt. Ez nagymértékben csökkenti a tárolóedény megtartásához szükséges erőt.



12.b ábra A kivágott fogáspontok nagyon hasznosak. Úgy helyezzük el őket, hogy a doboz vagy a tárolóedény a test előtt legyen szállítható.

13. ELLENŐRZŐ PONT

Az anyagokat vízszintesen mozgassuk, azonos munkamagasságban.

MIÉRT?

A tolás és a húzás kevésbé fárasztó és biztonságosabb is, mint az anyagok emelése és leengedése, különösen a nehéz tárgyak esetében.

A nehéz anyagok vízszintes mozgatása hatékonyabb, és lehetővé teszi a munkavégzés jobb irányítását, mert a munka kevesebb erőt igényel és a munkásnak nem kell a testsúlyát mozdítania.

Az emelés helyett a megfelelő magasságban történő tolás és húzás segít megelőzni a hátsérüléseket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- Ismétlődő megerőltetés
- izommegerőltetés
- derékfájás

HOGYAN?

1. Amikor anyagokat mozgatunk egyik munkaállomásról a másikra, tegyük ezt a munkavégző magasságban. Például a mozgatás azonos szintű munkafelületek között történjen.
2. Ha nagy tárgyakat helyezünk a padlóra, használjunk járomfát, zsákot, kézi kocsi, vagy alacsony szintű raklaphúzó kocsit az emelés minimálisra történő csökkentése céljából.
3. Olyan szállítórendszereket használjunk, amelyekkel az anyag a magasság módosítása nélkül mozgatható. Ilyen lehet a passzív szállítószalag (azonos szinten elhelyezett görgőkkel), a mozgatható munkaállomás vagy kerekescoksi, amely a munkaasztalokkal azonos magasságban van, vagy az azonos magasságban mozgatható anyagok felfüggesztése.
4. A jármű magassága feleljen meg a rakodási terület magasságának, hogy a berakodás és a kirakodás minimális magassági eltérés mellett legyen végezhető.
5. Ügyeljünk arra, hogy legyen elegendő hely az adagoló és az ürítő testhelyezethez a gép mellett, és a nehéz és ismételt kézbevett terhek csúsztatása vagy gördítése könnyen végezhető legyen. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy az egyenletes és csúszásmentes padlófelület is fontos a hatékony és biztonságos munkavégzéshez.

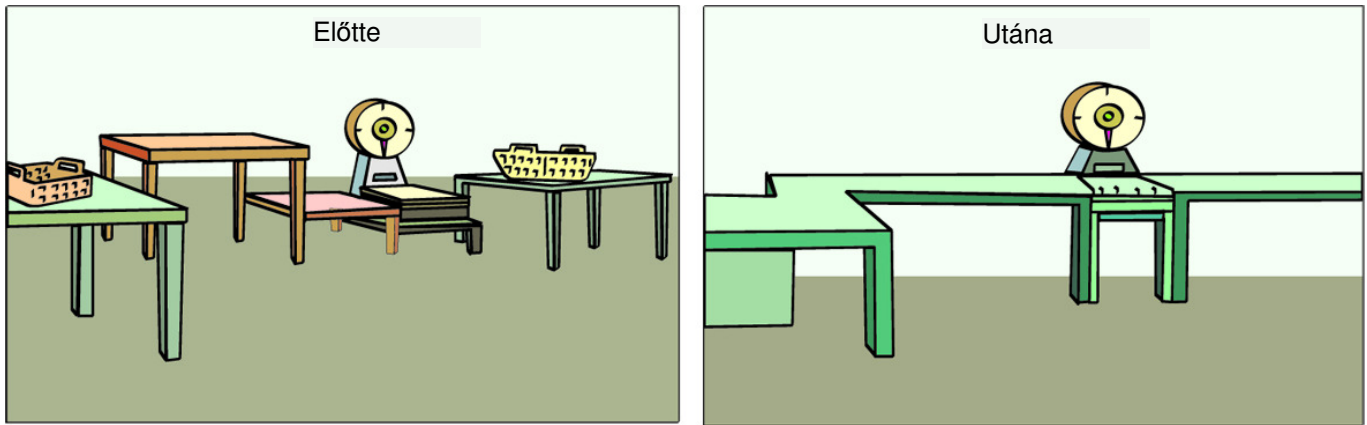
6. Használjunk egyszerű emelőeszközöket és mozgatható emelőasztalokat a tehernek az adagolási szintre vagy a munkapad szintjére való továbbításához.

TOVÁBBI TIPPEK

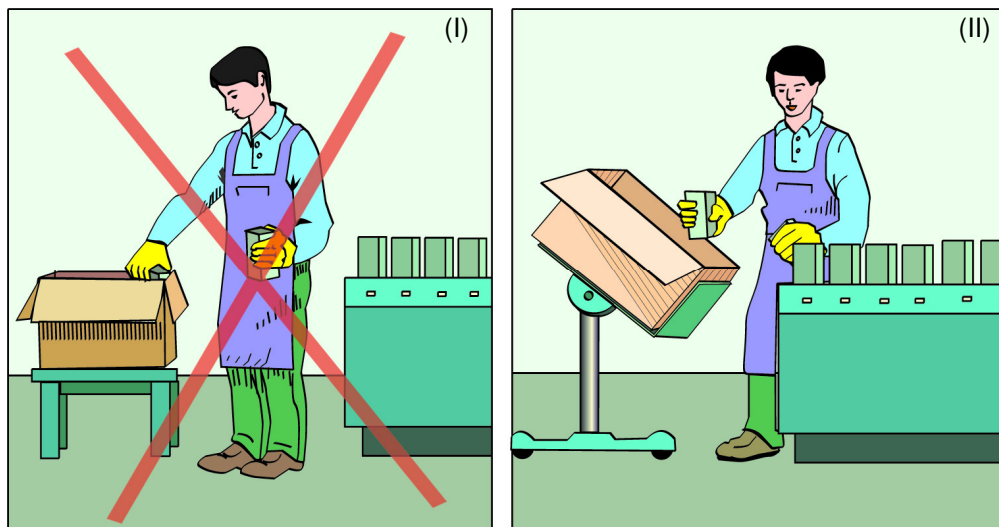
- Kerüljük a nehéz anyagok mozgatását szűk térben, mivel ez korlátozza az anyagmozgatás hatékonyságát, rossz testtartást okozhat, és így balesetekhez vezethet.
- A tolás vagy a húzás hatékonyabb, ha a testhez viszonyítva előre és hátra történik, nem pedig oldalirányban.
- Nehéz munkadaraboknak a munkaállomások között történő mozgatásakor tartsuk a tárgyakat munkavégző magasságban, hogy ne legyen szükség emelő vagy leengedő műveletekre.
- Használjunk állványokat vagy emelvényeket az anyagok elhelyezésére, hogy csökkentsük a magassági eltéréseket az anyagok mozgatása közben.
- Az adott munkadarabokhoz igazított speciális anyagmozgatási eszközöket alakítsunk ki, amelyek lehetővé teszik a teher emelésének minimálisra csökkentését. Ilyenek lehetnek a hengerszállító kékizikocsik, a hordószállító kocsik vagy a mozgatható felfüggesztések nehéz tárgyakhoz.
- Használjunk mechanikus emelőeszközöket, amelyekkel beállítható a magasság kézi anyagmozgatásnál, például emelőtargoncákat vagy állítható szállítószalagokat.
- Szüntessük meg a munkafelületek szintkülönbségeit.

JEGYEZZÜK MEG!

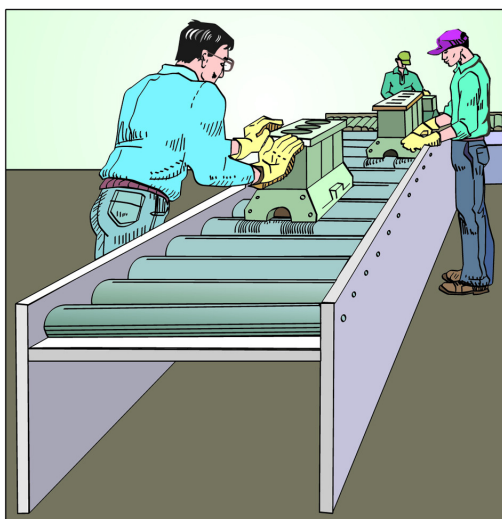
Az anyagokat azonos munkamagasságban mozgassuk. Használjunk mechanikus eszközöket az anyagok munkamagasságba történő emeléséhez vagy leengedéséhez.



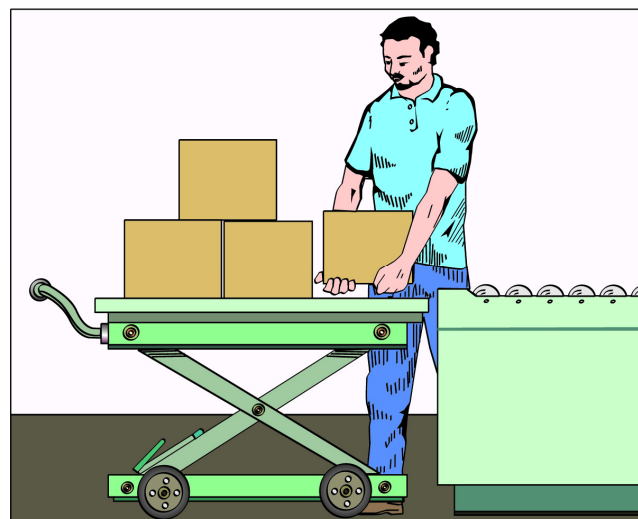
13.a ábra Szüntessük meg a munkafelületek közötti szintkülönbségeket.



13.b ábra (I) és (II) Az emelési és a leengedési műveleteket csökkentsük a minimumra.



13.c ábra A nehéz anyagokat toljuk és húzzuk, ahelyett, hogy emelnénk és leengednénk.



13.d ábra Az anyagokat azonos magasságú felületeken mozgassuk.

14. ELLENŐRZŐ PONT

Küszöböljük ki azokat a feladatokat, amelyek a test hajlítását vagy elfordítását igénylik az anyagok mozgása közben.

MIÉRT?

A test hajlítása vagy elfordítása instabil mozdulat. A munkás több időt tölt el a feladattal, és jobban kifárad, mintha ugyanennyi munkát a testének hajlítása vagy elfordítása nélkül végezne el.

A test hajlítása és elfordítása a hátsérülések, valamint a nyak- és vállproblémák egyik fő forrása.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- derékfájás
- elcsúszások és megbotlások
- nehéz elérhetőség

HOGYAN?

1. Változtassuk meg az anyagok vagy félkész termékek helyzetét úgy, hogy a kézi anyagmozgatás a munkás előtt történjen, a test hajlítása nélkül.
2. Az anyagmozgatásra használt munkavégzési teret bővítsük úgy, hogy a munkás stabil lábtartást vehessen fel a testének hajlítása vagy elfordítása nélkül.
3. Használjunk mechanikus eszközöket a munkadaraboknak a munkás elé szállítása céljából. A munkásnak képesnek kell lennie arra, hogy elvegye a munkadarabot, majd a helyére tegye a készterméket anélkül, hogy kényelmetlen testtartást kellene felvennie.
4. Változtassuk meg a munkavégző magasságot (pl. a munkaasztal vagy az adagolási pont magasságának a változtatásával) úgy, hogy a munkás a testének hajlítása nélkül is tudjon dolgozni.

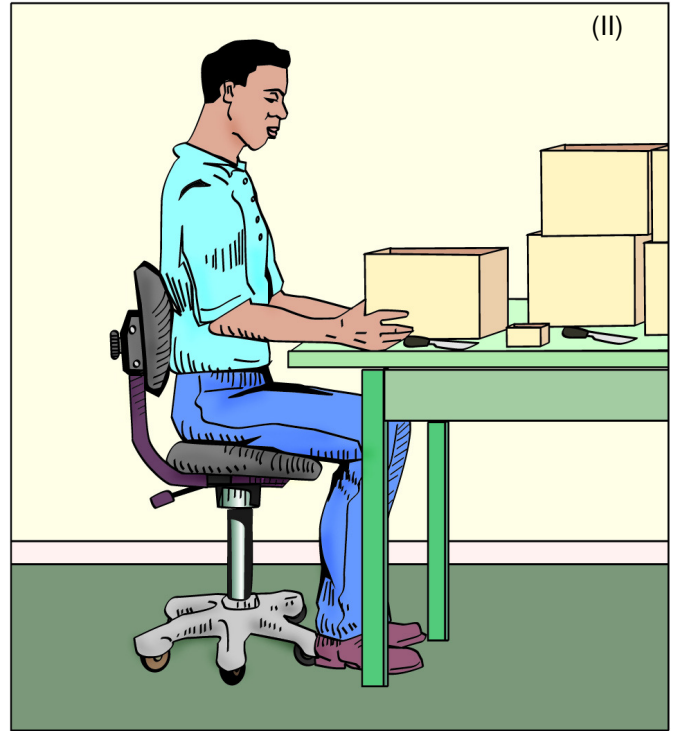
TOVÁBBI TIPPEK

- Lehetőség szerint kerüljük a nehéz tárgyak kézi mozgatását és szállítását. Nehéz tárgyak mozgása közben különösen ártalmas a test hajlítása vagy elfordítása.

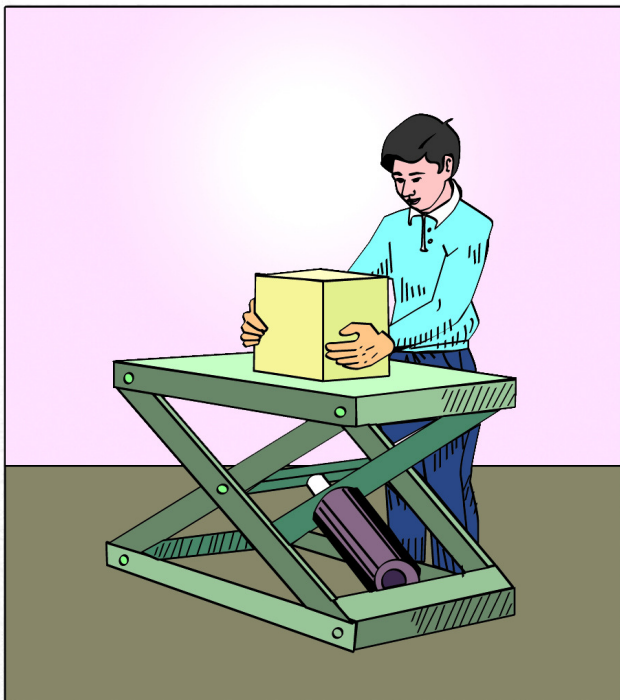
- Az álló munkások néha azért hajlítják meg a testüket, mert elegendő térd- vagy lábhely hiányában nem tudnak elég közel kerülni a munkadarabhoz. A munkásoknak legyen elég helyük a térdük és a lábfejük számára.
- Kerüljük az anyagmozgatás más feladatokkal történő egyidejű végrehajtását, mert gyakran ez az oka annak, hogy a munkás előrehajol vagy elfordul. Úgy szervezzük át a munkát, hogy az anyagmozgatási feladat legyen az egyetlen feladat, amit a munkás abban az időpontban éppen végez.

JEGYEZZÜK MEG!

A nehéz teher mozgatása közben történő hajolásból vagy elfordulásból eredő hátsérülés igen sokba kerülhet, mivel hosszú időre kieshet a munkából egy produktív, szakképzett munkaerő.



14.a ábra (I) és (II) Minimalizáljuk a távolságot a munkás és a munkadarab között.



14.b ábra Állítható magasságú „ollós emelő”.

15. ELLENŐRZŐ PONT

Az anyagok kézzel történő mozgatása során a tárgyakat tartsuk a testhez közel.

MIÉRT?

A tárgynak a testhez közel tartott helyzetben történő mozgatása minimálisra csökkenti az előre hajló mozdulatokat, és ezzel csökkenti a hátsérülések, a nyakfájás és a vállfájás kockázatát.

Ha a tárgyakat a testhez közel tartjuk, könnyebb őket vinni, és jobban látunk előre. Ez növeli a hatékonyságot és csökkenti a baleseteket.

A test hajlítása vagy elfordítása instabil mozdulat. A munkás több időt tölt el a feladattal, és jobban kifárad, mintha ugyanennyi munkát a testének hajlítása vagy elfordítása nélkül végezne el.

A test hajlítása és elfordítása a hátsérülések, valamint a nyak- és vállproblémák egyik fő forrása.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- derékfájás
- a termékek károsodása
- elcsúszások és megbotlások

HOGYAN?

1. Biztosítsunk fogókat, nyeleket és jó fogáspontokat a teher mozgatásához. Kerüljünk a teherhez minél közelebb, és szorítsuk erősen a testünkhöz. Biztonságos és stabil lábtartást vegyünk fel.
2. Ha egy nehéz tárgy kézzel történő emelése elkerülhetetlen, próbáljuk meg megosztani a terhet úgy, hogy két vagy több munkással viteljük el.
3. Ha nehéz teher emelése vagy leengedése válik szükségessé, ezt lassan, a test előtt tegyük. A lábak (és nem a hát) izomerejét kell használni, a hátat pedig egyenesen kell tartani.
4. Szállítás közben a terhet tartsuk a derék közelében. Gyakran hasznos a megfelelő kötény viselete, mivel ez csökkenti a teher egyenetlen vagy éles szélei okozta sérülések kockázatát.

5. Úgy szervezzük az anyagmozgatást, hogy az a mozgatott tárgyak minimális emelésével vagy leengedésével járjon. A munkafelületről felvett anyagokat például azonos magasságú másik munkafelületre helyezzük át, vagy az anyagok padlóra helyezése helyett alkalmazzunk megfelelő magasságú állványokat vagy emelvényeket.
6. Amikor a teher nehéz, vizsgáljuk meg, hogy fel lehet-e osztani kisebb súlyú tételekre. Ha ez nem lehetséges, kérjünk meg két vagy több munkást, hogy együtt mozgassák a terhet, vagy használjanak szállítóeszközöket.
7. Változtassuk meg a munkavégző magasságot (pl. a munkaasztal vagy az adagolási pont magasságának a változtatásával) úgy, hogy a munkás a testének hajlítása nélkül is tudjon dolgozni.

TOVÁBBI TIPPEK

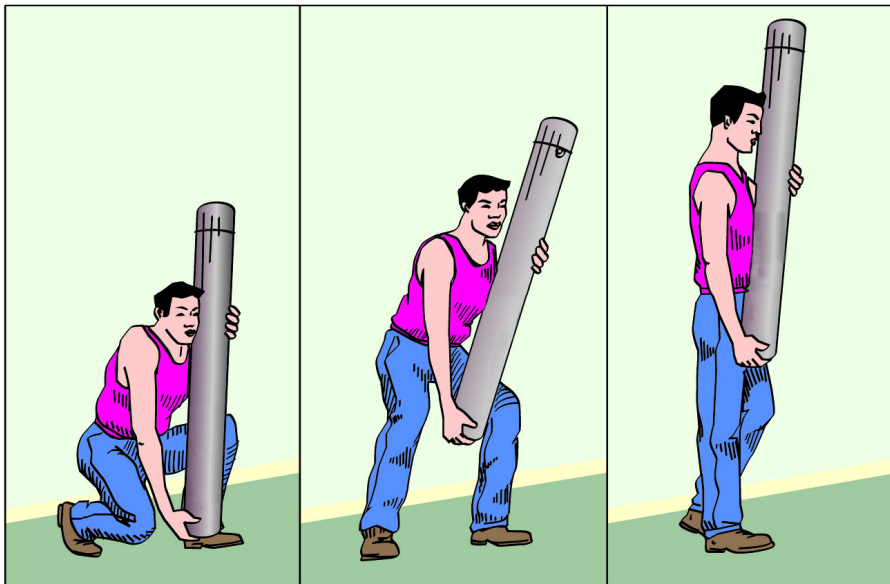
- Amennyiben a teher súlya nem nagy, a kisebb tárgyak raklapon, tálcán vagy tárolóedényben történő szállítása csökkentheti az anyagmozgatási utak számát. Ahol lehet, használjunk kezikocsit és egyéb mozgatható eszközt.
- Vegyük figyelembe a különböző munkások közötti fizikai különbségeket. Ügyeljünk arra, hogy a teher súlya és a mozgatás gyakorisága ne legyen túlzott mértékű az adott munkások számára.
- Az álló munkások néha azért hajlítják meg a testüket, mert elegendő térd- vagy láb hely hiányában nem tudnak elég közel kerülni a munkadarabhoz. A munkásoknak legyen elég helyük a térdük és a lábfejük számára.
- Előfordulhat, hogy a munkás szívesebben viszi a terhet a vállán, a fején vagy a hátán, a csomag méretétől és súlyától, vagy a helyi szokásoktól függően. Próbáljunk alternatív megoldásokat találni az anyagmozgatásra, például könnyen hordozható tárolóedények vagy hátizsákok használatával.
- Biztosítsunk megfelelő munkaruhát, ha gyakran van szükség anyagmozgatási feladatok ellátására.

JEGYEZZÜK MEG!

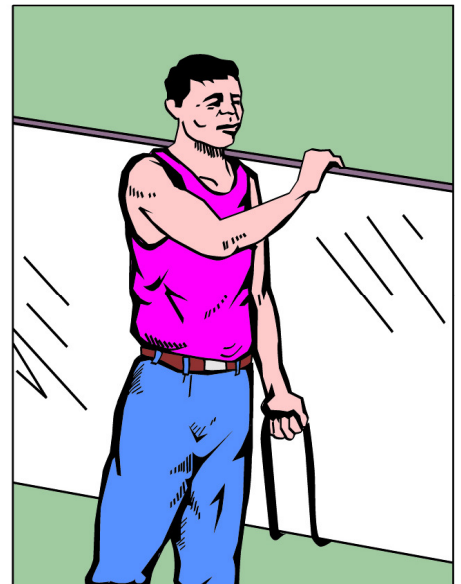
Ha a tárgyak kézi mozgatása elkerülhetetlen, a testhez közel emeljük fel, és így mozgassuk őket! Ez csökkenti a kimerültséget és a sérülések kockázatát.



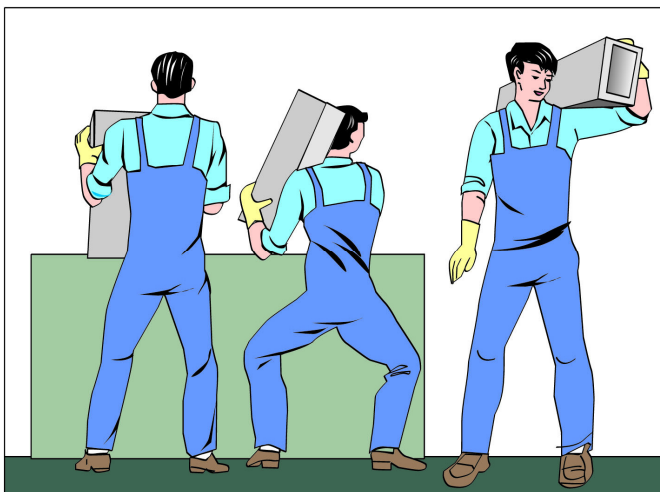
15.a ábra A nehéz teher kézi emelését és leengedését a test előtt végezzük, egyenesen tartott háttal és stabil lábfejtartással, a lábszár erejét felhasználva.



15.b ábra A nehéz és hosszú tárgy a lábszár erejének felhasználásával emelhető úgy, hogy a tárgyat a lehető legközelebb tartjuk a testhez.



15.c ábra A konkrét tárgynak megfelelő fogantyúk alkalmazása sokat segíthet.



15.d ábra Nehéz teher felemelése emelvényről a test előtt, a lábszár erejét felhasználva. Az emelvényről való felemelés jobb, mint a padlóról való felemelés.

16. ELLENŐRZŐ PONT

A nehéz terhek emelését váltogassuk fizikailag könnyebb feladatokkal, hogy elkerüljük a sérüléseket és a kimerültséget, és növeljük a hatékonyságot.

MIÉRT?

A nehéz terhek kézi emelése fárasztó, és ez a hátsérülések egyik fő oka. Ha nem váltható ki kerekesszék vagy mechanikus szállítóeszköz használatával, akkor az a legjobb, ha könnyebb feladatokkal kombináljuk. A lényeg az, hogy a kellemetlenül nehéz feladatok ne csak néhány munkásra háruljanak.

A nehéz emelési feladatok könnyebb feladatokkal való kombinálása csökkenti a kimerültséget, valamint a hátsérülések kockázatát. Ez elősegíti a munkás általános termelékenységének javítását.

Ha a munkásokat többféle feladat ellátására is be-tanítjuk, sokkal könnyebb helyettest találni, amikor valamelyik munkás betegség vagy szabadság miatt hiányzik.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- derékfájás
- Ismétlődő megerőltetés

HOGYAN?

1. Szervezzük át a feladatokat úgy, hogy a nehéz emelési munkákat ellátó munkások könnyebb feladatokat is kapjanak.
2. Vezessük be a feladatok rotálását és a csoportmunkát, hogy a kimerítő feladatok ne csak néhány kiválasztott munkásra háruljanak. Ez könnyen megoldható több tagból álló csoport kialakításával.
3. Hasonlóan nehéz feladatok esetén vegyük fontoló-ra a feladatok olyan kiosztását, hogy a kimerítő feladatokat a csoport tagjai rotációs alapon megosztva végezzék.

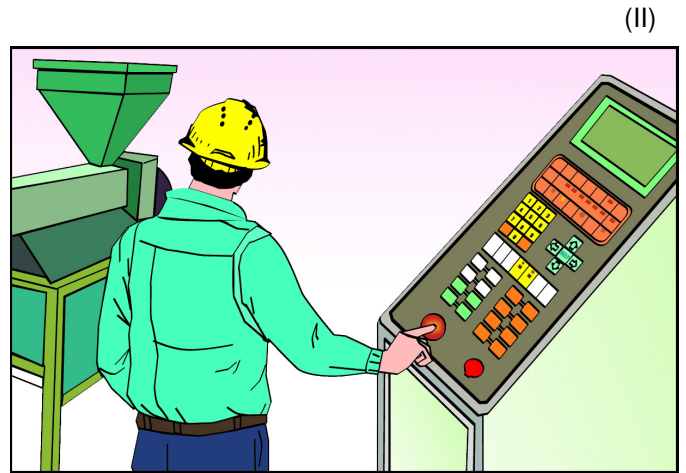
TOVÁBBI TIPPEK

- Fizikailag megterhelő feladatok, például nehéz tárgyak emelése esetén gyakori szünetekre van szükség. Hagyjunk elegendő szünetet a fáradtság kipihenésére a jobb termelékenység érdekében. Ha a munkarendbe sok szünetet kell beiktatni, akkor lehet, hogy tanácsos lenne a nehéz feladatokat könnyebb feladatokkal kombinálni.

- A váltakozó feladatok gyakran kevésbé fárasztóak, és így javítják a munkás motivációját és termelékenységét.

JEGYEZZÜK MEG!

Kerüljük az állandóan ismétlődő nehéz emelési munkát. Kombináljuk a nehéz emelési feladatokat könnyebb feladatokkal a kimerültség csökkentése és a hatékonyság növelése érdekében.



16. ábra (I) Kombináljuk a nehéz fizikai munkát könnyebb feladatokkal. (II) Ez csökkenti a kimerültséget, és javítja a hatékonyságot.

17. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk megfelelő helyekre kihelyezett hulladéktárolókról.

MIÉRT?

A hulladék, az ócskafém és a padlóra kiömlött folyadék nem csak anyagvesztést okoz és gátolja a zökkenőmentes termelési folyamatot, hanem komoly baleseti forrás is.

A megfelelő rendteremtés is nehéz feladat a megfelelő helyeken biztosított hulladéktárolók nélkül.

A megfelelő helyekre kitett, könnyen kiüríthető hulladéktárolók helyet szabadítanak fel, és csökkentik a takarítási költségeket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- derékfájás
- anyag kiömlése
- elcsúszások és megbotlások
- a kéz/kar sérülése
- a lábszár/lábfej sérülései

HOGYAN?

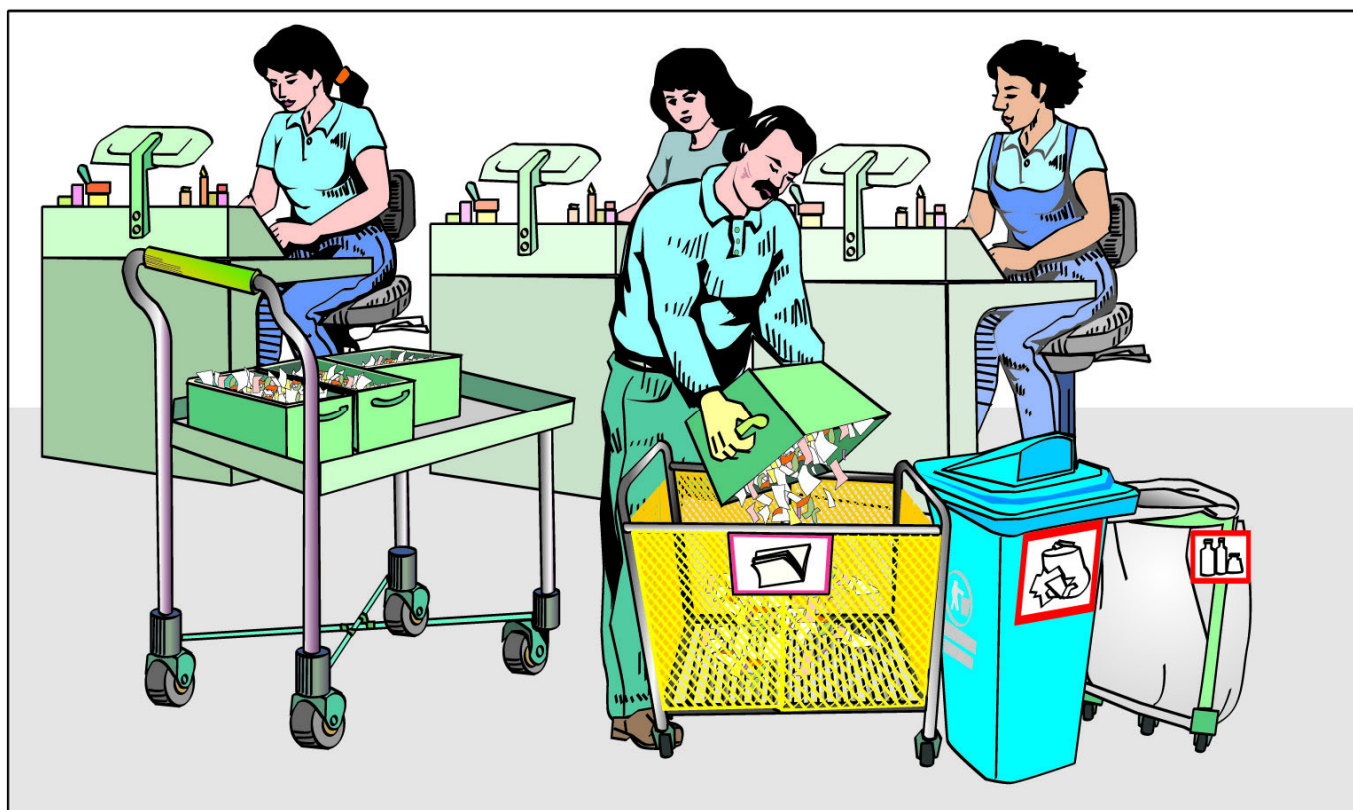
1. Szerezzünk be vagy alakítsunk ki a hulladékok minden egyes típusának megfelelő hulladéktárolókat: nyitott doboz stílusú vagy henger alakú tartályok vagy edények az ócskavas és a szemét számára (a hulladék típusának megfelelően elég nagyok legyenek); zárt tartályok a folyadékok számára, és megfelelő állványok vagy emelvények a hosszabb és nagyobb hulladékok számára (például fadarabok, fémrudak stb.).
2. Szereljük kerekeket a hulladéktárolók alá, hogy a hulladék gyakran és könnyen kitolható legyen az ürítési helyre.
3. Ha olaj vagy más folyadék szivárog a gépekből vagy a szállítórendszerekből, szereljük alájuk kivethető tálcákat.
4. Konzultáljunk a munkásokkal, hogy mi lenne a legjobb mód a hulladéktárolók bizonyos időközönként történő ürítésére. Bízunk meg egy kiválasztott személyt a hulladéktároló ürítésével, vagy a csoport tagjai rotációs alapon végezzék ezt a feladatot. A lényeg az, hogy a hulladék ürítése a munkafolyamat állandó részévé váljon.

TOVÁBBI TIPPEK

- Az egyes munkaterületekre kihelyezett egyszerű fém vagy műanyag tartályok elősegíthetik a megfelelő rend fenntartását.
- A porszívó jó eszköz a kisebb, száraz részecskék időnkénti összegyűjtésére. A nedves hulladék összegyűjtéséhez különleges porszívó szükséges (forduljunk a helyi forgalmazóhoz).
- A nehéz hulladék hatékonyabban kezelhető, ha a tartály megfelelő magasságban nyitható, például az oldalán, derékmagasságban.
- A tartályokban tárolt selejttanyag viszonylag tiszta marad, kevésbé romlik, és szükség esetén könnyen megtalálható.

JEGYEZZÜK MEG!

A jól szervezett hulladéktárolás elengedhetetlen a megfelelő rendteremtés megvalósításához. Az így tárolt hulladék újra hasznosítható.



17. ábra Biztosítsunk megfelelő helyekre kitett, könnyen üríthető hulladéktárolókat.

Kéziszerszámok

18. ELLENŐRZŐ PONT

Válasszunk a konkrét feladat követelményeihez tervezett szerszámokat.

MIÉRT?

A konkrét feladat követelményeihez tervezett célszerszámok nagymértékben javítják a termelékenységet. Az ilyen szerszámok megkönnyítik, és ezért sokkal biztonságosabbá teszik a műveletet.

A célszerszámok általában olcsón beszerezhetők vagy előállíthatók. Mivel használatuk eredményeképpen nő a termelékenység, az előnyök messze meghaladják a felmerült költségeket.

Egyes célszerszámok használata során az ujjak és a kéz kis izmait gyakran használjuk. Ha túl nagy erő szükséges, ezek az izmok nagyon könnyen elfáradnak. Mivel a finom mozgások elengedhetetlenek bizonyos célszerszámok használata során, még az enyhe izomfáradtság is csökkenti a teljesítményt.

Szerszámhasználat közben a túl nagy erőt vagy merev testtartást igénylő műveletek a nyak, a kar, és a csukló rendellenességeihez vezethetnek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- a kéz/ujj sérülése
- szakadás, repedés
- a kéz/kar rezgése

HOGYAN?

1. Használjuk a célszerszámokat pontosan a megfelelő munkára, mert így érhetjük el a legjobb minőséget a legkisebb erőfeszítéssel. Pontosán a megfelelő típusú, méretű, súlyú és erejű csavarhúzókat, késeket, kalapácsokat, fűrészeket, fogókat és egyéb kéziszerszámokat használjuk.
2. Ha a feladat gyakori és nagy erőfeszítést igényel, használjunk motoros szerszámokat. Különféle típusok kaphatók. A motoros szerszámok nem csak hatékonyak, hanem olyan feladatokat is el tudnak végezni, amelyeket kézzel nem lehet. Így a munkások sem fáradnak el olyan hamar.
3. A használaton kívüli szerszámokat tároljuk a kijelölt helyükön, és gondoskodjunk a rendszeres karbantartásukról.
4. Kerüljük az olyan szerszámokat, amelyek az ujjaktól túl nagy erő kifejtését igényelnek. Az ujjak mozgására szolgáló izmok számára különösen kedvezőtlen a nagy erő kifejtés.

Indítógombok helyett például használjunk inkább indítószalagokat, mivel az ujjak együtt erősebbek, mint külön-külön.

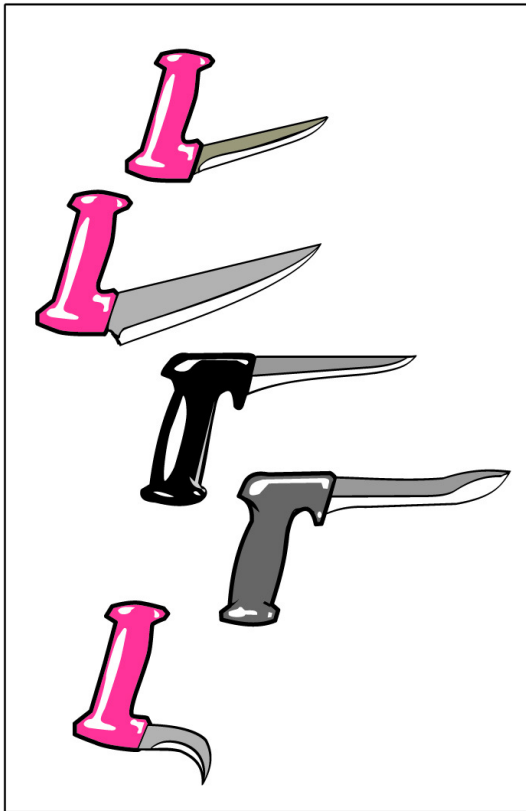
5. Tanítsuk be a munkásokat a szerszámok megfelelő használatára. Szoktassuk őket arra, hogy kérjék a javítást vagy a cserét, ha a szerszámok megsérültek vagy elkoptak.

TOVÁBBI TIPPEK

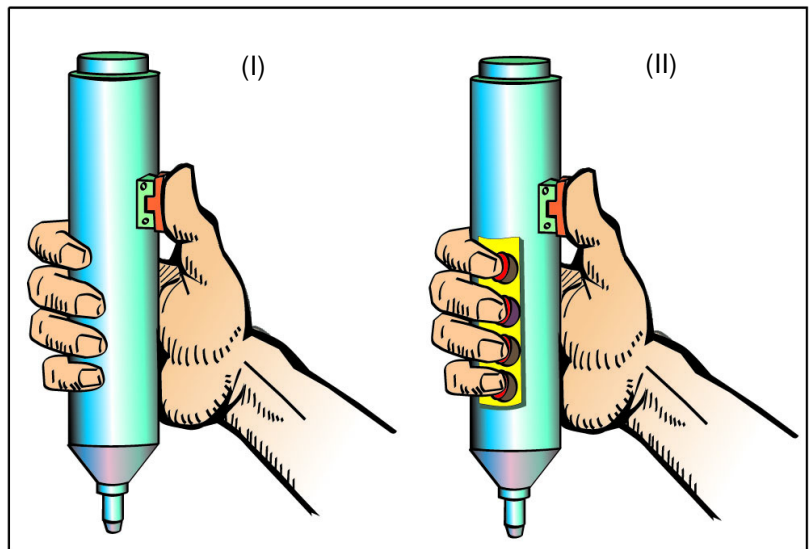
- A szerszámköltségnek három komponense van: beszerzési (vagy gyártási), karbantartási és használati költség. A legtöbb kéziszerszám költsége nem éri el a munkás óradíjának költségét. Még a motoros kéziszerszám ára is általában a munkás óradíjának alig 20-50-szerese. A szerszámokat viszont hosszú éveken át használjuk. Egy motoros csavarhúzó például a munkás óradíjának 50-szeresébe is kerülhet, de 5 éven keresztül évi 1000 órában használható.
- A nem motoros szerszámok évente 0-5 órányi karbantartást igényelnek, a motoros szerszámok pedig évi 10-100 órányi karbantartást; így akár 50 órás karbantartás mellett is az egy órára eső költség a munkás óradíjának csak töredéke (mondjuk egyharmincada).
- Még egy viszonylag drága szerszám is (például egy motoros csavarhúzó) a karbantartási költségekkel és a használati díjakkal együtt a munkás órabérének csak 3%-ába kerül. Hasonlítsuk ezt össze a termelékenység növekedésével, és vegyük figyelembe a jobb minőségű termelést és a munkások kisebb megerőltetését is.
- Az ollók, fogók, csipeszek stb. nyitása rugóval történjen (ne izomerővel).
- Amikor toló vagy húzó mozgás szükséges, nyomjunk vagy toljunk a váll alatt és a csípő felett; az izmok ebben a tartományban a legerősebbek. Amikor késsel vágunk, tartsuk lefelé a kés élét; a távolodó mozgással végzett vágás kétszer olyan erős, mint ha magunk felé húznánk a kést.

JEGYEZZÜK MEG!

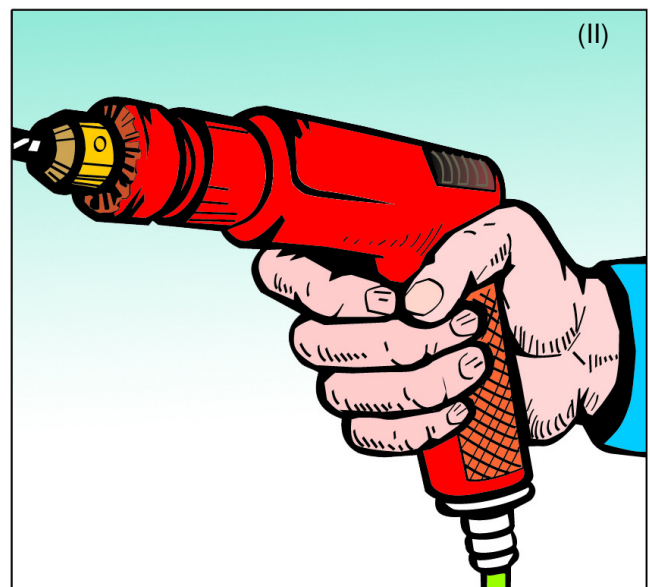
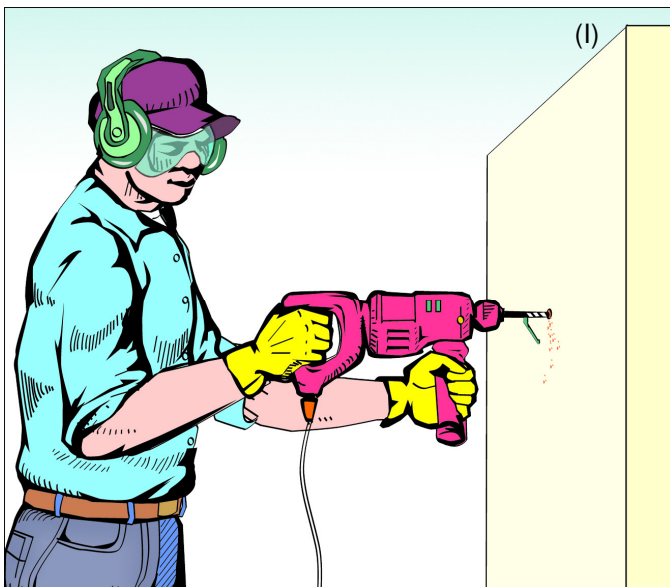
A célszerszámok igen kiváló befektetést jelentenek. Olcsók, és nagymértékben javítják a termelékenységet és a biztonságot.



18.a ábra A különféle konkrét célokra készített szerszámok hasznosabbak lehetnek, mint az általános szerszámok.



18.b ábra Hüvelykujjal működtetett és ujjakkal lenyomható szalaggal működtetett pneumatikus szerszámok. (I) A hüvelykujjal való működtetés túl nagy erő kifejtéséhez vezet. (II) Az ujjal lenyomható szalagos vezérlés lehetővé teszi, hogy az ujjak között eloszuk a terhelés, és a hüvelykujj vezérelje a szerszámot.



18.c ábra (I) és (II) A gépi szerszámok stabil nyele csökkenti az üzemeltetéshez szükséges erőt.

19. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk biztonságos gépi szerszámokról, és arról is, hogy mindenki használja a védőberendezéseket.

MIÉRT?

A gépi szerszámok hatékonyak, de általában veszélyesebbek, mint a nem gépi szerszámok; minél nagyobb az energia, annál nagyobb a veszély. Mindazonáltal kaphatók biztonságos gépi szerszámok. Nincs szükség arra, hogy nem biztonságos szerszámokat használjunk.

A biztonságos szerszámok termelékenyebbek, mivel gyorsabban és pontosabban működnek, mint a nem gépi szerszámok.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- amputálás
- a kéz/ujj sérülése
- túlzott erőfeszítés
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

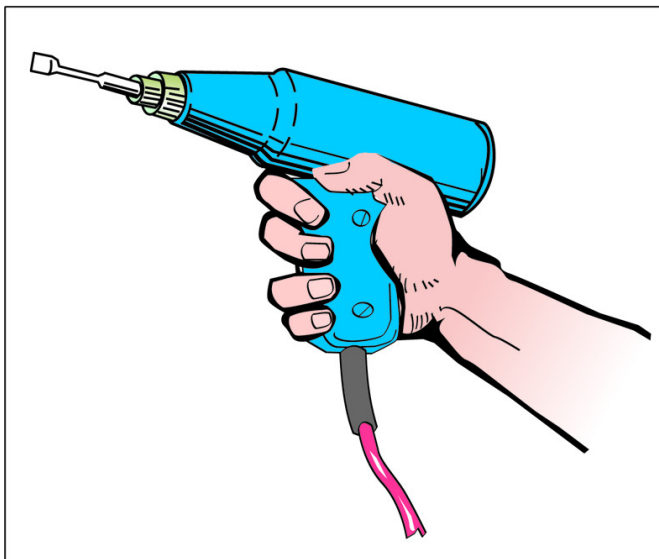
1. Csak a biztonsági specifikációk megvizsgálása után rendeljük gépi szerszámokat. Három fontos szempont van: védelem az erőátviteltől és a megmunkálási pontoktól; a vezérlőelemek véletlen bekapcsolódása elleni védelem, és könnyű üzemeltetés biztonságos fogókkal.
2. Olyan szerszámokat szerezzünk be, amelyeket ellensúllyal történő használatra terveztek, ha rögzített munkaállomáson kell őket használni.
3. Hasonlítsuk össze a megvásárolni kívánt gépi szerszámokhoz biztosított védőeszközöket a másfajta vagy hasonló szerszámok védőeszközeivel. Nem csak a forgalmazók, hanem a munkatársaink is segíthetnek.
4. Vizsgáljuk meg, hogy a védőeszközök elegendők-e a munkások védelmére, és használják-e azokat.
5. A védőeszközök nem zavarhatják a munkát, különben a munkások leveszik őket.
6. Vizsgáljuk meg, hogy többféle módszert alkalmaznak-e a vezérlőelemek véletlen bekapcsolódásának megakadályozására. Például: a vezérlőelemek nem állhatnak ki a készülék felületéről; elegendő hely legyen a vezérlőelemek között; a vezérlőelemek legyenek süllyesztettek vagy fedettek; a vezérlőelemek a minimális erőnél nagyobb erővel legyenek aktiválhatók; az áramkapcsolókhoz legyen reteszelés, kulcs, vagy egy vezérlőelem.

TOVÁBBI TIPPEK

- A munkaeszközöket a vállalatoknak, és nem a munkásoknak kell beszerezniük és karbantartaniuk. A munkások általában nem rendelkeznek elegendő műszaki ismeretekkel ahhoz, hogy megállapítsák, melyik a legjobb szerszám, és esetleg nem is tudják megfizetni az ilyen szerszámokat.
- Vizsgáljuk meg a teljes folyamatot: a szerszám elővétele, beindítása, egyik művelet végrehajtása a másik után, majd a félretétel. Győződjünk meg arról, hogy a munkás az egész folyamat során biztonságban van.
- A védőeszközöknek két osztálya van (a) a berendezésekre szerelt védőeszközök, és (b) a személyes védőeszközök (ún. személyi védőfelszerelés). Ne feledkezzünk meg a személyes védőeszközökről. Ezek mindig álljanak rendelkezésre (kesztyűk, kötények, védőpajzsok stb.).

JEGYEZZÜK MEG!

A biztonságban lévő személy a termelékeny személy. A biztonságos szerszám a termelékeny szerszám.

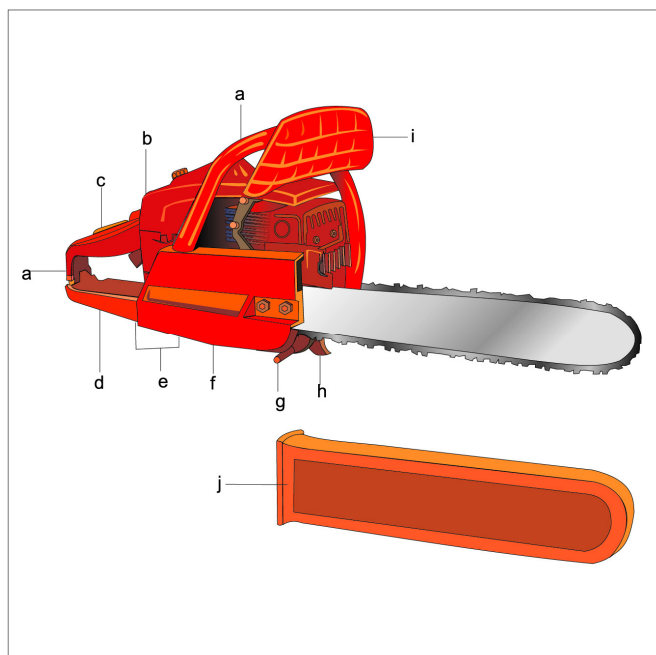


19.a ábra Példa az elég hosszú indítószerkezettel rendelkező szerszámra, amely jó fogást is biztosít.

19.b ábra A gépi szerszámokkal való munka veszélyes lehet. Ezért a modern láncfűrészeken például különféle biztonsági eszközöket alkalmaznak. Az alábbi biztonsági eszközök nélkül a láncfűrészek használata tilos.

- a. külön fogók mindkét kéz számára, kesztyűs kézre
- b. egy főkapcsoló (a fojtószelepen jobb kézzel érhető el)
- c. fojtószelepes lezáró vezérlőelem (megakadályozza, hogy a láncfűrész véletlenül beinduljon)
- d. a hátsó fogantyú védelme (a jobb kéz védelmére, és antivibrációs rendszer, amely a motorblokk és a fogók között gumi ütéselnyelőkből áll (megakadályozza a rezgés által a kézen okozott egészségkárosítást)
- e. láncfék (kézzel aktiválható az előlő kézvédővel vagy nem kézi mechanizmussal visszarúgás esetén)
- g. láncfogó (megfogja a fűrész láncát, ha eltörik)
- h. hegyes ütköző (lehetővé teszi, hogy a fűrész súlya biztonságosan rátámaszkodjon).
- i. előlő védelem (a bal kéznek a lánctól való védelmére)
- j. láncvédelem (a láncfűrész szállítása közben véd a sérüléstől)

Személyi védőfelszerelés is szükséges (lásd a 100-105. ellenőrzési pontokat).



20. ELLENŐRZŐ PONT

Az azonos helyen ismételt műveletekhez használjunk felfüggesztett szerszámokat.

MIÉRT?

A felfüggesztett szerszámok könnyen megfoghatók az üzemeltetési pont közelében. Megtakaríthatják a szerszám lerakásához és ismételt felvételéhez szükséges időt. A szerszám kézbe vételének ideje rövidebb, és a munkás kevésbé fárad el.

A felfüggesztett szerszámokat mindig könnyű megtalálni. Nem kell külön helyet biztosítani számukra, például szerszám állványt vagy oldalsó asztalt. Ezzel helyet lehet megtakarítani.

Ha ugyanazon a helyen ismétlődnek a műveletek, a felfüggesztett szerszámok szervezettebbé teszik a munkahelyet, és ez növeli a munkás hatékonyságát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- nehéz elérhetőség
- ismétlődő megerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- a kéz/ujj sérülése

HOGYAN?

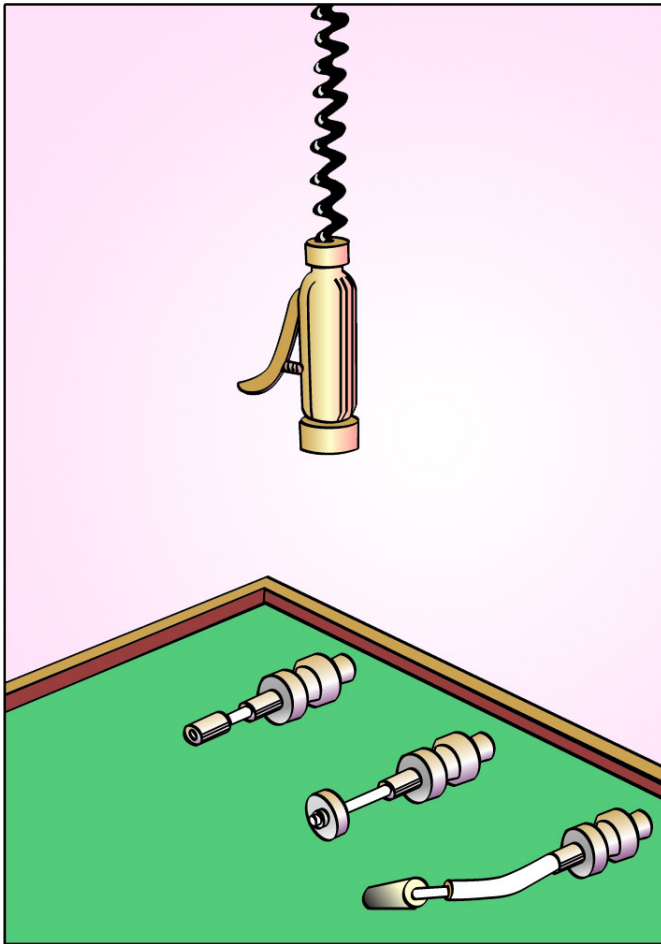
1. Vizsgáljuk meg, hogy mely szerszámokat használják ugyanazok a munkások ismétlődő jelleggel ugyanahhoz a művelethez. Válasszunk ki egy vagy több ilyen szerszámot, és használjuk őket felfüggesztve.
2. Biztosítsunk a munkás felett egy vízszintes keretet, ahonnan ezek a szerszámok lelóghatnak. Használjunk rugós mechanizmust, hogy a felfüggesztett szerszámok automatikusan visszatérhessenek az eredeti helyükre.
3. Ha szükséges, biztosítsunk egy speciális keretet mindegyik felfüggesztett szerszám számára úgy, hogy a szerszám legyen a munkás előtt, és könnyen közelebb húzhassa magához, amíg használja.
4. Ügyeljünk arra, hogy a felfüggesztett szerszámok a munkás elérhető közelségében legyenek.
5. Arra is ügyeljünk, hogy használaton kívül a felfüggesztett szerszámok ne zavarják a munkás karját és mozgását.

TOVÁBBI TIPPEK

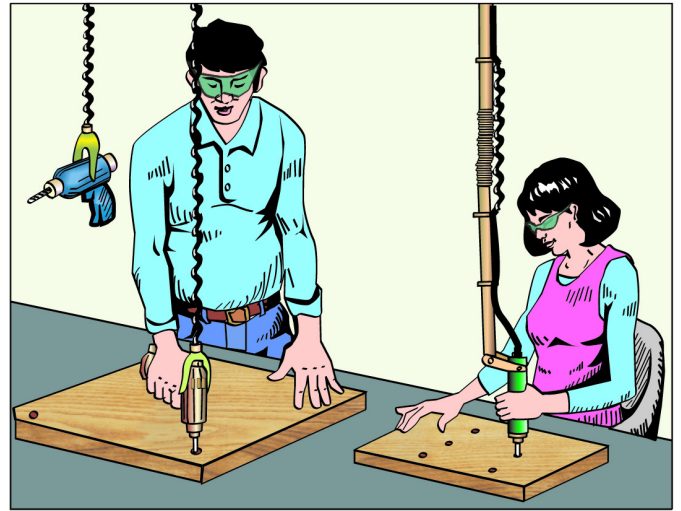
- A felfüggesztett szerszámok megfelelő méretűek és súlyúak legyenek. Nagyobb súlyú felfüggesztett szerszámok csak akkor használhatók, ha speciális stabil felfüggesztő mechanizmus biztosítja a könnyű és biztonságos alkalmazásukat.
- Ha a munkások felfüggesztett szerszámokat használnak, legyen lehetőség különböző távolságra állítani őket.
- Elhasználódás vagy meghibásodás esetén fontos, hogy a felfüggesztett szerszámok könnyen kicserélhetők és karbantarthatók legyenek.

JEGYEZZÜK MEG!

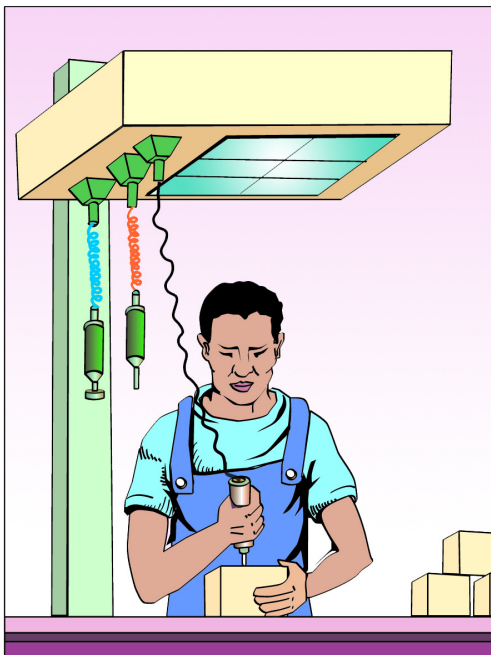
A felfüggesztett szerszámok jó megoldást jelentenek a tárolásra és a könnyű üzemeltetésre, emellett fokozzák a munkás hatékonyságát és termelékenységét is.



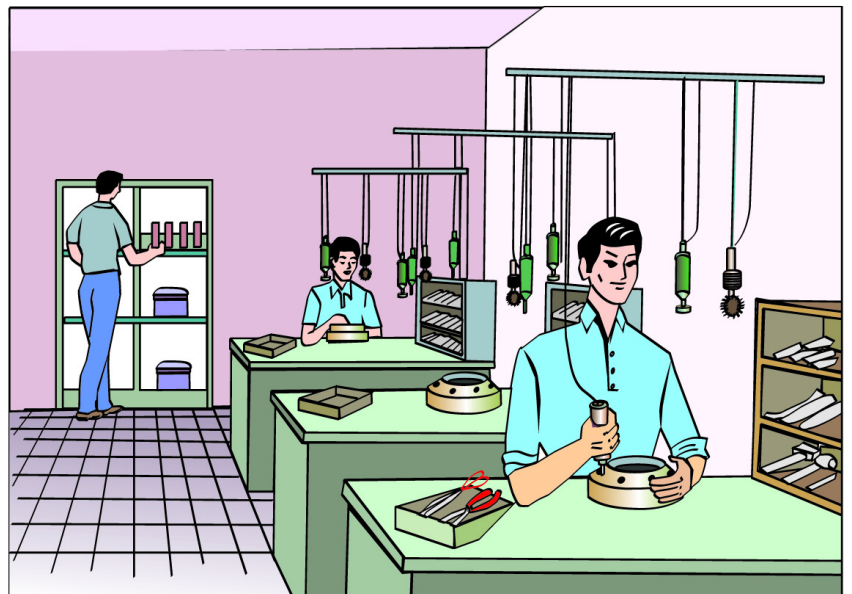
20.a ábra Kézre eső és biztonságos gépi szerszám, amely mindegyik konkrét célra cserélhető alkatrészekkel működik, és így időt és erőfeszítést takaríthat meg.



20.b ábra A munkások számára könnyen elérhető felfüggesztett szerszámok az ismétlődő műveleteknek megfelelően vannak elhelyezve.



20.c ábra Biztosítsunk speciális felső keretet, ahonnan a kéziszerszámok rugós mechanizmusok segítségével lelógathatók.



20.d ábra A gyakori használatnak megfelelően elhelyezett szerszámok.

21. ELLENŐRZŐ PONT

Az anyagok vagy munkadarabok rögzítéséhez használjunk satukat vagy rögzítőelemeket.

MIÉRT?

A kézi műveletek jelentősen könnyebbek, ha az anyagokat vagy a munkadarabokat fixen rögzítjük. A satuk és a rögzítőelemek lehetővé teszik a munkások számára, hogy eltérő méretű és alakú munkadarabokat stabilan használjanak a munkavégzés során. A satuk és rögzítőelemek használata lehetővé teszi a munkások számára, hogy mindkét kezüket használják.

A satuk és rögzítőelemek csökkentik a baleseteket is, mivel megakadályozzák az anyag megcsúszását, csökkentik a rossz testtartás szükségességét, és a munkadarab fölött jobb ellenőrzést biztosítanak.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a kéz/ujj sérülése
- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

1. Válasszuk ki a satukat és rögzítőelemeket a munkadarabok méretének és alakjának figyelembe vételével.
2. Ha lehetséges, a satu vagy a rögzítőelem helye állítható legyen a munkafelületen.
3. Ha a feladat azt igényli, hogy a munkás különböző irányokból érje el a munkadarabot, válasszunk forgatható rögzítőelemeket.
4. Úgy helyezzük el a satukat és a rögzítőelemeket, hogy a munkások természetes testtartásban vagy testhelyzetben végezhesék a munkát. A munkavégző magasság kevéssel a könyökszint alatt legyen.

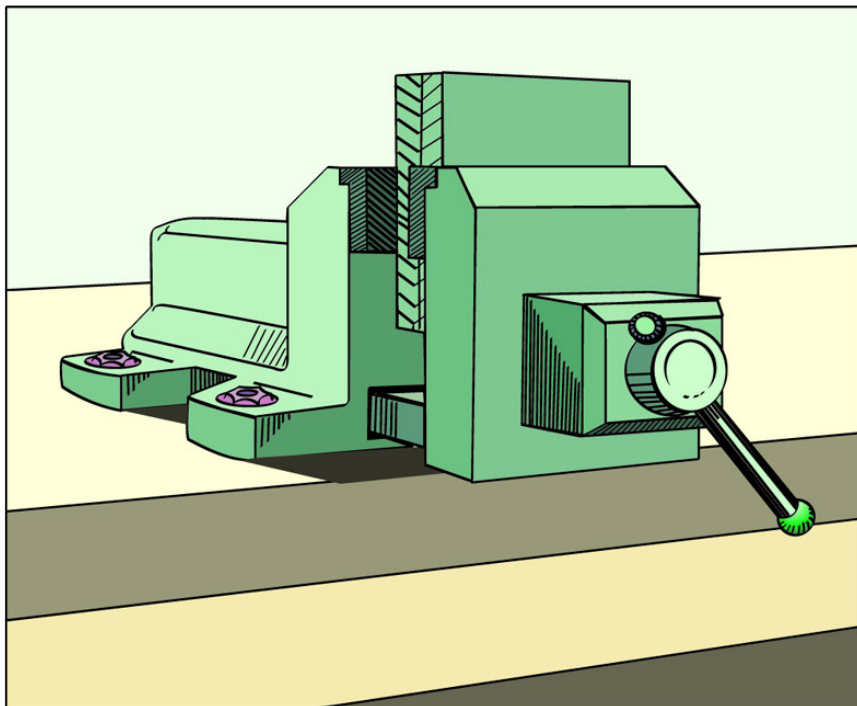
TOVÁBBI TIPPEK

- Olyan satut vagy rögzítőelemet válasszunk, amelynél minimális erő szükséges a munkadarab rögzítéséhez.
- Ügyeljünk arra, hogy a satun vagy rögzítőelemen ne legyenek éles szélek.

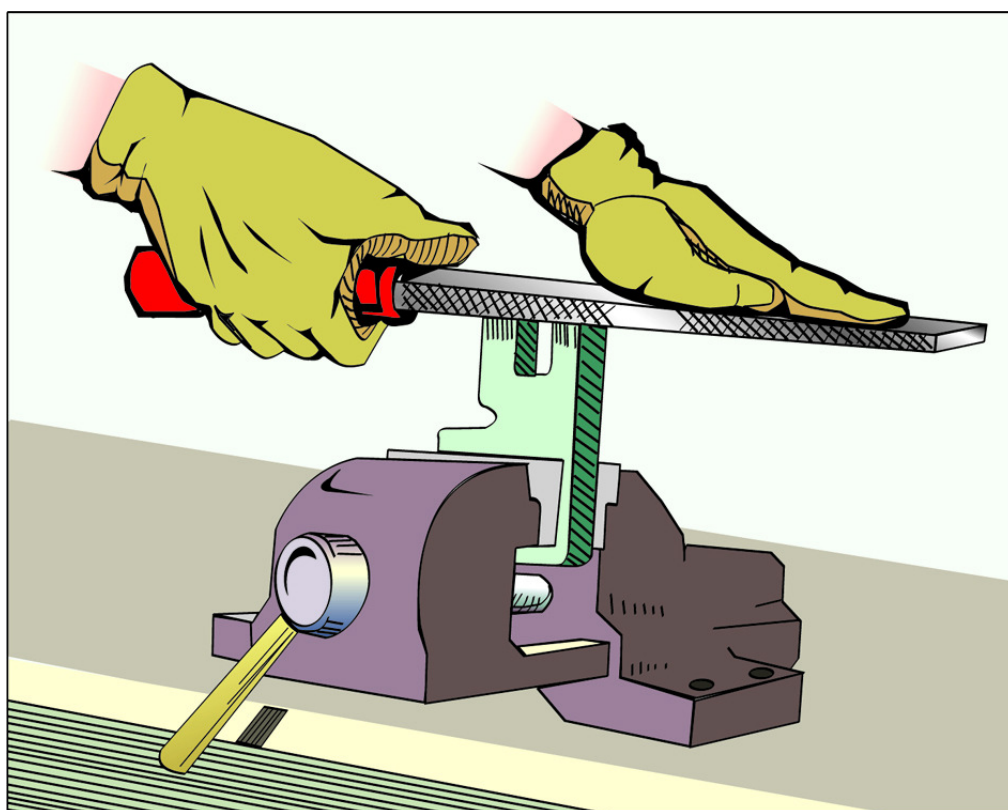
- Olyan satut vagy rögzítőelemet válasszunk, amely jelzi a munkás számára, hogy jól rögzítette a munkadarabot, annak károsítása nélkül.

JEGYEZZÜK MEG!

A satuban vagy rögzítőelemben biztonságosan rögzített munkadarab a biztonságos munkadarab.



21.a ábra Használjunk olyan satut vagy rögzítőelemet, amely a megfelelő magasságban stabilan megtartja a munkadarabot.



21.b ábra A satuk vagy rögzítőelemek használata lehetővé teszi a munkás számára, hogy mindkét kezét használja a termelő munkához.

22. ELLENŐRZŐ PONT

Precíziós szerszámok használatakor gondoskodjunk kéztámaszról.

A védőpajzs megakadályozza a kéz előrecsúszását, és a kezelő a munkadarabhoz közelebb tudja megfogni a szerszámot, így jobban tudja irányítani a szerszám hegyét.

MIÉRT?

A szerszámmal végzett művelet vagy a precíziós munka pontossága nagymértékben függ a munkát végző kéz stabilitásától. A precíziós szerszámok nyele más, mint a motoros szerszámok nyele, és kb. egyötödével kisebb erő kifejtést igényel. A precíziós munka pontosságát befolyásolják a kéz finom mozgásai.

A kéztámasz csökkenti a remegést (enyhe remegés), és növeli a pontosságot.

JEGYEZZÜK MEG!

A pontosság növelése érdekében a munkavégzés során támasszuk alá a precíziós szerszámot vagy a kezét, vagy mindkettőt.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a felső végtagok rendellenességei
- izommegerőltetés
- a kéz/ujj sérülése
- kézremegés

HOGYAN?

1. Tegyük egy támaszt a megmunkálási pont közelébe úgy, hogy a kéz (a testsúly 0,6%-a), vagy a kéz és az alkar (a testsúly 2,8%-a) megtámasztható legyen a munkavégzés során.
2. Próbáljuk ki a kéztámasz különböző helyzetait és formáit, hogy a legjobb eredményt érijük el. Ha lehet, biztosítsunk szabályozható támaszt.
3. Ha lehet, tegyük a precíziós szerszámot a támaszra, amikor csak lehet. A művészek évszázadok óta stabil támaszokat használnak.

TOVÁBBI TIPPEK

- A kézzel történő erő kifejtést szorítsuk a minimumra, mivel a kezét irányító karizmok nagyon érzékenyek a remegésre. A sebészek például a műtétet megelőző 24 órában már nem cipelhetnek bőröndöt.
- Szereljünk védőpajzsot bizonyos szerszámok elé (például forrasztópáka). A pajzs véd a munka közben szétrepülő tárgyaktól, és alátámasztja a kezét.



22.a ábra A kéz vagy az alkar alátámasztása a munkavégzési pont közelében fokozza a precíziós munka hatékonyságát.



22.b ábra Próbáljuk ki a kéztámasz különféle helyzetait és formáit a legjobb eredmények elérése céljából.

23. ELLENŐRZŐ PONT

A lehető legkisebb súlyú szerszámokkal dolgozzunk (kivéve az ütőszerszámokat).

MIÉRT?

A szerszám súlya miatt gyakran elfárad a használója, és ez csökkenti a termelékenységét.

Az ütőszerszámok (kalapácsok, fejszék) kivételével a kis súlyú szerszámokat könnyebb kezelni, és pontosabb működést biztosítanak.

A kis súlyú szerszámokat könnyebb tárolni és egyszerűbb karbantartani.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- túlzott erőfeszítés
- derékfájás
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

1. Válasszunk a célnak megfelelő, de minimális súlyú szerszámokat.
2. Többféle módon csökkenthetjük azt a tényleges súlyt, amelyet a kéznek tartania kell. Helyezzük például a szerszámot stabil támaszra; ez a pontosságot is javítja.
3. Ha lehet, csúsztassuk a szerszámot a felületen (a felület tartja a szerszámot).
4. Függesszük fel a szerszámot a szerszám súlypontja fölött egy stabilizátorra. A stabilizátor a szerszám súlyánál kissé nagyobb mértékben húz felfelé (például 2,1 kg erővel egy 2 kg-os szerszámot). Amikor a szerszámot a munkás elengedi, az felugrik, és nincs útban (de még mindig elérhető közelségben marad).

TOVÁBBI TIPPEK

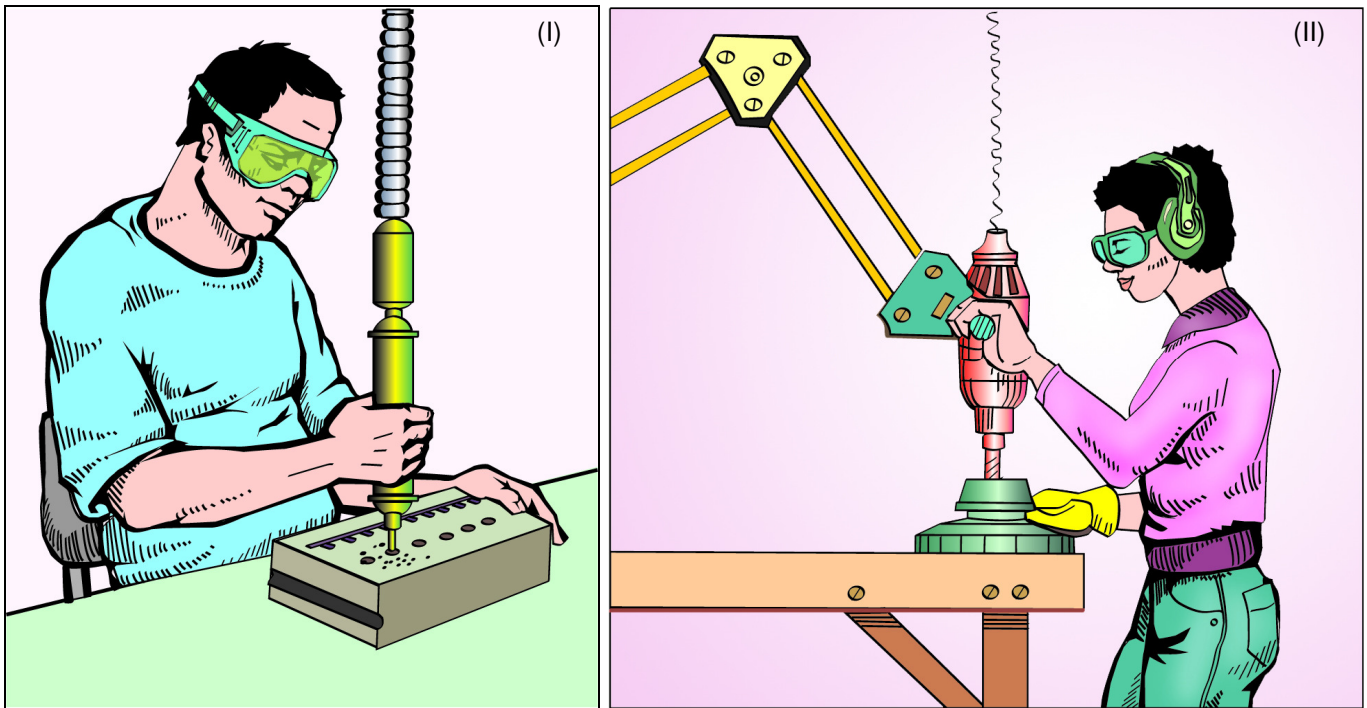
- Mindig inkább a testünk közelében tartva dolgozzunk a szerszámmal, ne pedig távol tartva. Így a szerszám kezeléséhez szükséges tényleges erő kisebb. Ha például egy 2 kg-os szerszámot kinyújtott karral fogunk meg, azaz 70 cm távolságra, akkor ehhez 140 kg/cm forgatóerő (forgatónyomaték) szükséges a vállnál, míg ha ugyanezt a szerszámot a válltól csak 35 cm-re tartva fogjuk meg, akkor csak 70 kg/cm forgatóerőre lesz szükség.

A munkás érzi, ha sokkal könnyebb szerszámot fog meg.

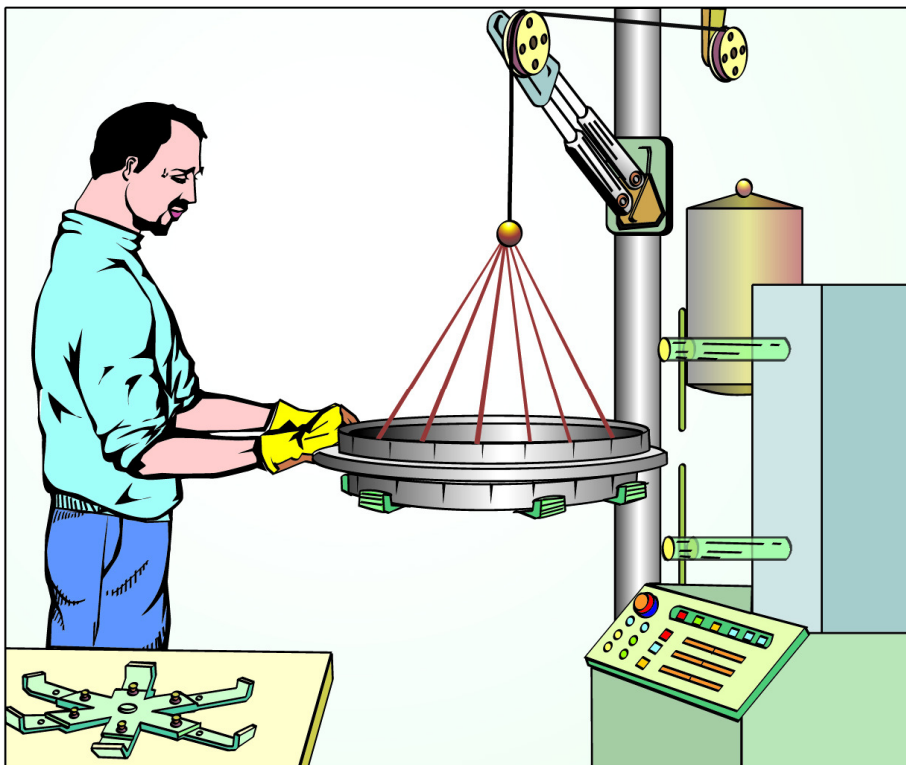
- A szerszám nyele a szerszám egyensúlyi pontja (a súlypont) alatt legyen. Ha a szerszám tényleges súlya kicsi, és nehéz megtalálni az egyensúlyi helyzetét, akkor próbálkozással lehet megállapítani a szerszám megfelelő tartási helyzetét (ahol a legkisebb erő szükséges a szerszám működtetéséhez).

JEGYEZZÜK MEG!

A könnyű szerszámok csökkentik az elfáradást, nagyobb pontosságot tesznek lehetővé és növelik a termelékenységet.



23.a ábra (I) és (II) A szerszámoknak a súlypont feletti felfüggesztése könnyebb és hatékonyabb szerszámkezelést tesz lehetővé.



23.b ábra Stabilizáló mechanizmusok is alkalmazhatók a szerszámok és a munkadarabok együttes súlyának csökkentésére.

24. ELLENŐRZŐ PONT

A kéziszerszámok nyele a könnyebb kezelhetőség érdekében legyen megfelelő vastagságú, hosszúságú, alakú és méretű.

MIÉRT?

Minden kéziszerszámnak két vége van: az egyik az anyagon dolgozik, a másik pedig a kezünkre gyakorol bizonyos hatást. A szerszámnak a nyelet tartalmazó végét a kézhez és a művelethez kell igazítani. Az alakja, valamint a vastagsága és a hossza is fontos.

A jó nyél lehetővé teszi a munkás számára, hogy stabilabban és kisebb erőfeszítéssel irányítsa a szerszámot. Ez javítja a végzett munka minőségét és csökkenti a kimerültséget és a balesetek számát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- a kéz/ujj sérülése

HOGYAN?

1. Ha a szerszám egyetlen nyelét az egész kézzel fogjuk meg (tehát a négy ujj körülveszi a nyelet és a hüvelykujj rázárul a mutatóujjra), ügyeljünk arra, hogy a nyél átmérője 30-40 mm legyen. A két kézzel fogható szerszámok esetében az induló távolság (a szerszám használata előtt) 100 mm-nél kisebb legyen, a befogott távolság pedig 40-50 mm, és a nyél átmérője elég vastag legyen ahhoz, hogy ne okozzon fájdalmat.
2. Kampós fogás esetén (aktatáska jellegű fogás, amikor a négy ujj csoportosan működik, de a hüvelykujj passzív, és nem feszül meg), vagy ferde fogású nyél esetén (golfütő stílus, amikor a hüvelykujj a szerszám tengelye mentén előre mutat a nagyobb precizitás érdekében) használjunk 30-55 mm átmérőjű nyelet.
3. Ügyeljünk arra, hogy a nyél hossza legalább 100 mm legyen; a 125 mm még kényelmesebb. Használjunk legalább 125 mm-es nyelet, ha az „körülveszi” a kezét (például egy fűrész esetében), vagy ha a munkás kesztyűt visel.
4. Vizsgáljuk meg, hogy a biztosított szerszám mérete megfelel-e az adott munkásnak. A szerszámokat gyakran férfikézzre méretezik; a nők által használt szerszámokat olyan forgalmazótól szerezzük be, aki tud kisebb méreteket is szállítani.

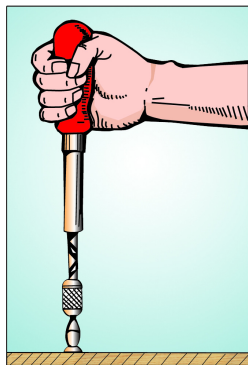
5. Vizsgáljuk meg, hogy a csukló semleges helyzetben áll-e (kézfogási helyzet) a szerszám használata közben.
Például a pisztoly stílusú nyél jó megoldás lehet.
6. Szerezzünk be megfelelő szerszámokat mind jobb kezés, mind bal kezés munkások számára.

TOVÁBBI TIPPEK

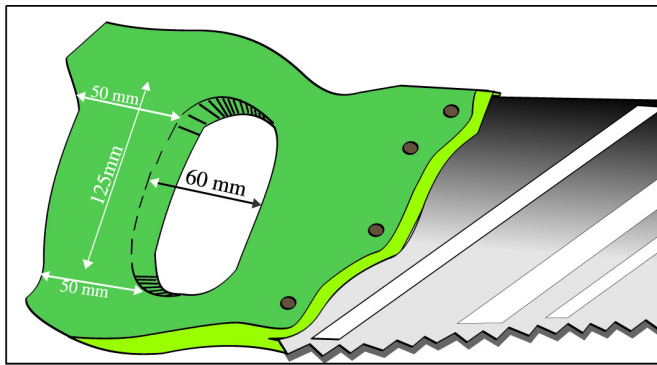
- A nyél bármelyik kézzel használható legyen. Ez azért jó, mert ha felváltva használják mindkét kezét, csökkenthetik a kumulatív sérüléseket, és az emberek kb. 10%-a balkezes.
- Ne feledjük, hogy a kesztyű megnöveli a kéz méretét. Ezért a nyél méretét és a kéz helyét ki kell próbálni kesztyűs kézzel is.

JEGYEZZÜK MEG!

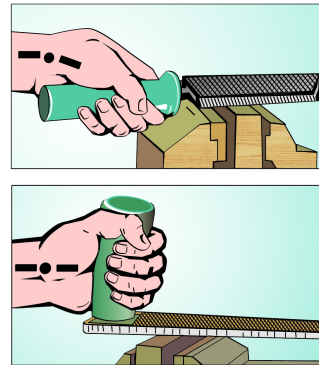
A szerszámok méretét ugyanolyan gondosan kell megválasztani, mint a ruhák méretét. Mindenkinek a számára megfelelő méretű nyéllal ellátott szerszámokat kell használnia.



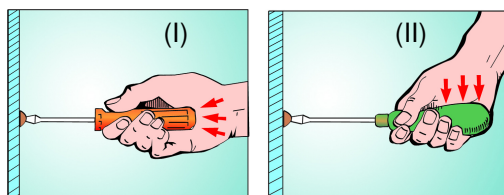
24.a ábra A mechanikus igénybevétel csökkentésére egyéb szerszámok is használhatók, például racsnis csavarhúzó.



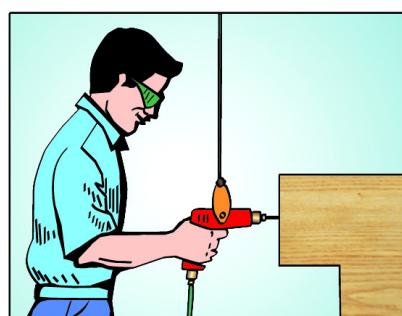
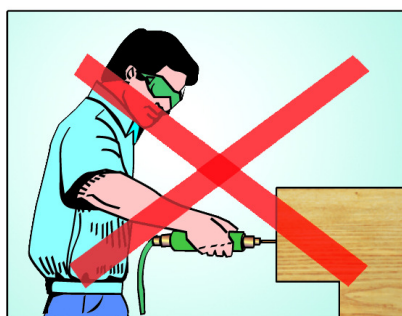
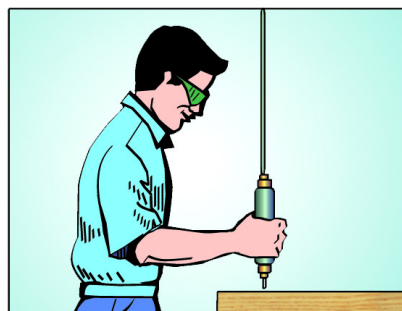
24.b ábra A szerszám fogója megfelelő vastagságú, hosszú és alakú legyen.



24.c ábra A stabil és biztonságos szerszámhasználathoz a négy ujjnak körül kell érnie a nyelet, és a hüvelykujjnak rá kell záródnia a mutatóujjra.



24.d ábra A (II) ábrán látható nyél csökkenti a mechanikus igénybevételt azzal, hogy a kéz nagyobb területén osztja el az erőt, mint az (I) esetében.



24.e ábra Vízszintes felületen (mint fent) a szerszámot könyökmagasságban kell használni, függőleges felületen pedig (mint lent) az ujjizület magassága felett. A szerszám felfüggesztése segíthet a jobb fogás biztosításában.

25. ELLENŐRZŐ PONT

A kéziszerszámok nyele legyen csúszásmentes, a megcsúszás és a becsípődés elkerülése érdekében pedig alkalmazzunk védőelemeket.

MIÉRT?

A kéz megcsúszása vagy a becsípődés a szerszám használata közben sérülést okoz. A megcsúszás és a becsípődés megakadályozható a szerszámok tökéletesítésével.

Ha a munkás elveszíti az irányítást a szerszám felett, ez anyagi kárt és személyi sérülést okozhat. A csúszástól és a becsípődéstől való félelem rontja a munka minőségét.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a kéz/ujj sérülése
- a kéz/kar rezgése
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

1. Csökkentsük a szerszám forgását a kézben olyan nyelvek alkalmazásával, amelyeknek nem kör alakú a keresztmetszete, és vonjuk be a nyelet jó súrlódási együtthatójú felületi anyaggal (például vinil, gumi, lágy műanyag).
2. Használjunk ék alakú szerszámokat (amelyeknek nem végig azonos a keresztmetszetük), a kéz előre irányuló mozgásának csökkentésére és nagyobb erőhatás kifejtésére.
3. Használjunk elől védőelemeket vagy ütközőket (például késekhez és forrasztópákához), amelyek védenek a megcsúszástól, valamint csökkentik a kéz mozgását, és nagyobb erőhatás kifejtésére nyújtanak lehetőséget.
4. Használjunk markolatgombokat (a szerszám fogójának hátulján lévő pajzsok), a szerszám fölötti ellenőrzés elvesztésének megakadályozására, és annak érdekében, hogy a szerszámnak a test felé irányuló mozgása könnyebb legyen.
5. Válasszunk olyan nyélformákat, amelyek nem okoznak becsípődést.

TOVÁBBI TIPPEK

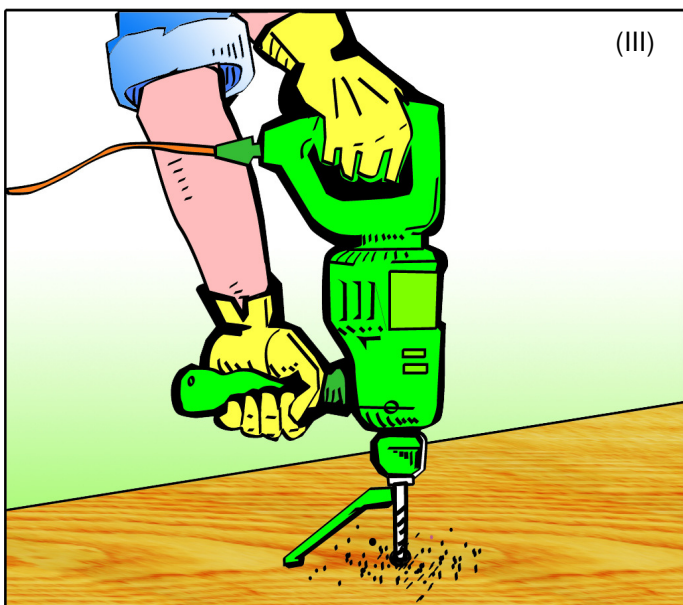
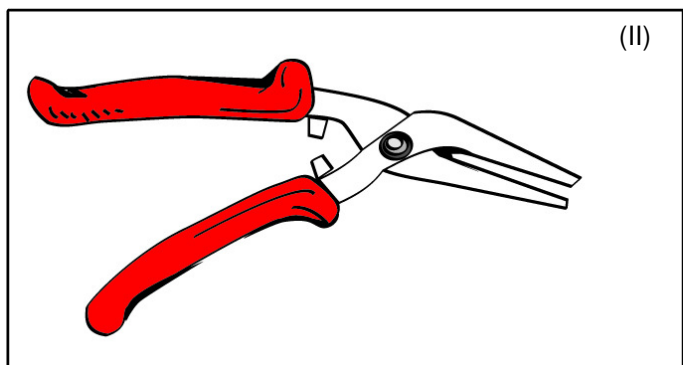
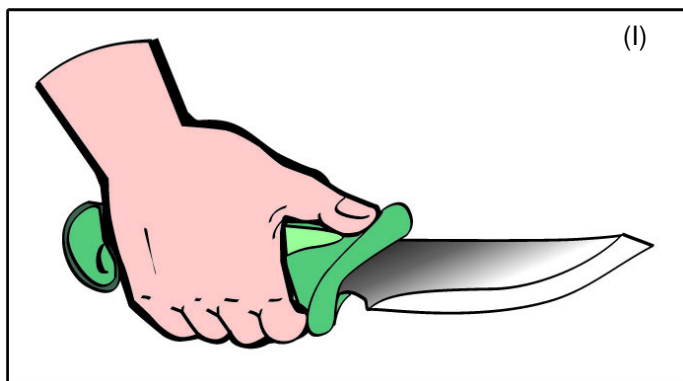
- A szerszám felülete bizonyos idő elteltével hajlamos csúszóssá válni a kézen lévő izzadság, olaj stb. miatt. A nyelet be kell vonni jó súrlódást biztosító anyaggal.

A csúszás elleni védelem különösen fontos, amikor a szerszám használata közben nagy erőt kell kifejteni.

- Ha felszereltünk csúszás elleni védőelemet, a szerszám távolabb is tartható, és ez javítja a pontosságot.
- A rugóval ellátott nyitott kétnyelű szerszámok (például ollók vagy fogók) gyakran hasznosak (tehát a szerszám alaphelyzetben nyitva van).
- Esetenként a szerszámnak forognia kell a kézben; ilyen esetben hasznos a körkörös keresztmetszet.

JEGYEZZÜK MEG!

A csúszás és a becsípődés ellen a szerszám nyelére szerelt védőeszközök csökkenthetik a baleseteket, és javíthatják a munka minőségét. Ilyen nyéllel ellátott kézi szerszámokat szerezzünk be vagy válasszunk.



25. ábra (I), (II) és (III) A kéz előre irányuló mozgásától védő nyelek lehetővé teszik a szerszám biztonságos és hatékony használatát.

26. ELLENŐRZŐ PONT

A szerszámokat lássuk el megfelelő szigeteléssel az égési sérülések és az áramütések megelőzése érdekében.

MIÉRT?

A szerszámok használata közben a munkások hajlamosak erősen a munkavégzési pontra koncentrálni, és közben megfeledkeznek az égési sérülések és az áramütés veszélyéről. A szerszámhasználat közben elszenvedett égési sérülések és áramütések megelőzhetők.

Az alacsony hővezető képességű anyagok az elektromos áramot is rosszul vezetik. Így az égési sérülés (és a fagyás) elleni védelem az áramütéstől is védi a munkást.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- égések
- áramütés
- a kéz/ujj sérülése

HOGYAN?

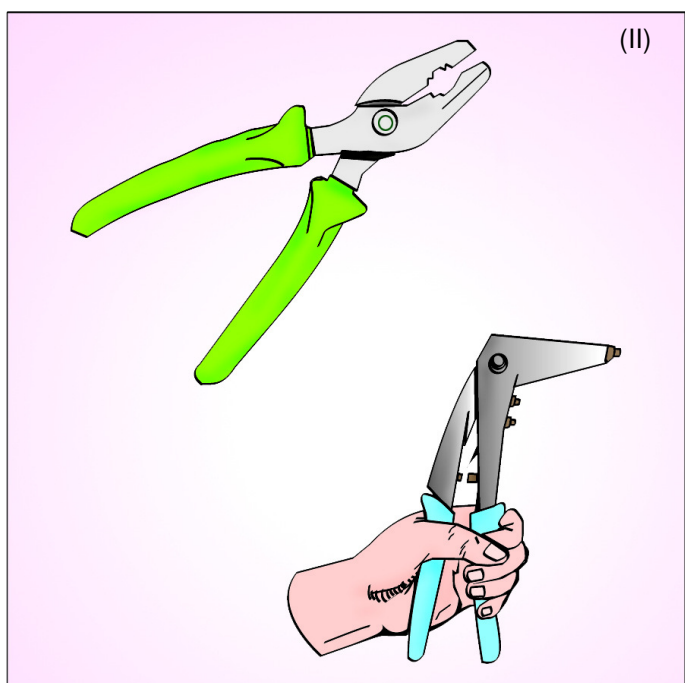
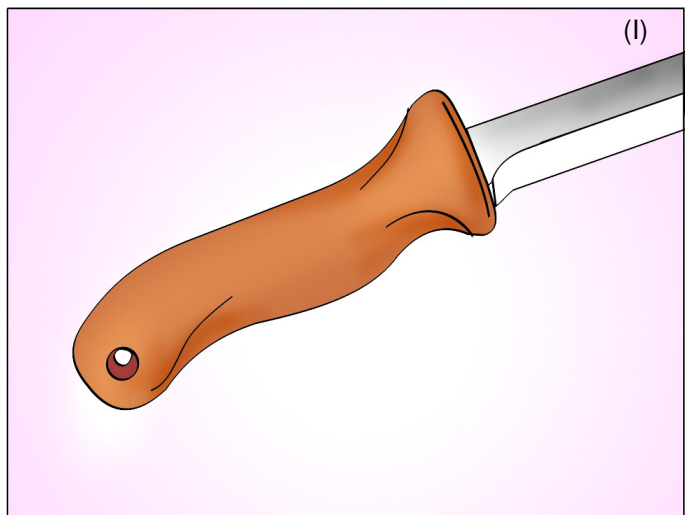
1. Használjunk a nyél felületén alacsony hővezető képességű anyagot, például gumit, fát, vagy műanyagot. A fémnek magas a hő és az elektromos vezetőképesége, ezért veszélyes lehet.
2. A fém szerszámnyelek esetében még egy vékony műanyagréteg is (például egy ráhúzott bevonat) nagymértékben csökkentheti a hővezető képességet, és javítja a komfortérzetet.
3. Elektromos kéziszerszámok esetében használjunk földelt csatlakozókat és kettős szigetelésű szerszámokat (amikor a nyél áram ellen szigetelt).

TOVÁBBI TIPPEK

- Amikor szerszámhasználat közben fennáll az égési sérülés vagy áramütés veszélye, használjunk a kezét megfelelően védő kesztyűt.
- Az elemes szerszámok használata jó módszer az áramütés elleni védelemre. Az ilyen szerszámok mozgékonyt is biztosítanak.

JEGYEZZÜK MEG!

A fém szerszámnyeleket vonjuk be műanyaggal, gumival vagy fával az áramütés elkerülése és a jobb komfortérzet érdekében. Ilyen nyéllal ellátott szerszámokat szerezzünk be vagy válasszunk.



26. ábra (I) és (II) Fém nyelek esetében biztosítsunk megfelelő szigetelést, amely megóv az égési sérülésektől és az áramütéstől.

27. ELLENŐRZŐ PONT

A kéziszerszámok rezgését és hangját csökkentsük a minimálisra.

MIÉRT?

A kézi szerszámról a kézre továbbított rezgés nem csak zavarja a szerszámhasználatot, hanem károsítja az idegeket, az inakat és a véredényeket is.

A kézi szerszámot kezelő munkás mindig a zajforrás közelében tartózkodik. A zaj károsítja a hallást, és gátolja a kommunikációt a többi munkással.

A kézi szerszámokat kezelő munkások esetében különösen jelentős veszélyforrás a rezgés és a zaj, mert e hatásoknak mindaddig ki vannak téve, ameddig dolgoznak.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a kéz/kar rezgése
- izommegerőltetés
- halláskárosodás

HOGYAN?

1. A kéziszerszámmal végzett zajos műveletet különítsük el a munkahely többi részétől, például elválasztó falakkal vagy a zajos művelet másik helyiségbe történő telepítésével, hogy a zajhatás csak a szerszám üzemeltetőjét érje. A fordított négyzetes törvény szerint a távolság megkettőzésével a zaj 6 dB-lel csökken.
2. Az országos előírásoktól függően a zajkitételi határok 85-90 dBA között változnak átlagosan a munkanap folyamán. Vegyük figyelembe, hogy a zajszintet a lehető legalacsonyabbra kell csökkenteni.
3. Alacsony rezgésű és alacsony zajszintű kézi szerszámokat szerezzünk be. A rezgésre és a zajra vonatkozó specifikációkat tüntessük fel a megrendelésben, és jó burkolattal, rezgéstompítókkal és zajcsökkentőkkel ellátott kéziszerszámokat szerezzünk be.
4. A pneumatikus (levegővel működtetett) szerszámok esetében úgy használjuk a nyomásszabályozókat, hogy a szerszám a teljes vezetékes nyomás helyett a méretezési nyomáson működjön.
5. Használjuk az automatikus leállítót (a zajos gép vagy szerszám álljon le, amikor nem szükséges működtetni). Ezáltal a lehető legkisebb rezgésnek és zajnak leszünk kitéve, és energiát takarítunk meg.

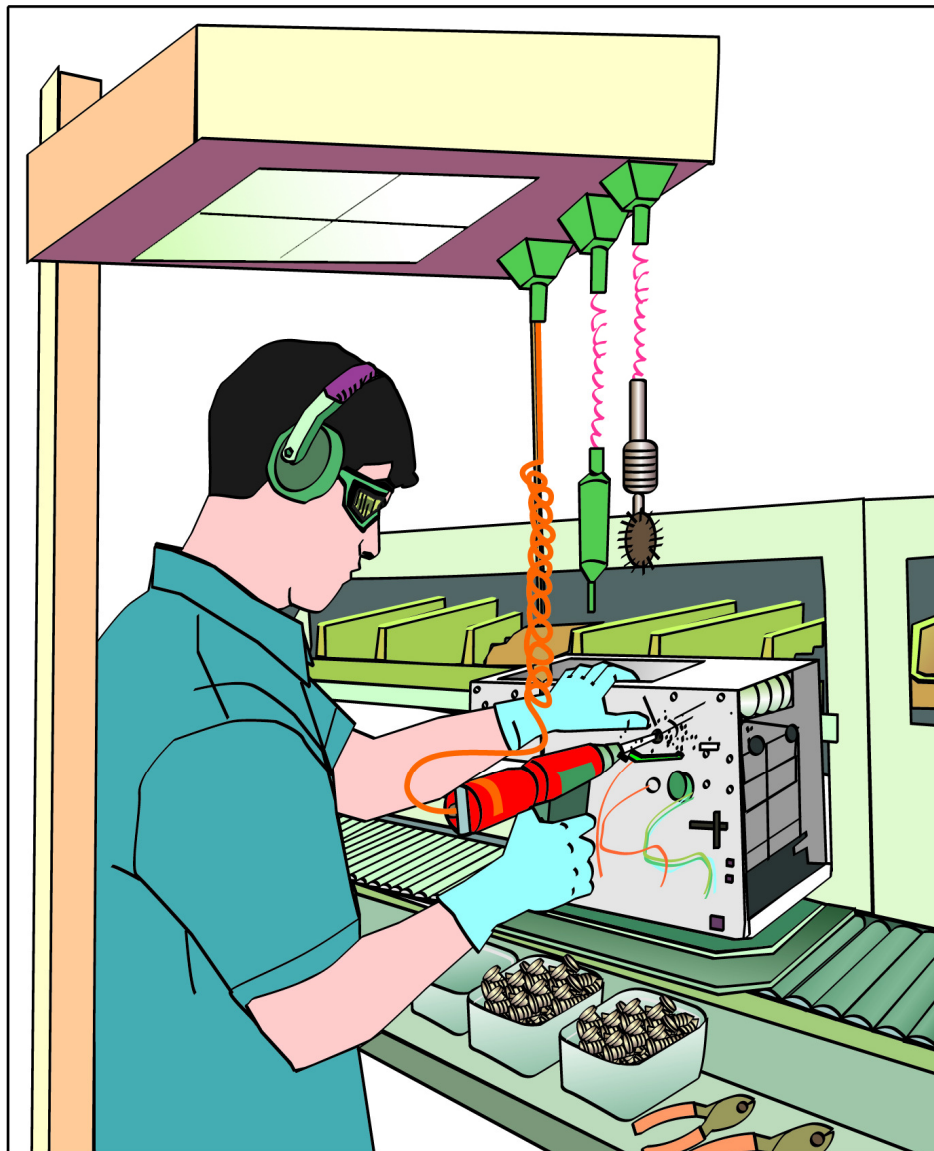
6. Biztosítsunk fülvédőt a munkások számára, ha nincs más mód a zajszint biztonságos mértékre történő csökkentésére.
7. Konzultáljunk zajszakértővel arról, hogy hogyan csökkenthető a zaj és a rezgés (a zajszakértő foglalkozik a rezgéssel is).

TOVÁBBI TIPPEK

- Az elektromos kéziszerszámok gyakran csendesebbek, mint a pneumatikus kéziszerszámok.
- A karbantartás sokat segít a rezgés és a zaj szintjének minimumra csökkentésében. Húzzuk meg a csavarokat és a kötőelemeket! Érezzük meg a szerszámokat! Kenjük meg a csapágycsukákat! Zsírozzuk és olajozzuk meg az alkatrészeket! Egyensúlyozzuk ki a forgó berendezéseket! Cseréljük ki a sűrített levegő szelepeket szivárgás esetén.
- A munkaállomások esetében olyan tájolást biztosítunk, hogy a szomszédos munkaállomásról érkező zaj ne oldalról, hanem hátulról (ez a legjobb) vagy előlről érjen a munkás fülébe. Ez a zajhatást 5 dB-lel csökkentheti.
- Biztosítsunk jó személyes védőfelszerelést a rezgés és a zaj ellen. Ez magában foglalhatja a fülvédőt, valamint a kifejezetten a rezgés elleni védelemre tervezett védőkesztyűket.
- A zaj és a rezgés hatásai mellett vegyük figyelembe az egyéb veszélyeket is, például a port, a gőzöket és a szerszámból jövő hideg levegőt is.

JEGYEZZÜK MEG!

A zajra és a rezgésre vonatkozó követelményeinket tüntessük fel a gépi szerszámok megrendelésében. Biztosítsuk az automatikus kikapcsolást is a káros hatások minimalizálása céljából.



27. ábra Biztosítsunk jó védelmet a zaj és a rezgés ellen, például fülvédőket a zaj ellen, és olyan kézvédőket, amelyek csökkenthetik a rezgés hatásait.

28. ELLENŐRZŐ PONT

Minden szerszámnak legyen saját helye.

MIÉRT?

Ha mindegyik szerszámnak van saját, azaz kifejezetten a számára kijelölt külön és állandó helye, a munkások gyorsan megtalálják a szerszámokat, és ösztönözhetők arra, hogy mindig a megfelelő szerszámot használják.

Ha a szerszámoknak nincs saját helyük, egyes munkások sok időt elvesztegetnek az elveszett szerszámok keresésével. Ha helyet biztosítunk minden szerszám számára, hatékonyan kiküszöbölhetjük ezt az idővesztést.

A külön, megfelelő helyen tárolt szerszámok egy pillantással megtalálhatók. Ez a leltározást is megkönnyíti. A megfelelő karbantartás is könnyebb így.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szerszámok károsodása
- elcsúszások és megbotlások
- a kéz/kar sérülése

HOGYAN?

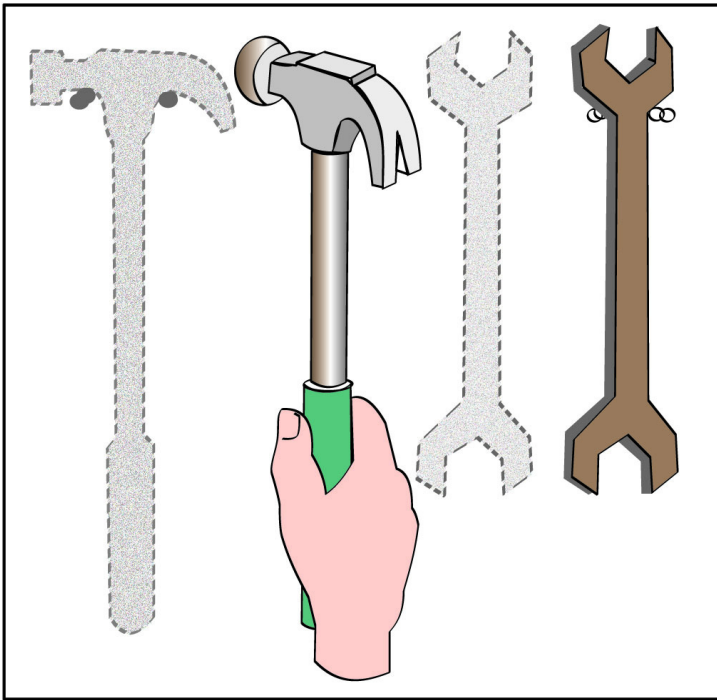
1. Többféle módon biztosíthatunk saját helyet minden szerszám számára. Ez lehet egy külön polc, egy fiók, külön hely az állványon, könnyen áttekinthető tárolóedény, egy szerszámkocsi, egy kampó a falon, felfüggesztés a felső szerkezeten, vagy egy szerszámtábla. A legmegfelelőbb módot kell kiválasztani a szerszám méretétől, alakjától és súlyától függően.
2. Ne felejtsük el, hogy a nagyobb szerszámok számára is helyet kell találnunk. Kerüljük azt a gyakorlatot, amikor a nagyobb szerszámokat a padlóra tesszük.
3. Amikor különféle kis szerszámokat kell használni, biztosítsunk egy szerszámtároló táblát vagy speciális tárolóedényeket, amelyekben mindegyik szerszámnak megvan a maga helye. E célból hasznos a speciálisan tervezett szerszámtábla.
4. Szerszámtábla esetén mindegyik szerszám körvonala berajzolható, hogy látható legyen, mi hová tartozik. Címkével is jelezhetjük az egyes szerszámok helyét.
5. Minél gyakrabban használnak egy szerszámot, annál közelebb kell lennie ahhoz a munkahelyhez, ahol használják.

TOVÁBBI TIPPEK

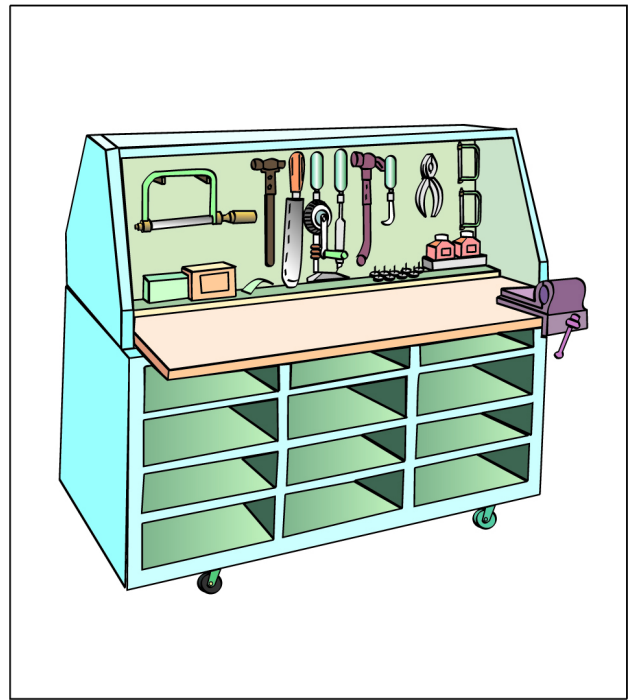
- A kisebb szerszámok sorozatai, vagy a hasonló jellegű szerszám alkatrészek (például szalagok, fúrók, kések stb.) külön tartályokban, tálcákon vagy betéteken tárolhatók címkével ellátva vagy egyértelműen jelezve. A szükséges alkatrészek így egy pillanat alatt kivehetők, és könnyen vissza is tehetők.
- Amikor a munkás vagy a munkások csoportja gyakran változtatja a munkahelyet, használjunk hordozható szerszámdobozokat, szerszámkocsikat vagy mozgatható szerszámtároló állványokat.
- A felfüggesztett szerszámok nem okoznak zsúfoltságot a munkapadon, és könnyen elérhetők. Ezek mindig automatikusan visszatérnek a felfüggesztési helyükre.

JEGYEZZÜK MEG!

Ha a szerszámoknak nincs egyértelműen kijelölt helyük, akkor nehéz őket rendben tartani. Ha mindegyik szerszámnak megvan a maga helye, elkerülhetjük a szerszámok kereséséből eredő idővesztést. Ez jó kiindulópont a megfelelő használatukhoz és karbantartásukhoz.



28.a ábra Mindegyik szerszám körvonalát rá kell rajzolni a szerszámtáblára, hogy látható legyen, hová tartozik. Ez segít rendet tartani, és azonnal látható, ha bármi hiányzik.



28.b ábra Mozgatható munkaállomás fémmunkás számára.



28.c ábra A gyakran használt szerszámok számára a munkáshoz közeli helyet biztosítsunk. A ritkábban használt szerszámok a munkaállomástól távolabb is helyet kaphatnak.

29. ELLENŐRZŐ PONT

A kéziszerszámokat rendszeresen ellenőrizzük és tartjuk karban.

MIÉRT?

A nem megfelelően működő szerszámok megnövelik a munkás állásidejét, és ezzel csökkentik a termelékenységét.

A rosszul karbantartott szerszámok baleseteket okozhatnak. Ezekből súlyos személyi sérülések eredhetnek.

A szerszámok rendszeres karbantartása a jó gazdálkodás részét képezi. A munkások együttműködése ezen a téren pozitív hatást gyakorol a termelésre és az emberi kapcsolatokra is.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- izommegerőltetés
- a kéz/kar rezgése

HOGYAN?

1. Kezdjük megbízható kéziszerszámok beszerzésével. Mindig ragaszkodjunk a megbízható kéziszerszámok használatához. Adjunk utasítást minden munkásnak arra, hogy a meghibásodott kéziszerszámokat mielőbb cserélje ki.
2. Alakítsuk ki a kéziszerszámok rendszeres ellenőrzésének szokását. Bizonyos szerszámokat megvizsgálhatnak maguk a munkások is, míg másokat szakképzett személyzetnek kell megvizsgálnia.
3. Biztosítsunk a helyszínen tartalék kéziszerszámot, vagy tartalék alkatrészeket.
4. Ha lehetséges, biztosítsunk helyettesítő modulokat, amelyek a meghibásodott alkatrészek lecserélésére használhatók. Az ilyen helyettesítő modulok könnyen kezelhetők és a szakképzetlen munkások számára is lehetővé teszik a gyors javítást. A szerszám meghibásodása esetén csak annyit kell tenni, hogy kiveszik a meghibásodott modult, és beteszik az újat. A javítást később elvégzi a szállító vagy egy szakképzett munkás.

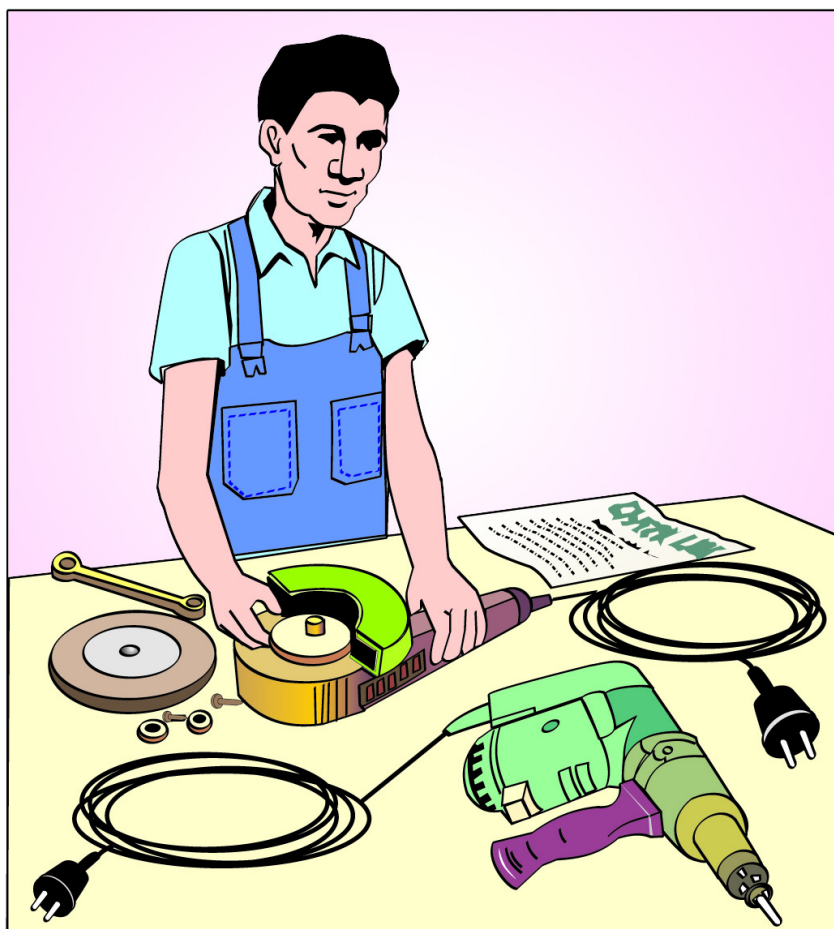
TOVÁBBI TIPPEK

- A karbantartási idő (a szerszám megvizsgálására és javítására szükséges idő) általában nem sok azzal az idővel összehasonlítva, ami a szerszám meghibásodási okának (vagy a probléma lényegének) megállapításához, és különösen az alkatrészek javításához szükséges.

- A megnövekedett állásidő (a hiba megállapításához, az alkatrészek beszerzéséhez és a javítás elvégzéséhez szükséges idő) azt jelenti, hogy csökkent a szerszám munkaideje. Csökkentsük ezt az állásidőt az alkatrészek/modulok cseréjének előre történő megszervezésével.

JEGYEZZÜK MEG!

A rosszul karbantartott szerszám nagyobb erőfeszítést igényel, és csökkenti a pontosságot. Vegyük fontolóra a „tervszerű megelőző karbantartást”, azaz a szerszámok kezelését még a meghibásodás előtt. Ez nagyon fontos a szerszámok karbantartása szempontjából.



29.a ábra A szerszámok szervizelése nagyon fontos, és a javítást csak megfelelően szakképzett személyek végezhetik.



29.b ábra Biztosítsunk megfelelő helyet a számszámok rendszeres karbantartására és javítására.

30. ELLENŐRZŐ PONT

A gépi szerszámok használatát csak betanítás után engedjük meg a munkásoknak.

MIÉRT?

A gépi szerszámok növelhetik a termelést, mert gyorsabbak és hatékonyabbak, mint az emberek. Ezek az előnyök azonban elveszhetnek, ha nem megfelelően használjuk az eszközöket.

A gépi szerszámok erősebbek, mint a nem gépi szerszámok, és ezért a helytelen használatukkal okozott személyi sérülés és anyagi kár is súlyosabb következményekkel jár.

A gépi szerszámokat mindig szakképzettséget igénylő, specializált feladatokhoz használjuk. Tanítsuk be és képezzük tovább a munkásokat a nagyobb biztonság érdekében.

- A gépi szerszámokat használó munkásoktól kérdezzük meg, hogy mely szerszámokat a legnehezebb kezelni. E problémák a betanítással megszüntethetők.
- A szerszámok használatára való kiképzés az új munkás betanításának fontos eleme. Könnyebb betanítani a munkásokat még a rossz szokások kialakulása előtt, mint leszoktatni őket a rossz szokásokról.

JEGYEZZÜK MEG!

Ügyeljünk arra, hogy a szerszámokat használó munkások helyesen és biztonságosan használják a szerszámokat; előre tanítsuk be őket megfelelően.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- izommegerőltetés
- a kéz/kar rezgése

HOGYAN?

1. A gépi szerszámok beszerzésekor ügyeljünk arra, hogy megfelelő használati utasítást is kapjunk hozzájuk.
2. Határozzuk meg a gépi szerszámok nem megfelelő használata által okozott hibákat, hulladék veszteséget, személyi sérüléseket és hosszú ciklusidőket. A munkások kikérdezése is hasznos információkat nyújt.
3. Biztosítsunk időt azon munkások betanítására és továbbképzésére, akik gépi szerszámokat használnak, hogy megfelelően tudják használni ezeket a szerszámokat.
4. Az ilyen képzésnek a biztonság legyen mindig fontos eleme.
5. Válasszuk ki azokat a munkásokat, akik megtanulták a gépi szerszámok üzemeltetését, és ők képezék ki a többieket is arra, hogyan lehet egyenletesen magas termelékenységet és megfelelő biztonságot elérni.

TOVÁBBI TIPPEK

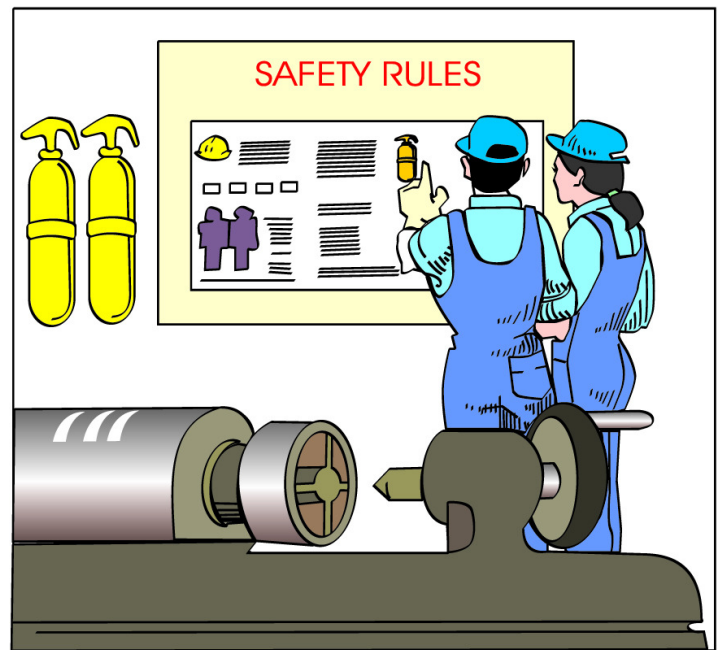
- Olvassuk el a gépi szerszámokhoz mellékelt használati utasításokat vagy kézikönyveket, és nézzük meg, milyen további tippeket adnak a megfelelő üzemeltetéssel kapcsolatban.



30.a ábra Az új munkások számára a munkavezetők és a munkatársak adják meg a részletes tájékoztatást. A tájékoztatást akkor is meg kell adni, amikor új gépek kerülnek bevezetésre, hogy a munkavégzés lehetőség szerint biztonságos legyen.



30.b ábra A már kiképzett munkások tanítsák be a többieket arra, hogyan lehet elérni a kellő termelékenységet és biztonságot.



30.c ábra A műhelyeknek legyen saját biztonsági szabályzatuk, amelyet kifüggesztenek a műhely falára. Ezeket a szabályokat mindenkinek meg kell ismernie.

31. ELLENŐRZŐ PONT

A gépi szerszámok használata során biztosítsunk elég helyet a stabil testtartáshoz és lábtartáshoz.

JEGYEZZÜK MEG!

Ügyeljünk arra, hogy a munkahely lehetővé tegye a stabil testtartást és a megfelelő lábtartást a gépi szerszámok használata során.

MIÉRT?

A gépi szerszámok használata közben stabil testtartást kell felvenni. A megfelelő lábtartás is mindig fontos. A gépi szerszám üzemeltetésének termelékenységse és hatékonysága ezzel jelentős mértékben növelhető.

Ha valaki munka közben elveszíti az uralmát a szerszám fölött, az nagyon veszélyes lehet. A helytelen lábtartás kimerültséget okoz. Legyen mindig elegendő hely a munkához és a jó lábtartáshoz.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

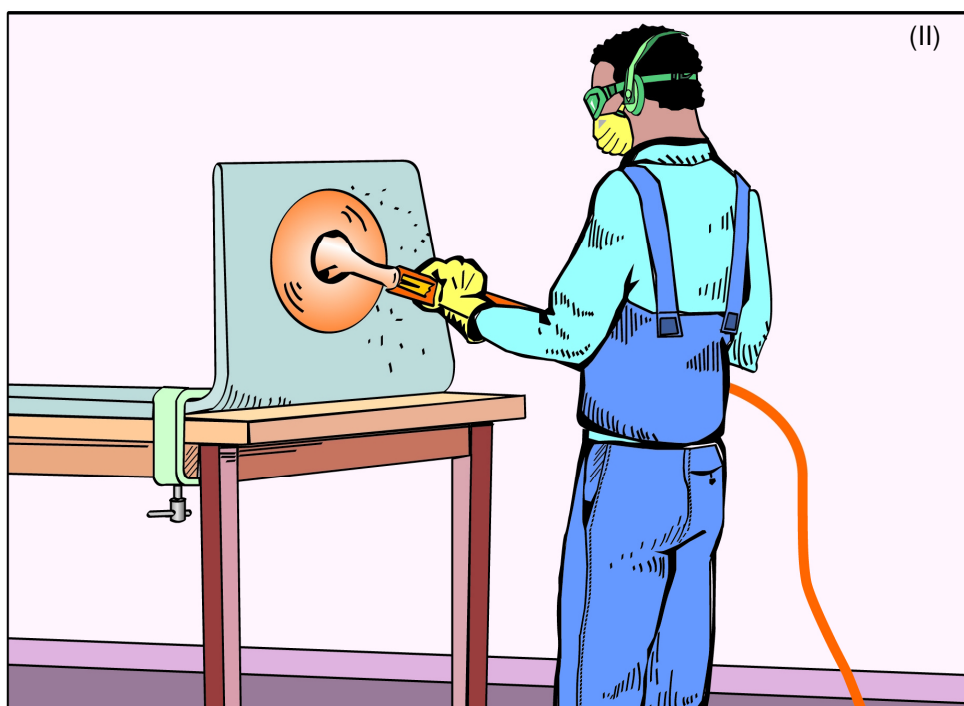
- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- a lábszár/lábfej sérülései

HOGYAN?

1. Ügyeljünk rá, hogy gépi szerszámok használata közben a padló sima és egyenletes legyen, és ne legyen csúszós. Szükség esetén biztosítsunk megfelelő emelvényeket.
2. A szerszám üzemeltetése útjában álló esetleges akadályokat távolítsuk el!
3. Biztosítsunk elegendő helyet a térd és a láb számára, hogy a munkavégzési helyhez közeli stabil testtartást lehessen felvenni.
4. Biztosítsunk vészleállító kapcsolót vagy automatikus leállítást arra az esetre, ha a munkás megcsúszna.

TOVÁBBI TIPPEK

- A munkavégző magasságot minden munkásnak úgy állítsuk be, hogy a gépi szerszám valamivel a könyökszint alatt és a test előtt működjön, és biztosított legyen a megfelelő lábtartás is.
- Vizsgáljuk meg, hogy a munkás lábbelije megfelelő-e a műveletnek, és biztonságos-e.
- Ha lehet, vizsgáljuk meg kiegyensúlyozó, felfüggesztő vagy csúsztató mechanizmus, vagy tartótámasz biztosítását a szerszám használata során a stabil testtartás érdekében.



31. ábra (I) és (II) A stabil test-tartás és lábtartás, valamint a könyökszinten beállított munkavégző magasság elengedhetetlenek a gépi szerszámokkal végzett biztonságos és termelékeny műveletekhez.

A termelőgépek biztonsága

32. ELLENŐRZŐ PONT

A vezérlőelemeket úgy alakítsuk ki, hogy ne lehessen őket véletlenül bekapcsolni.

MIÉRT?

A vezérlőelemek véletlen bekapcsolódása súlyos személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat, és ronthatja a termelékenységet.

Véletlen bekapcsolódás különösen akkor történhet, amikor sok vezérlőelem van szorosan egymás mellett, és nem a megfelelő vezérlőelem aktiválódik.

Ahol a vezérlőelemek elrendezésénél és kialakításánál gondolnak a véletlen bekapcsolódásra is, a munkások nagyobb biztonságban érzik magukat, és megfelelően tudnak koncentrálni a feladataikra.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

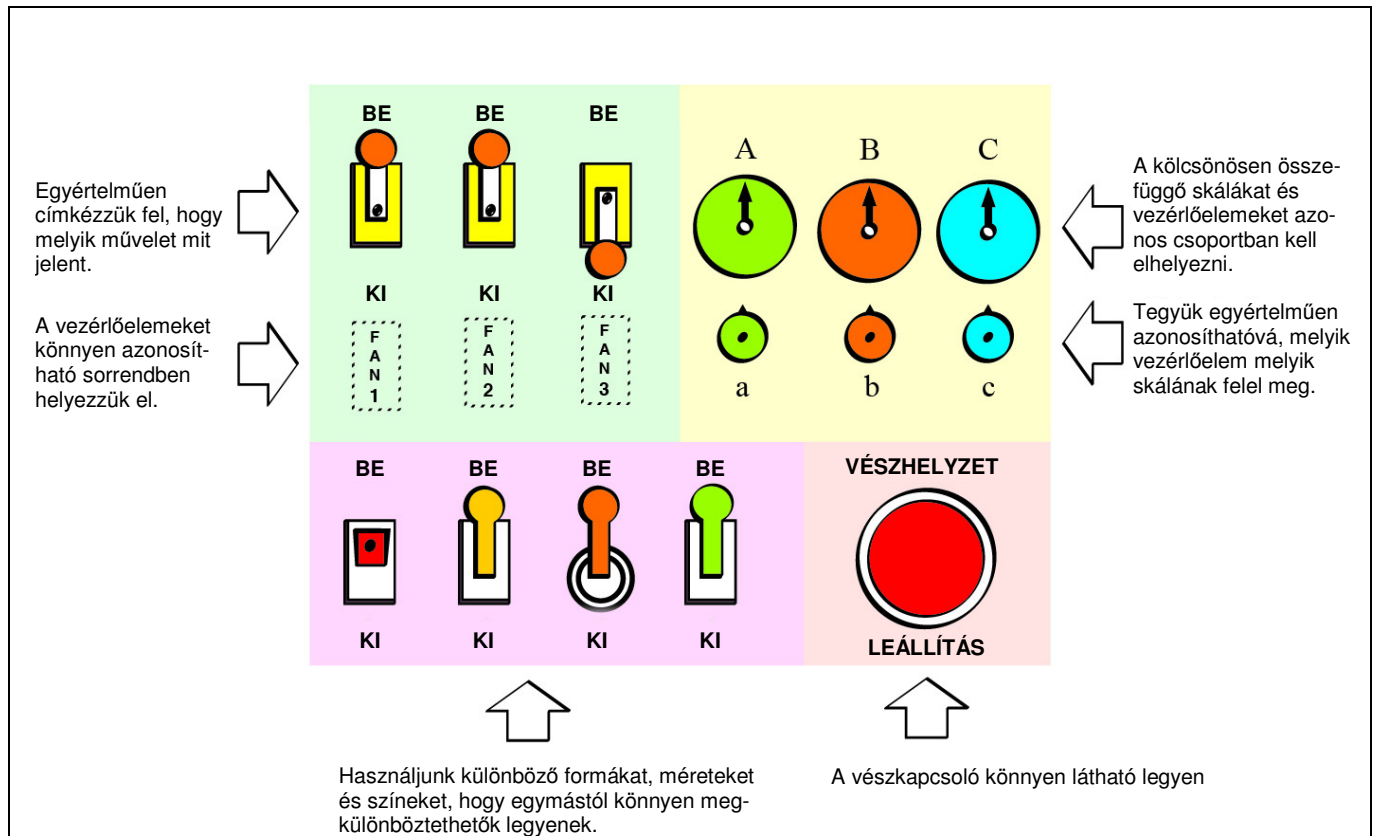
1. A vezérlőelemek elrendezését úgy alakítsuk ki, hogy különítsük el azokat, amelyek véletlenül bekapcsolódhatnak.
2. Fedjük le vagy foglaljuk külön „kalitkába” azokat, amelyek véletlenül bekapcsolódhatnak vagy kikapcsolódhatnak.
3. A vezérlőelemek tervezésénél vegyük figyelembe a véletlen bekapcsolódás lehetőségét. Ha például a munkások véletlenül bekapcsolhatnak egy vezérlőelemet azzal, hogy nekidőlnek és benyomják, akkor válasszunk olyan vezérlőelemet, amelyet húzással lehet bekapcsolni. Mindig vegyük figyelembe azonban, hogy a vezérlőelemeket a várható irányba kelljen mozgatni.
4. A véletlenül bekapcsolható vezérlőelemeket cseréljük olyanokra, amelyeknek nagyobb az ellenállásuk, és nem kapcsolhatók be olyan könnyen. A vezérlőelemek bekapcsolása azonban nem lehet olyan nehéz, hogy a kezelők akkor sem tudják bekapcsolni őket, amikor valóban akarják.
5. A különösen fontos vezérlőelemeket, például a főkapcsolókat vagy a vészkapcsolókat a többi vezérlőelemtől távolabb helyezzük el. Ez segít elkerülni a véletlen bekapcsolást a normál műveletek során. Természetesen azonban így is könnyen elérhetőeknek kell maradniuk.
6. Ha egyértelműen felesleges és használaton kívüli vezérlőelemek vagy kijelzők is vannak, távolítsuk el ezeket a kijelző panelről.

TOVÁBBI TIPPEK

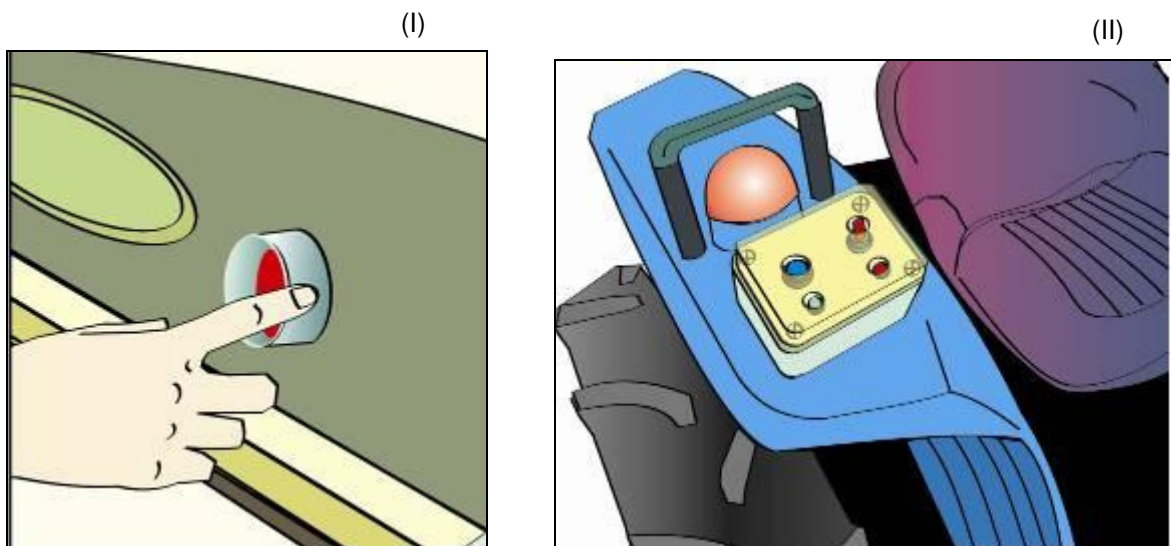
- Ügyeljünk arra, hogy a fedelek és a keretek ne takarják el a vezérlőelemet, vagy ne zavarják össze a munkást. Ha a vezérlőelem védőfedele megnehezíti a vezérlőelem ellenőrzését, vegyük fontolóra átlátszó fedél használatát.
- Új berendezés beszerzésekor válasszunk olyan gépeket, amelyekben minimális a véletlen bekapcsolás lehetősége. Előnyös kialakítások lehetnek a következők: kiálló házba helyezett vezérlőelemek; süllyesztett vezérlőelemek; két különböző műveletet igénylő vezérlőelemek (például húzni a kezelő felé, majd lefelé húzni a padló felé); vagy két vezérlőelem, amelyeket egyszerre kell aktiválni.

JEGYEZZÜK MEG!

A gép fölösleges be- vagy kikapcsolása veszélyes a munkások számára, és rossz hatással van a berendezésre is, ráadásul lassítja a termelést. A véletlen bekapcsolódás megakadályozására különböző módszerek állnak rendelkezésre.



32.a ábra A skálák és kapcsolók olyan elrendezése, ami minimálisra csökkenti a hibák számát.



32.b ábra (I) és (II) Védjük a fontos vezérlőelemeket a véletlen bekapcsolódástól, például keretek felszerelésével mindegyik vezérlőelem köré, vagy átlátszó fedél alkalmazásával.

33. ELLENŐRZŐ PONT

A vészkapcsolók legyenek jól láthatók és könnyen elérhetők a gépet kezelő munkás természetes helyzetéből.

MIÉRT?

A vészhelyzet stresszt okoz, és a kezelők hibákat követhetnek el. A vészhelyzetben használandó vezérlőelemeket ezért különösen jól kell megtervezni, hogy hibák elkövetése nélkül gyors intézkedéseket lehessen tenni.

Előfordulhat, hogy a vészhelyzet kialakulásakor a feladattal megbízott operátor nincs a helyén vagy megsérül. Ilyenkor az előzetesen kiképzésben részesített munkatársaknak kell gyorsan cselekedniük. Fontos, hogy a vészhelyzetben használandó vezérlőelemeket könnyen meg lehessen találni.

Még a betanításban részt nem vett munkatársaknak is könnyen meg kell találniuk a vészhelyzetben használandó vezérlőelemeket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- ellenőrizhetetlen vészhelyzet
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

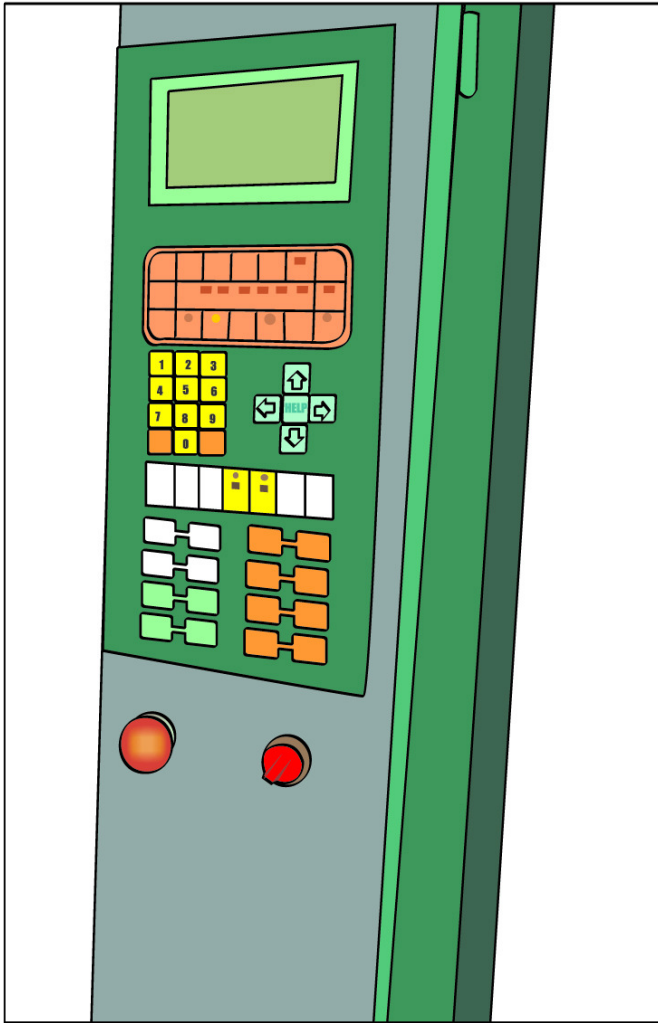
1. A vészhelyzetben használandó vezérlőelemek vagy vezetékek legyenek könnyen elérhetők. Tegyük őket olyan helyre, ahol a munkás természetes testhelyzetben is elérheti őket (például a testének elfordítása nélkül).
2. A vészhelyzetben használandó vezérlőelemek legyenek nagyok és könnyen aktiválhatók. Kis nyomógomb helyett például használjunk inkább nagyot.
3. A vészhelyzetben használandó vezérlőelemeket címkézzük fel és jelöljük piros színnel, vagy olyan színnel, amelyet a helyi kultúra a vészhelyzettel azonosít.
4. Ügyeljünk arra, hogy a vezérlőelemek megfeleljenek a helyi előírásoknak.
5. A vészhelyzetben használandó vezérlőelemeket a gyakran használt vezérlőelemektől külön helyezzük el, ezzel is csökkentve a véletlen bekapcsolódás kockázatát.

TOVÁBBI TIPPEK

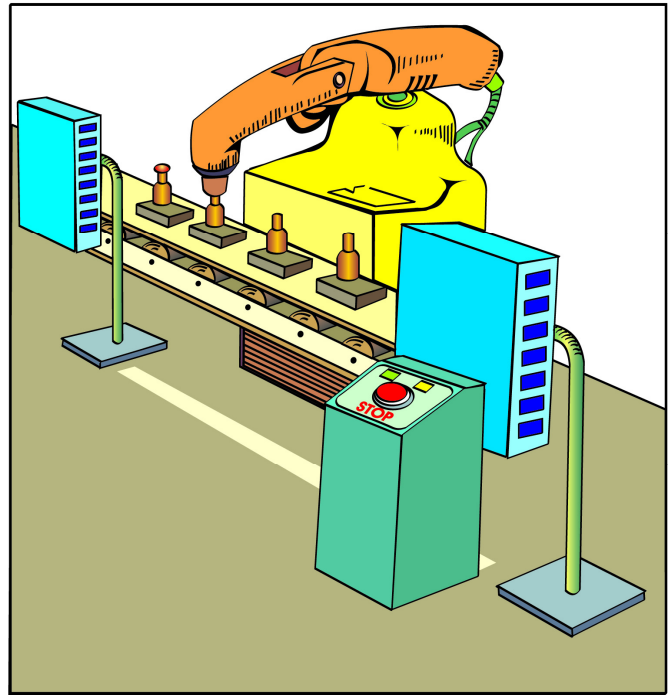
- A vészhelyzetben használandó vezérlőelemek számos típusát használjuk. A tenyérrel nyomható gombok és a vészhelyzetben meghúzható zsinórok mellett a „halott ember” kapcsoló is használható. Amíg a gombot valaki nyomja, a gép működik. Ha a nyomás megszűnik, a gép leáll.
- Tegyük lehetővé, hogy a gép automatikusan kikapcsolódjon abban az esetben, ha a munkás véletlenül a veszélyes zónába lép. Bizonyos forgó gépeken például a kezelő lába felett vészjelző zsinórokat feszítenek ki; ha a kezelőt behúzza a gép, a lába beakad e vészjelző zsinórba, és a gép leáll.
- Gondoljunk ki innovatív módszereket a vészhelyzetben szükséges intézkedések automatizálására. Alkalmazhatunk például „nyomásérzékelő szőnyeget”, amelyre a munkásnak rá kell lépnie.

JEGYEZZÜK MEG!

A vészhelyzetek mindig nagy feszültséggel járnak. Még a kiképzett munkások is elkövethetnek hibákat. A vészkapcsolókat úgy kell megtervezni, hogy esély se legyen arra, hogy hibásan aktiválják őket.



33.a ábra A könnyű megkülönböztetés érdekében a vezérlőelemeket rendezzük különböző csoportokba, a vészleállító kapcsolót pedig külön helyezzük el, jól látható módon.



33.b ábra A vészhelyzetben használandó vezérlőelemek legyenek könnyen láthatók!

34. ELLENŐRZŐ PONT

A különböző vezérlőelemeket könnyen meg lehessen különböztetni egymástól.

MIÉRT?

Ha a vezérlőelemek hasonlóan néznek ki, a munkások hibákat követnek el. A rossz vezérlőelem aktiválása balesethez vezethet.

A gyorsan és könnyen megtalálható vezérlőelemek időt takarítanak meg, és csökkentik a kezelők által elkövetett hibákat.

A vezérlőelemeket néha egyszerűen azért könnyű megkülönböztetni egymástól, mert más helyen találhatók. Ez azonban sokszor nem elegendő. Egy további jellemző, például szín, méret, alak vagy címkék alkalmazásával a vezérlőelemeket sokkal könnyebb megkülönböztetni egymástól. Ezt nevezzük a vezérlőelemek „kódolásának”.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

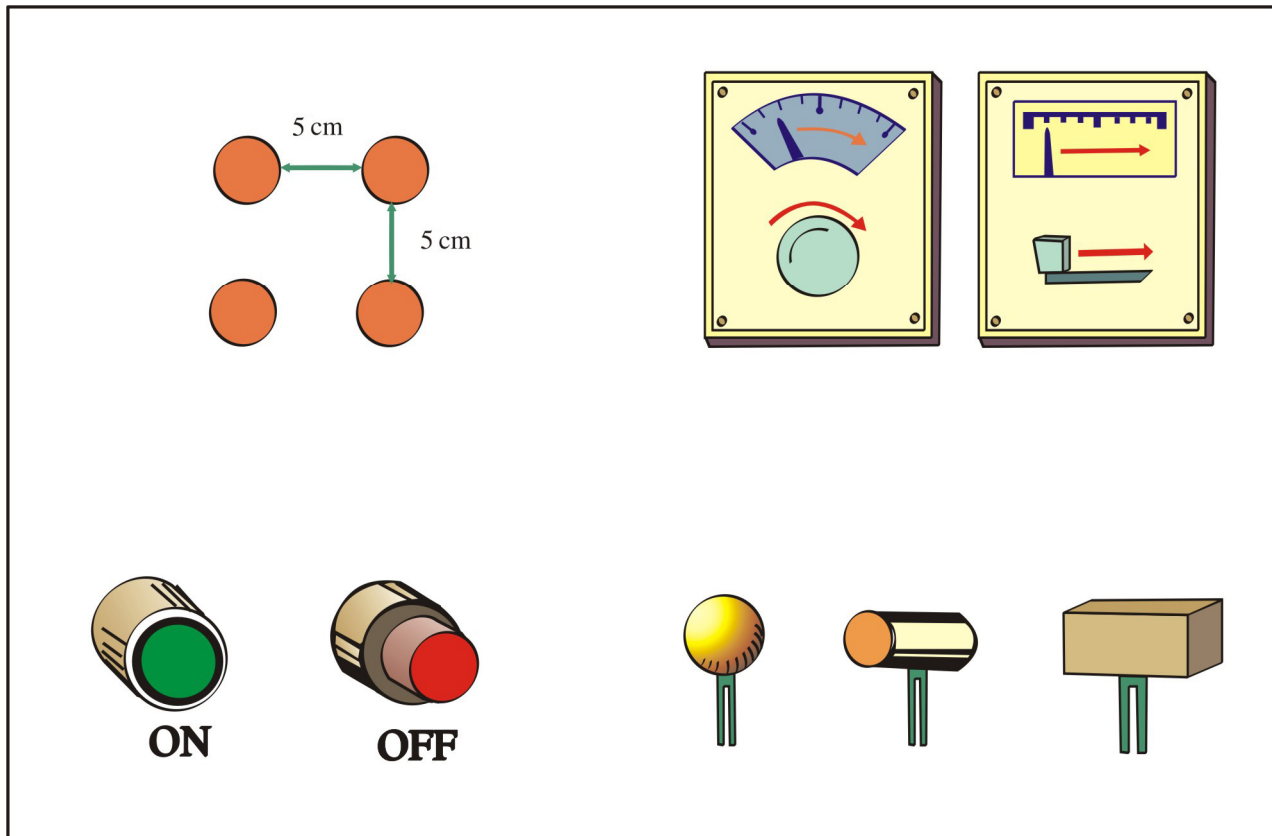
1. Használjunk a kapcsolókhoz és más vezérlőelemekhez különböző színeket, méreteket vagy formákat:
 - alkalmazzunk különböző színeket a különböző vezérlőelemekhez;
 - alkalmazzunk különböző méretű vezérlőelemeket;
 - alkalmazzunk különböző alakú vezérlő gombokat.
2. Címkézzük fel a vezérlőelemeket. Tegyük rájuk jól látható, egyszerű szövegezésű címkéket. Helyi nyelven írott címkéket használjunk.
3. A hasonló gépeken az azonos vezérlőelemek kerüljenek azonos helyre. Helyezzük el őket könnyen azonosítható sorrendben (az első ventilátortól a második ventilátorhoz, a harmadik ventilátorhoz stb.), vagy olyan helyre, ahol könnyű meghatározni, hogy melyik vezérlőszerv melyik kijelzőnek felel meg (a hőmérsékletet szabályozó gombot tegyük közvetlenül a hőmérsékletet jelző számlap alá stb.). Így a hasonló gépek vezérlőpaneljei hasonlóan is fognak kinézni. Ez csökkenti az üzemeltetés közben elkövetett hibákat.

TOVÁBBI TIPPEK

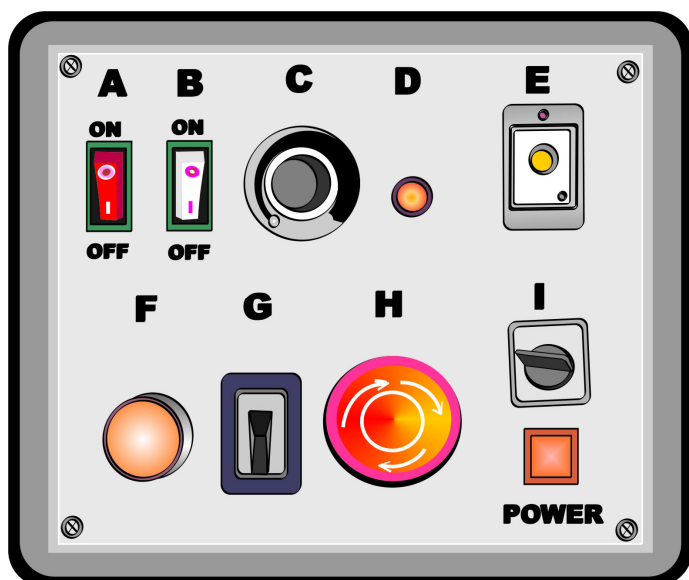
- A vészkapcsolók (például a vészleállítók) színe, mérete és alakja legyen teljesen más, és könnyen látható.
- Legfeljebb három különböző méretű vezérlő gombot használjunk, mivel az emberek három méretnél többet nem tudnak megkülönböztetni.
- A vezérlőgomb alakja hasonlíthat a vezérelt funkcióra (például a ventilátort vezérlő elem hasonlíthat a ventilátorra).
- A színkódolás nem működik sötét környezetben.
- A címkék elhelyezhetők a vezérlőelemek fölött, alatt vagy mellett, a lényeg, hogy jól láthatók legyenek.

JEGYEZZÜK MEG!

A vezérlőelemek kódolása (szín, méret, alak, címke és hely szerint) megóvhatja a kezelőt a hibáktól és csökkentheti a működtetésükhöz szükséges időt.



34.a ábra Próbáljunk ki különböző ötleteket arra, hogy a különböző vezérlőelemeket egymástól könnyen megkülönböztethetővé tegyük. A csoportosítás, a vezérlőelemek és a kijelzők közötti jó kapcsolat, a térköz, az eltérő alakok és eltérő színek mind hasznos ötletek. A vészleállító kapcsolók könnyű megkülönböztethetősége különösen fontos.



34.b ábra Példák a különböző vezérlőelemek könnyebb megkülönböztetésére az alakjuk és a színük módosításával.

35. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról, hogy a munkás minden vezérlőelemet jól lásson és kényelmesen elérjen.

MIÉRT?

A kézzel megérintendő elemeket jól kell elrendezni. Sok esetben a munkások maguk rendezik el ezeket az elemeket a munkaállomáson, de nem mindig.

Ha a vezérlőelemek nem láthatók vagy érhetők el könnyen, a kezelők hajlamosak arra, hogy a szokásaikra alapozva és találgatás útján használják őket. Ez hibához vezethet.

Időt és erőfeszítést takarítunk meg, ha a vezérlőelemeket könnyen elérhető távolságba helyezzük. A túl magasra tett vezérlőelemek vállfájást okoznak, a túl alacsonyra helyezett vezérlőelemek pedig hátfájást. Úgy kell elhelyeznünk őket, hogy a normál munkavégző testtartásból könnyen elérhetők legyenek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nehéz elérhetőség
- izommegerőltetés
- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

1. Tegyük a leggyakrabban vagy majdnem folyamatosan használt vezérlőelemeket a kezelő elé úgy, hogy a vezérlés könyökmagasságban történhessen a test hajlítása vagy elfordítása nélkül.
2. A másodlagos fontosságú vezérlőelemek a legfontosabb vezérlőelemek mellé helyezhetők. Ezeket is mindenképpen könnyen el kell tudni érni a normál munkavégző testhelyzetből. Kerüljük az olyan helyeket, ahol a test elfordítása is szükséges a vezérlőelemek működtetéséhez.
3. Ha a vezérlőelemek túl magasra vannak, magasítsuk a padlót egy emelvényrel, amelyen a munkás áll vagy ül munkavégzés közben. Ha a vezérlőelemek túl alacsonyan vannak, próbáljuk magasabbra tenni őket akár áthelyezéssel, akár emelvény beépítésével a gép vagy a munkapad alá.
4. Új munkaállomások vagy új gépek bevezetésekor olyanokat szerezzünk be, amelyek megfelelnek a kezelők méretének, vagy amelyeken a munkaállomás vagy a vezérlés magassága szabályozható.

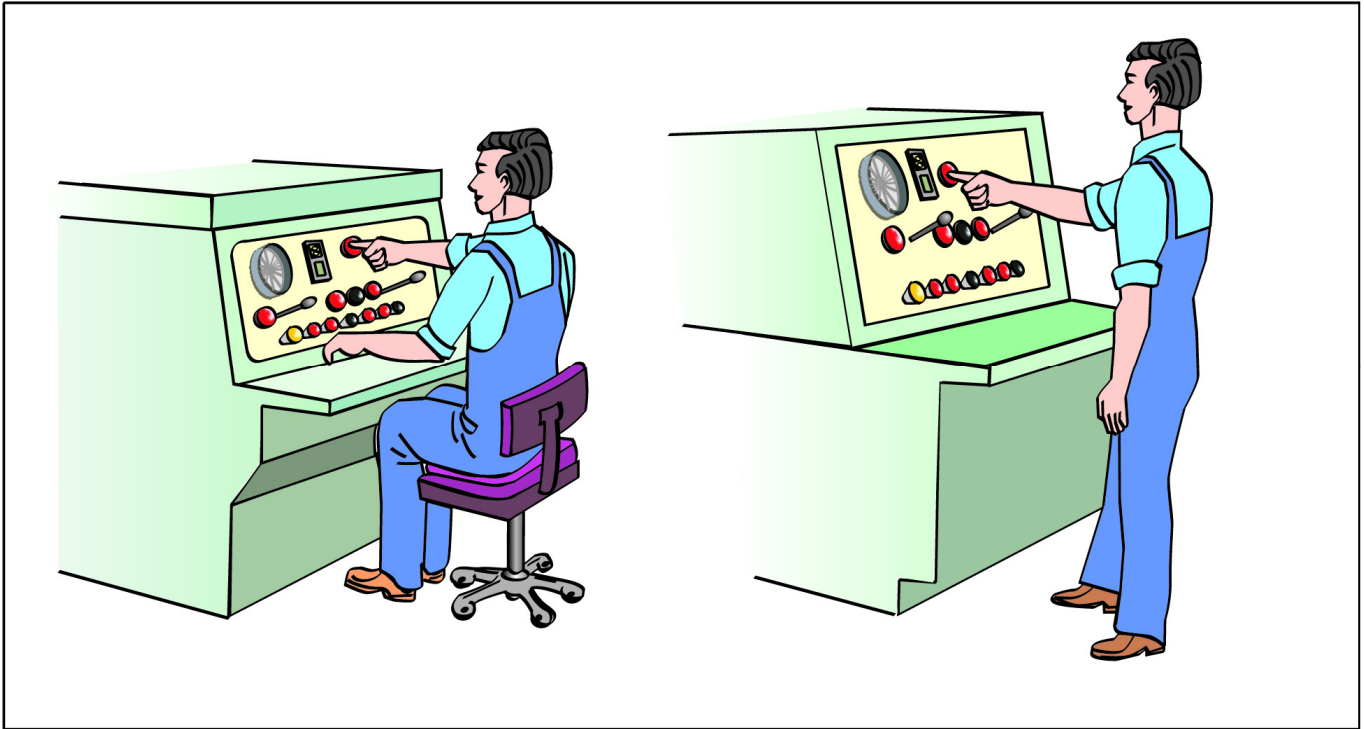
A legtöbb munkaműveletet könyökmagasságban a legjobb végezni. Ez a „könyökszabály” alkalmazható a műveletek során a megfelelő kéztartás meghatározására.

TOVÁBBI TIPPEK

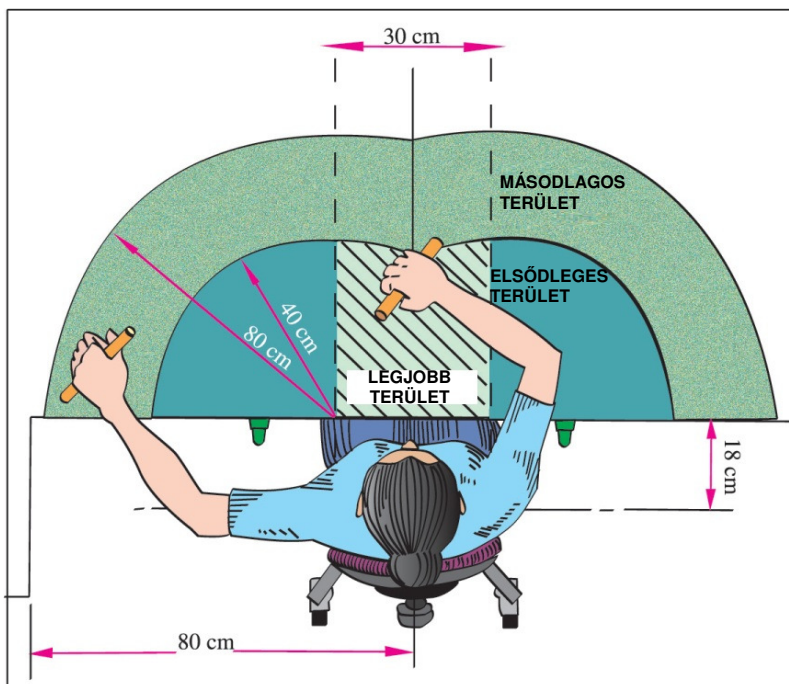
- Hasznos meghatározni a kéz elsődleges mozgási területét. Ez a test első részétől 15-40 cm-re, és 40 cm-en belül a test oldalától, könyökmagasságban van. A másodlagos kézmozgási terület az elsődleges terület mögött van, de 60 cm-re a test oldalától könyökmagasságban. Az elsődleges vezérlőelemek és más elsődleges tételek (kéziszerszámok, alkatrészek) helye az elsődleges területen legyen, a másodlagos vezérlőelemek és egyéb másodlagos tételek pedig a másodlagos területen legyenek.
- Ügyeljünk arra, hogy a vezérlőelemek jó kombinációt alkossanak más tételekkel, például a megfogni kívánt szerszámokkal és alkatrészekkel, a munkaállomásra helyezendő félkész termékekkel, a tartóedényekkel stb. Próbáljuk meg ezeket a tételeket a tapasztalt munkások véleménye alapján elrendezni.
- A munkaasztal felülete néha felosztható az egymás után végzendő műveletek szerinti részfeladat területekre. Ez segít megszervezni a feladatot, megkönnyíti a tanulást, és javítja a termelékenységet.

JEGYEZZÜK MEG!

A jól szervezett munkaállomás időt takarít meg és termelékeny. A vezérlőelemeknek az elsődleges és másodlagos fontosságuk szerint kialakított elhelyezése segít a munkaállomások kialakításában.



35.a ábra Ügyeljünk arra, hogy a munkások álló- vagy ülőhelyzetből kényelmesen elérjék az összes vezérlőelemet.



35.b ábra A munkásnak minden vezérlőelemet könnyen el kell érnie és jól kell látnia.

36. ELLENŐRZŐ PONT

A vezérlőelemeket a működtetésük sorrendjében helyezzük el.

MIÉRT?

Egyes gépeken számos vezérlőelem van, amelyek működtetését nehéz megtanulni. A bányászatban vagy a feldolgozóiparban alkalmazott hidraulikus berendezéseken például 10-12 vezérlőelem is lehet. A vezérlőelemek működtetésének sorrendjét könnyebb megtanulni, ha a vezérlőelemek elhelyezése követi a feladatot.

Ha többféle vezérlőelem használatos a különböző gépeken vagy gépelemeken, könnyű azokat összekeverni. Ez elkerülhető azzal, ha a vezérlőelemeket a működtetésük sorrendjében helyezzük el.

A vezérlőelemek logikai sorrendben történő elhelyezésével könnyebb szabványosítani a helyüket a hasonló gépeken. Ez nagymértékben megkönnyíti a tanulást.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Határozzuk meg a részfeladatokat a gép működtetésében, például „ki- és bekapcsolás”, „beállítás”, „működtetés”, vagy „a gép mozgatása”. Vizsgáljuk meg, hogy az egyes részfeladatok vezérlőelemei könnyen megkülönböztethetők-e más feladatok vezérlőelemeitől.
2. Helyezzük át a vezérlőelemeket az elektromos csatlakozások módosításával (vagy akár a hidraulikus tömlők cseréjével, ha lehetséges), úgy hogy az egyes részfeladatokhoz kapcsolódó vezérlőelemek egy csoportba kerüljenek.
3. A vezérlőelemeket az egyes részfeladatokon belül a működési sorrend szerint helyezzük el (például az A, B és C vezérlőelemeket ugyanilyen sorrendben helyezzük el, ha az A, B és C művelet ebben a sorrendben történik).
4. Ehhez hasonlóan, a különböző gépek vagy gépelemek is meghatározhatják a vezérlőelemek sorrendjét (például az A, B és C vezérlőelem helye feleljen meg az A, B és C gép sorrendjének).

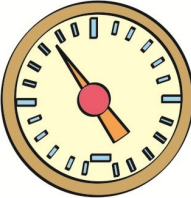
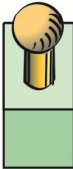
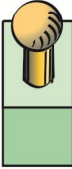
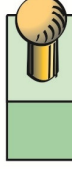
5. A vezérlőelemeket kódoljuk szín, méret, alak vagy címke szerint, hogy könnyebben megkülönböztethetők legyenek.

TOVÁBBI TIPPEK

- A munkások néha módosítják a vezérlőelemeket vagy vezérlő gombokat, hogy könnyebben tudják őket működtetni. Figyeljünk oda az ilyen módosításokra, mert ezek arra utalnak, hogy valamin változtatni kell.
- Készítsünk egy listát a különböző részfeladatokról és a vezérlési műveletek sorrendjéről. Kérjük meg a munkásokat, hogy ellenőrizzék ezt az információt. Ezt követően gondoljuk át, hogy hasznos lenne-e az elhelyezések módosítása.
- Kérdezzük meg a munkásokat, hogy a különböző műveleteknek megfelelő vezérlőelemek könnyen megtalálhatók-e hiba nélkül. Ha nem, próbáljuk meg megváltoztatni ezek helyét, vagy vezessünk be kódolást.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkások kevesebb hibát követnek el, ha a vezérlőszervek könnyen érthető sorrendben helyezkednek el. Ez javítja a biztonságot és a termelékenységet is.

 A FŐ ELOSZTÓVEZETÉK NYOMÁSA		
		
 1. SZIVATTYÚ BE  KI	 2. SZIVATTYÚ BE  KI	 3. SZIVATTYÚ BE  KI
 NYITVA 1. SZELEP ZÁRVA	 NYITVA 2. SZELEP ZÁRVA	 NYITVA 3. SZELEP ZÁRVA

36. ábra Csoportosítsuk egy helyre a konkrét részfeladatokhoz kapcsolódó vezérlőelemeket! Ez nagymértékben megkönnyíti a megtalálásukat.

37. ELLENŐRZŐ PONT

A vezérlőelemek mozgása feleljen meg a természetes elvárásoknak.

MIÉRT?

Az embereknek általában elvárásaik vannak arról, hogy egy vezérlőelemnek hogyan kell mozognia.

Az autóban egyértelmű elvárás, hogy a kormánykereket ugyanabba az irányba kell forgatni, amerre az út kanyarodik. Egy másképpen tervezett autó katasztrofális lenne. Ugyanezen elvek alkalmazandók a gépek vezérlőelemeire is.

Ne feledjük azonban, hogy különböző országokban különböző elvárások lehetnek. Sok országban például (pl. Indiában) a világítás kapcsolóit lefelé fordítják bekapcsolásához, míg máshol (pl. az Egyesült Államokban) felfelé.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő vezérlőelem aktiválása
- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Kövessük az alábbi táblázat szerinti elvárásokat.

<i>Kívánt működés</i>	<i>A vezérlőelem elvárt mozgása</i>
Bekapcsolás	Jobbra vagy előre, vagy az óramutató járása szerint vagy lefelé (felfelé egyes országokban)
Kikapcsolás	Balra vagy visszafelé, vagy az óramutató járásával ellentétes irányban vagy felfelé (egyes országokban lefelé)
Mozgatás jobbra	Jobbra vagy az óramutató járása szerint
Mozgatás balra	Balra, vagy az óramutató járásával ellentétes irányban
Emelés	Fel, hátra
Leengedés	Le, előre
Behúzás	Húzás visszafelé, vagy felfelé
Kiengedés	Nyomás előre, vagy lefelé
Növelés	Fel vagy jobbra, vagy az óramutató járásával egyező irányban
Csökkentés	Lefelé vagy balra, vagy az óramutató járásával ellentétes irányban
Szelep nyitása	Az óramutató járásával ellentétes irányban
Szelep zárása	Az óramutató járásával megegyező irányban

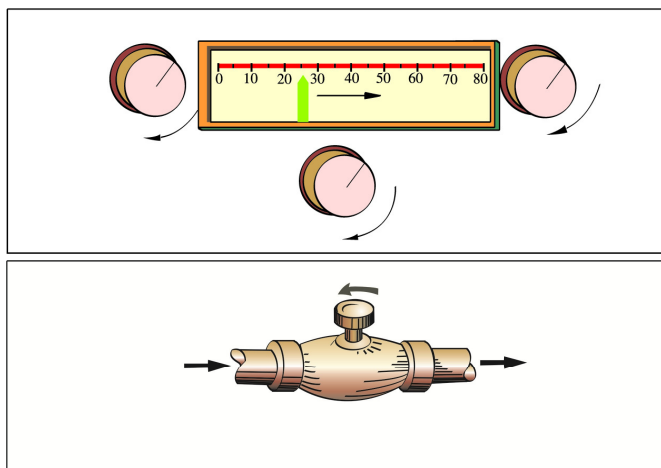
2. Ügyeljünk arra, hogy a különböző gépek vagy ki- és bekapcsolók vezérlésénél ugyanazon elveket alkalmazzuk.

TOVÁBBI TIPPEK

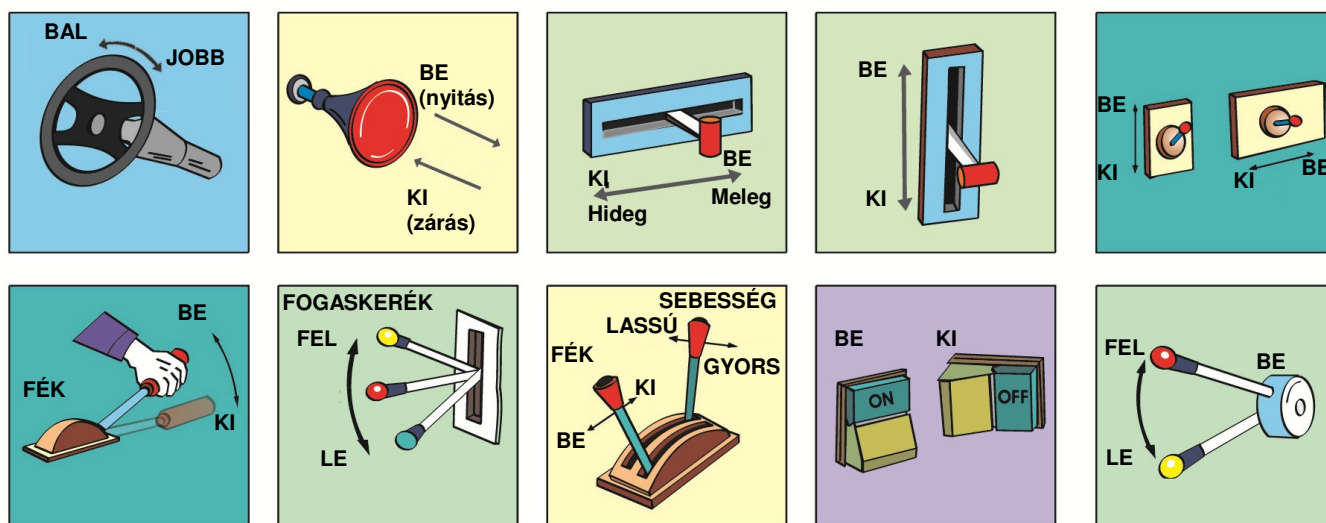
- Egyes vezérlési elvárások „természetesebbek” mint mások. Például egy futódaru emelésénél a függőleges kapcsoló a felfelé és lefelé történő mozgást irányítaná, a vízszintes kapcsoló pedig az előre és hátra történő mozgást. A vízszintes kapcsoló esetében egy az egyben megfelelés áll fenn a kapcsoló és a daru mozgása között. Ez erős elvárás.
- Ha azonban csak egy vízszintes kapcsolónk van, ami hátra és előre húzható, az elvárások már vegyesebbek, mert nincs egyértelmű megfelelés. Néhányan valószínűleg előre tolnák a kart a daru emelése céljából. A kapcsolók nem egyértelmű mozgását jobb elkerülni.
- Törekedjünk arra, hogy a számlap mozgása és a vezérlőelem mozgása megfeleljen egymásnak. Ha például a számlap mutatója jobbra mozog valaminek a növelésekor, az alatta elhelyezett karnak is jobbra (vagy az óramutató járásával megegyező irányban) kell mozognia.

JEGYEZZÜK MEG!

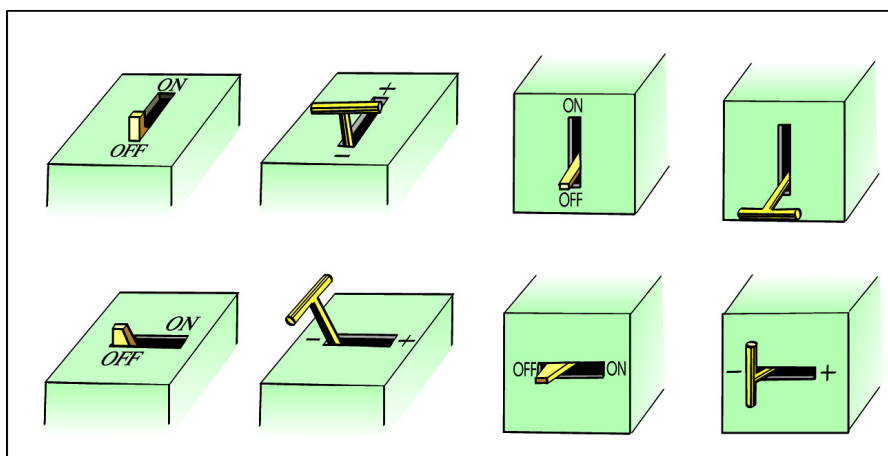
Az embereknek vannak bizonyos elvárásaik arról, ahogyan a vezérlőelemeknek mozogniuk kell. Ne járjunk el ezzel ellentétesen! Kövessük ezeket az elvárásokat a saját érdeünkben, hogy csökkentjük a vezérlési hibákat és hatékonyabbá tegyük a termelést.



37.a ábra Vannak bizonyos kialakult kapcsolatok a vezérlőelem mozgása és a csökkentési-növelési hatások között. Ügyeljünk arra, hogy ezek megfeleljenek a helyi munkások értelmezésének.



37.b ábra A vezérlőelemek mozgása feleljen meg a természetes elvárásoknak. Figyeljünk arra, hogy ezek az elvárások eltérőek lehetnek különböző populációkban. A be-ki mozgások esetén kövessük a helyi szokásokat, de egyértelmű „BE” és „KI” jelzésekkel! A jobb-bal, fel-le és egyéb mozgások esetében ügyeljünk rá, hogy a munkások pontosan értsék a helyes irányokat.



37.c ábra Vezérlőelemek mozgási irányai, amelyek könnyen érthetőek a legtöbb ember számára. Jelzések felhelyezése tovább javíthatja a helyzetet.

38. ELLENŐRZŐ PONT

Korlátozzuk a lábpedálok számát, de ha vannak, legyenek könnyen kezelhetők.

MIÉRT?

A lábpedál hasznos alternatíva lehet a kézi vezérlőelemek helyett. Különösen olyankor hasznos, amikor mindkét kéz foglalt. A lábbal való vezérlés alkalmazása teret is felszabadít a munkaállomáson. A lábpedálok azonban gyakran meghatározott testtartásra kényszerítenek, és így korlátozzák a gépkezelő mozgását. Ez különösen kritikus az állómunkát végzők esetében.

Az ismétlődő jelleggel, egy lábbal működtetett lábpedálok egyoldalú megerőltetést okoznak, ami hátfájáshoz vezethet.

A lábpedál a normál munkavégzési pozícióban nehezen látható. Különösen nagy gondot kell fordítani a botlás vagy a véletlen aktiválás megelőzésére.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- derékfájás
- elcsúszások és megbotlások
- a lábszár/lábfej sérülései

HOGYAN?

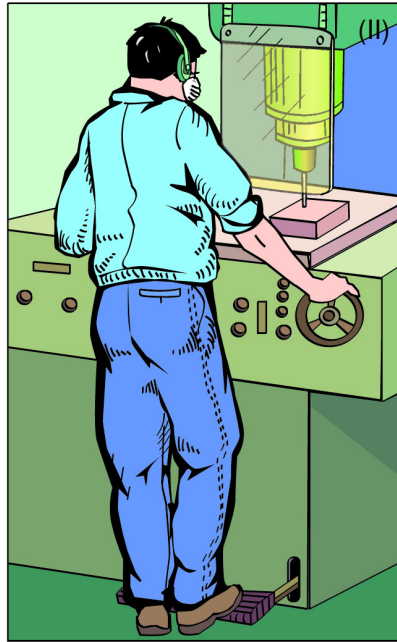
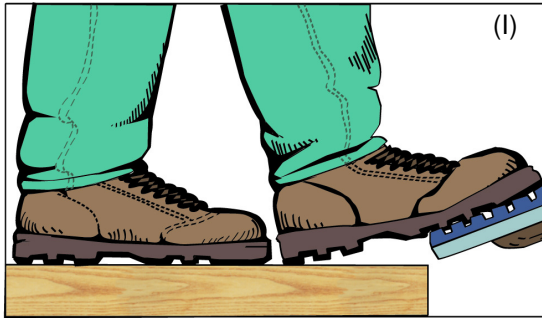
1. Amennyiben szükség van lábpedálok alkalmazására, korlátozzuk a számukat a lehető legkisebbre. Amennyire lehet, kerüljük azokat a lábpedálokat, amelyeket ismétlődő jelleggel csak egy lábbal lehet használni.
2. Tegyük a lábpedált a padlószintre, a láb kényelmetlen helyzetének elkerülése céljából. Az olyan pedálszint, amely csak a láb felemelésével érhető el, kényelmetlen, és természetellenes testtartás felvételére kényszeríti a munkást.
3. Tegyük lehetővé a lábpedál helyének a változtatását a padlón.
4. A lábpedál legyen elég nagy, hogy ráérjen a munkás talpa.
5. Vegyük fontolóra lábtámasz alkalmazását a pedál mellett.

TOVÁBBI TIPPEK

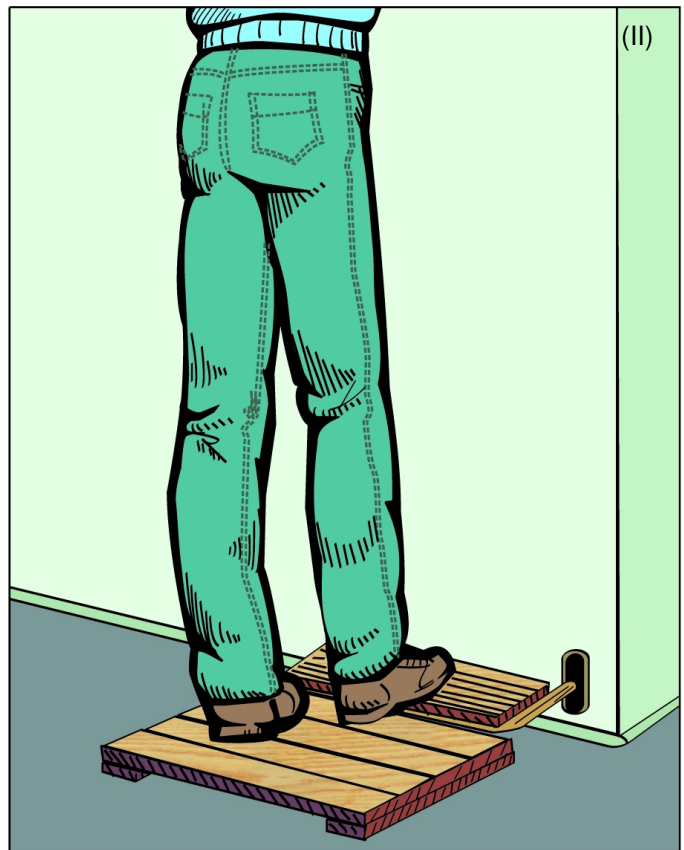
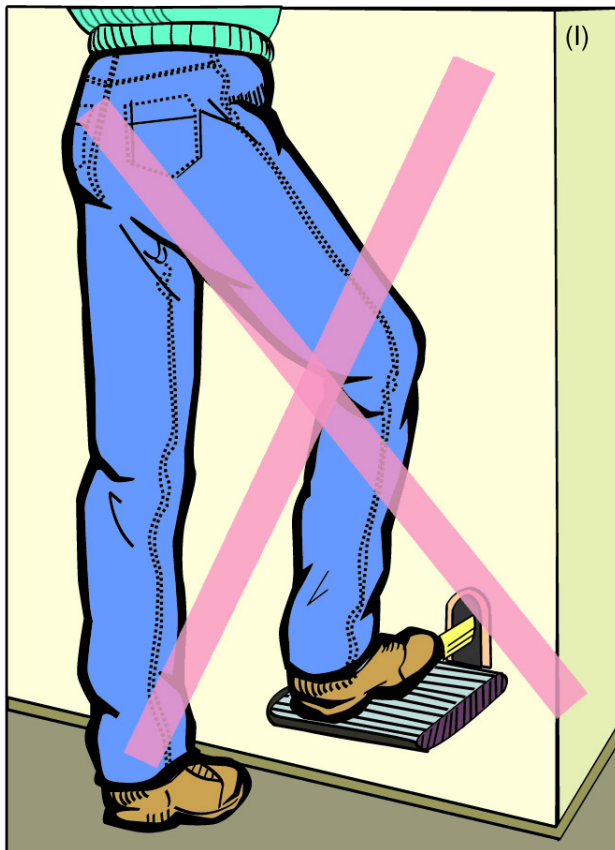
- A lábbal való vezérlés sok esetben jó megoldás, ha odafigyelünk a munkavégzés közben felvett testtartásra és a művelet kényelmes végrehajtására. Helyenként még a számítógép kurzorjának a mozgatásához is használnak pedálokat („lábegér”).
- Ügyeljünk a lábpedálok megfelelő elhelyezésére, mert az elbotlás és elesés veszélyével járhatnak.
- A lábpedál helyének szabályozhatósága fontos a munkások komfortérzetének javítása céljából. Ez különösen az állómunkát végzők esetében segít sokat.

JEGYEZZÜK MEG!

A lábbal való vezérlés előnyös olyankor, amikor mindkét kezét lekötik más feladatok, és korlátozott a hely a munkaállomáson. Tegyük lehetővé a lábpedálnak a padlón való elhelyezését, különösen az állómunkát végzők számára.



38.a ábra (I) és (II) Tegyük a lábpedált a padlószintre, és a pedál legyen elég nagy a művelet könnyű végrehajtásához.



38.b ábra (I) A lábnak csak a padlószintről való felemelésével működtethető pedál használata fárasztó. (II) A pedál szintjét helyezzük alacsonyabbra, és biztosítsunk a láb számára tartót a könnyű pedálkezelés érdekében.

39. ELLENŐRZŐ PONT

A kijelzőket és a jelzéseket könnyen meg lehessen különböztetni egymástól, és legyenek könnyen leolvashatók.

MIÉRT?

A kijelzők és a jelzések információkat közölnek a munkáról, ezért könnyen azonosíthatóknak kell lenniük. Figyelembe kell venni a kijelzők és jelzések helyét, és az is fontos, hogy könnyen megkülönböztethetők legyenek egymástól.

A mutatók helyzetének, valamint a kijelzőkön vagy jelzéseken található karaktereknek a jó láthatósága egyik előfeltétele a jó minőségű munkának.

A kijelzők és a jelzések nem megfelelő leolvasása gondot okozhat, mert működési hibához és balesetekhez vezethet.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- hiányzó jelzés vagy megváltozott kijelző
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

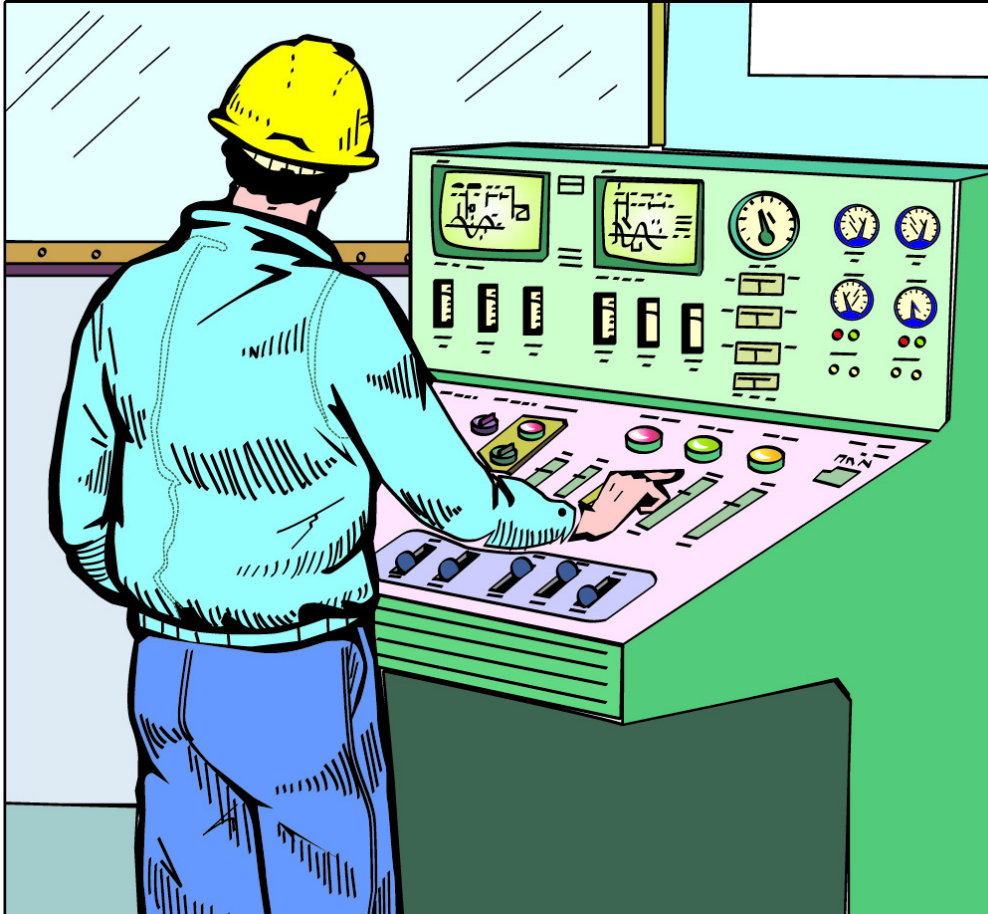
1. Tegyük a fontos kijelzőket vagy jelzéseket oda, ahova a kezelők általában néznek. Tegyük a legfontosabbakat olyan helyre, ahol a kezelő személy szeme alatt kb. 20-50°-os látószögbe esnek.
2. Alkalmazzunk különböző méreteket, alakokat és színeket, ha ugyanaz a kezelő személy többféle kijelzőt és jelzést használ. Gyakran úgy a legkönnyebb, ha a különböző információk kódolására színeket alkalmazunk.
3. Ügyeljünk arra, hogy a karakterek és a számok elég nagyok legyenek, és távolból is könnyen le lehessen olvasni őket. Ha egy kezelő például 1 méter távolságból nézi a kijelzőt jó világítás mellett (mondjuk 500-800 lux, mint egy jól megvilágított iroda), az 5-10 mm-es karaktermagasság a megfelelő. A látótávolság növekedésével vagy a leolvasási feltételek romlásával a karakterméretet is növelni kell.
4. Használjunk könnyen leolvasható jelzéseket. A túlzottan részletes jelzések és az összezsúfolt számok zavarják a leolvasást. Néha segíthet, ha eltérő színeket használunk a kijelző különböző részeihez.

TOVÁBBI TIPP

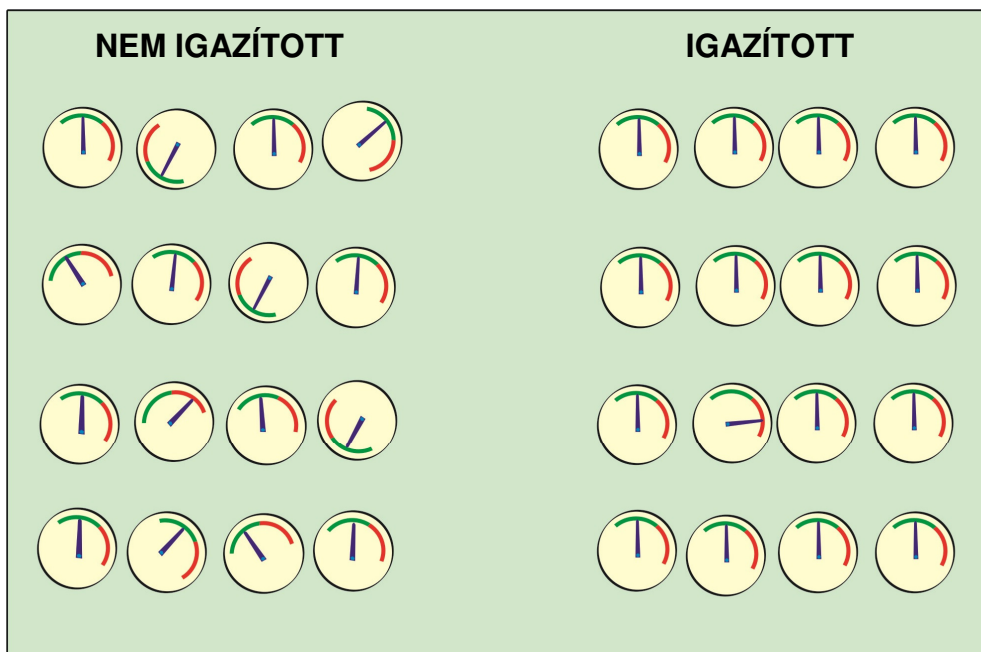
- A periférikus látótérben lévő kijelzőket nehéz figyelemmel követni. Ha egy kijelző például több mint 50°-ra helyezkedik el a központi nézőponttól, a kezelőnek el kell fordítania a fejét ahhoz, hogy leolvassa a kijelzőt. Ilyen feltételek között a kezelők többet hibáznak, sőt esetleg el is mulasztják a kijelzők leolvasását.
- Nagyon fontos a kijelzők, a vezérlőelemek és a hozzájuk tartozó gépek jó elhelyezése. A kijelzőket úgy rendezzük el, hogy könnyen átlátható legyen a gépekkel és a vezérlőelemekkel fennálló viszonyuk. Nagyon hasznos az egymáshoz kapcsolódó kijelzők csoportosítása és a működési sorrendben való elhelyezése. A megfelelő vezérlőelemek fölött elhelyezett kijelzők például nagymértékben elősegítik azt, hogy a kezelő megtalálja a megfelelő vezérlőelemet.
- Ügyeljünk a kijelzők és a jelzések jó megvilágítására este vagy az éjszakai órákban.
- A kijelzők gyakran képernyős eszközök (VDU). A VDU képernyőjén való bemutatás újabb nehézséget jelenthet, mert a képernyő kicsi. A könnyen érthető és könnyen leolvasható módon megjelenített információ a VDU kijelzőkön is ugyanolyan fontos.

JEGYEZZÜK MEG!

A kijelzőket olyan helyre kell tenni, ahol a kezelők látják. A különböző kijelzőknek könnyen megkülönböztethetőnek kell lenniük egymástól. A karakterek és a skálabeosztások megfelelő méretűek és jól láthatók legyenek a kezelő szokásos helyéről.



39.a ábra A legfontosabb kijelzőket és jelzéseket a kezelő természetes álló vagy ülő helyzetében a szeme alatt kb. 20-50°-os látószögben helyezjük el.



39.b ábra Ha lehet, úgy válasszuk meg a mutatók normál pozícióit, hogy könnyen azonosíthatók legyenek.

40. ELLENŐRZŐ PONT

A kijelzőkön használjunk jelöléseket vagy színeket, hogy a munkások jobban értsék, hogy mit kell tenniük.

MIÉRT?

Bizonyos feladatok esetében szükséges lehet kijelezni egy pontos számértéket, például az időt percekben. Más feladatok esetében elég tudni, hogy az érték egy bizonyos tartományon belül van. Erre példa a víz hőmérséklet. Elég lehet tudni, hogy a hőmérséklet a forráspont alatt van.

A kijelzők segítik a munkást a megfelelő művelet elvégzésében. Gyakran maguk a munkások helyeznek el jelöléseket a kijelzőkön. Használjuk fel ezeket az ötleteket a kijelzők „hasznos kijelzőkké” történő átalakításához.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- hiányzó jelzés vagy megváltozott kijelző
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Helyezzünk el jelöléseket azon pontok vagy tartományok jelölésére, ahol egy bizonyos cselekvés mindig szükséges (például hőmérséklet vagy sebességhatár).
2. Használjunk színkódolást. A zöld területek vagy számok például azt jelentik, hogy elfogadható. A piros azt jelenti, hogy elfogadhatatlan.
3. Csoportosítsuk az összetartozó kijelzőket, és rendezzük el őket úgy, hogy könnyebb legyen az ellenőrzésük. Ha például megtörik a mutatók által felvett pozíciók „mintája”, azt könnyű észrevenni (például, ha a csoportban az összes mutató függőleges vagy vízszintes helyzete azt jelenti, hogy a művelet megfelelően halad, akkor könnyű megtalálni az ilyen állástól eltérő mutatót).

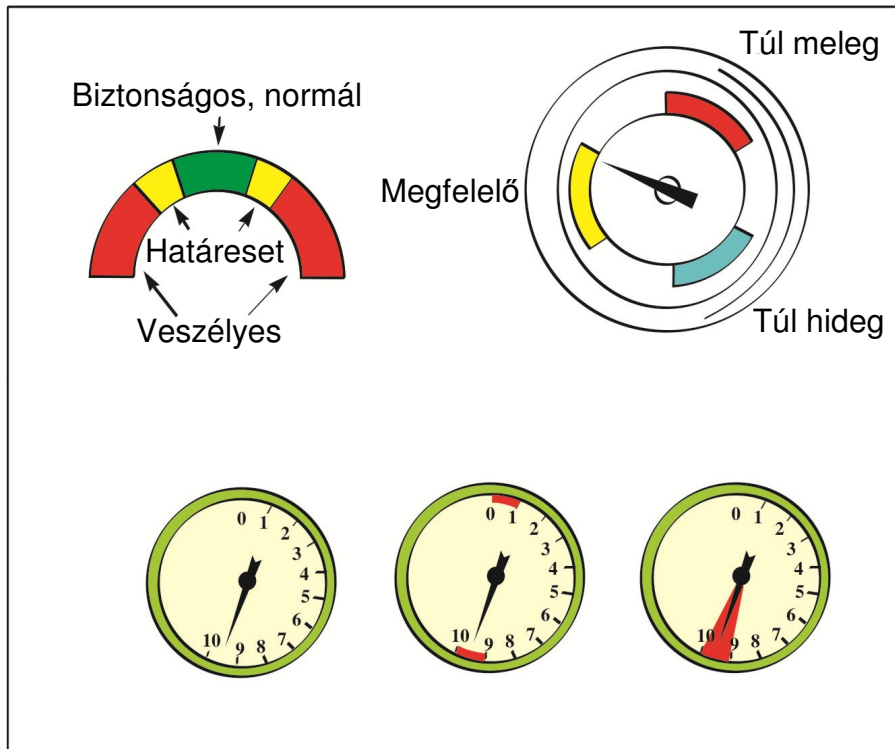
TOVÁBBI TIPPEK

- Általában a kijelző kétféle típusa kapható (I) számláló számokkal; és (II) mozgó mutatós kijelző, amely közelítő értéket mutat. A mozgó mutató megfelelő a trendek és változások kimutatására (például növekedés vagy csökkenés). Ez esetben a kezelőt nem érdeklik a konkrét számok.

- A fontos kijelzőket olyan helyre tegyük, ahova a kezelő gyakran néz.
- Kerüljük a látószög elhajlást, amikor a mozgó mutató kissé a számlap fölé mutat, és ezt nehezen tudja leolvasni a kezelő, amikor oldalról nézi a számlapot. Helyezzük a számlap felületét függőlegesen a látómező vonalára, vagy tegyük az ilyen fontos kijelzőket a kezelő elé.

JEGYEZZÜK MEG!

A kijelzők azt mutatják meg a munkásnak, hogy mit kell tennie. E célból használjunk jelöléseket vagy színeket.



40. ábra A kijelző műszernek a szükséges információt lehetőség szerint egyszerűen és félreérthetetlenül kell közölnie.

41. ELLENŐRZŐ PONT

Csak olyan szimbólumokat használjunk, amelyeket a helyi munkások jól értenek.

MIÉRT?

Néha szimbólumokat használunk a gépek, a vegyi anyagok, a vezérlőelemek és a kijelzők azonosítására. Valójában sok nemzetközi gépgyártó előnyben részesíti a szimbólumok használatát, mert így nem kell lefordítani a címkéket a helyi nyelvre. Sok szimbólum azonban nehezen érthető, különösen azok, amelyek a nehezen elképzelhető gépi funkciókra utalnak. Ezek helyett gyakran jobb rövid szöveges üzeneteket használni.

A szimbólumok addig jók, ameddig azokat a helyi dolgozók könnyen megértik.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- hiányzó jelzés vagy megváltozott kijelző
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

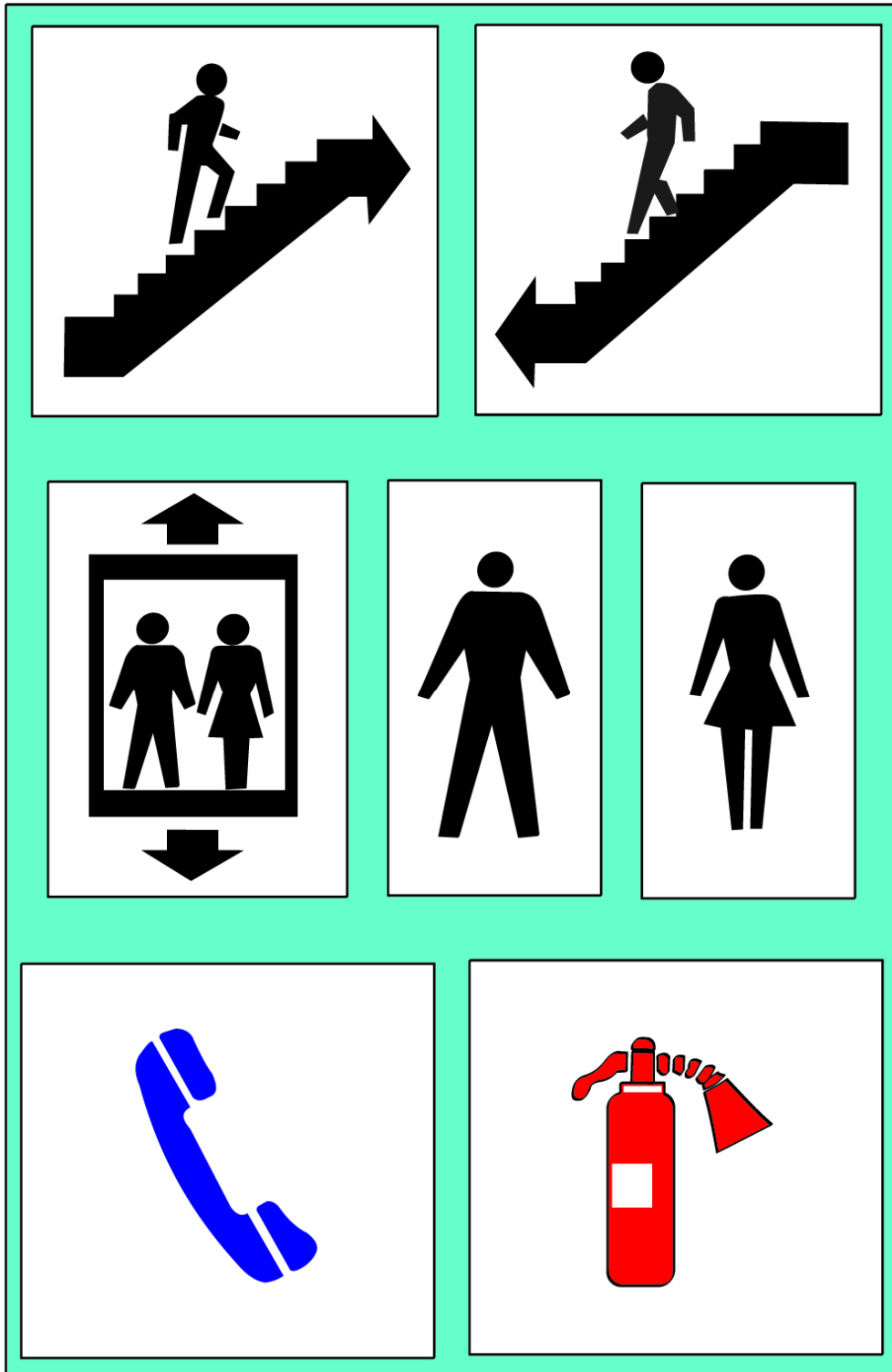
1. Szimbólumokat csak akkor használjunk, ha teljesen biztosak vagyunk benne, hogy minden munkás jól érti őket.
2. Az egyszerű szimbólumok jobbak, de ügyeljünk arra, hogy nem sok olyan szimbólum van, amit mindenütt megértenek.
3. Próbáljuk ki néhány munkással, hogy egyenként megnézik a gépet, és értelmezik a szimbólumokat. Ha mindegyik munkás érti az adott szimbólumot, akkor nincs probléma. Ha egyesek nem értik, készítsünk címkét, és ragasszuk fel a gépre.
4. Ne féljünk a címkék felragasztásától! Kritikus helyzetekben sok múlik majd rajtuk. A címkéket a helyi kultúráknak és sztereotípiáknak megfelelően kell tervezni. A címkéknek bírniuk kell a normál igénybevételt. A fém vagy műanyag lapok jelentik a legjobb megoldást.

TOVÁBBI TIPPEK

- A helyesen értelmezett szimbólumoknak megvan az az előnyük, hogy gyorsabban leolvashatók, mint a címkék. Vannak széles körben elfogadott és alkalmazott szimbólumok, például a dohányzást tiltó jelek, a vészkijáratok és a veszélyes vegyi anyagok címkéi.
- Ha saját szimbólumokat akarunk használni, kérjük ki a munkások véleményét.

JEGYEZZÜK MEG!

A nehezen érthető szimbólumokat ki kell egészíteni címkékkel. Kétséges esetekben kérdezzük meg a munkásokat!



41. ábra Olyan szimbólumokat használunk, amelyeket a helyi dolgozók könnyen értenek, és összhangban állnak az ISO jelöléssel.

42. ELLENŐRZŐ PONT

A címkék és a jelek legyenek könnyen láthatók, olvashatók és érthetők.

MIÉRT?

A címkék és jelek könnyen olvashatók legyenek, különben a dolgozók nem veszik őket figyelembe.

Az emberek csak egy rövid pillantással szokták felmérni a címkéket és a jeleket, ezért gyakran követnek el hibákat az olvasásuk során. Ez rossz művelet végzéséhez vezethet és balesetet okozhat. A címkék legyenek elég nagyok és jól láthatók, hogy távolról is le lehessen olvasni őket.

A szövegnek könnyen érthetőnek kell lennie, hogy az emberek tudják, mit kell tenniük. Ez produktív, mert időt takarít meg.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- hiányzó jelzés vagy megváltozott kijelző
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Tegyük a címkéket és jeleket olyan helyekre, ahova gyakran néznek az emberek, például a gyártási folyamathoz közel, vagy az egyes kezelők elé.
2. A munkahelyen, ahol a kezelő ugyanazon a helyen áll, a címkéket és a jeleket az e testhelyzetnek megfelelő kényelmes látószögben helyezzük el, azaz a vízszintes alatt kb. 20-40°-ra.
3. A betűk elég nagyok legyenek ahhoz, hogy távolról is könnyen olvashatóak legyenek.
4. Ahol lehet, használjunk különböző színeket vagy formákat a különböző címkékhez vagy jelekhez.
5. Tegyük a kijelzők és vezérlőelemek számára szolgáló címkéket közvetlenül azok fölé, alá vagy mellé úgy, hogy egyértelmű legyen, melyik címke melyik kijelzőnek vagy vezérlőelemnek felel meg. Ügyeljünk arra, hogy a címkéket ne takarják el más elemek.
6. Az üzenet legyen világos és rövid. Kerüljük a bonyolult és hosszadalmas szövegeket.

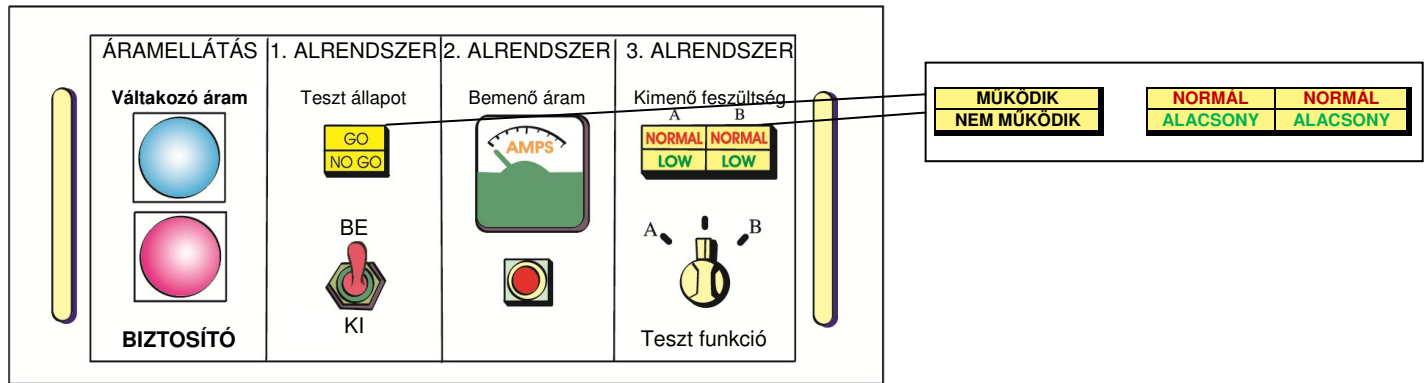
7. Ügyeljünk arra, hogy a címkék és jelek a munkások számára érthető nyelven készüljenek. Ha több nyelvi csoport van jelen, szükség lehet többnyelvű címkék és jelek használatára.

TOVÁBBI TIPPEK

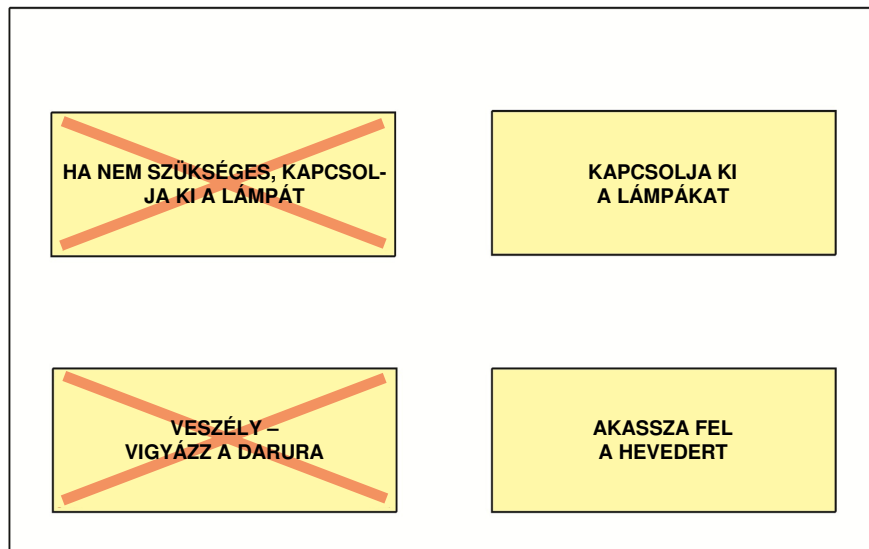
- Tegyük a címkéket és jeleket olyan helyre, ahol nem tükrözik vissza a fényforrások fényét, és nem vakítanak el. Néha módosítani kell a jel elhelyezési szögét a fényvisszaverődés csökkentése miatt (mint az autóban a visszapillantó tükörnél).
- Olyan anyagot használjunk, például műanyagot vagy acélt, amelyről könnyen letisztítható a szennyeződés és az olaj, hogy a jel még hosszú évekig látható maradjon.
- Az 1 cm betűmagasságú címkék általában elegendőek a munkaállomásokon.
- Amikor egy elvégzendő műveletet akarunk jelezni, kezdjük az üzenetet egy cselekvést jelentő igével, hogy az emberek pontosan tudják, mit kell tenni (például, „Kapcsolja ki a lámpákat”, „Akassza fel a hevedert”, és ne így „Ha nincs rá szükségünk, kapcsoljuk ki a lámpát”, vagy „Veszély – vigyázz a darura”.

JEGYEZZÜK MEG!

A címkék és jelek nagyon fontos információkat közölhetnek. Tegyük őket oda, ahol a munkások látják, legyenek elég nagyok, és tartalmazzanak rövid és könnyen érthető üzeneteket. Ez csökkenti a hibákat és időt takarít meg.



42.a ábra A címkék és a jelzések legyenek könnyen láthatók és olvashatók.



42.b ábra A címkék és jelzések legyenek rövidek és lényegre törők.

43. ELLENŐRZŐ PONT

A munkások számára könnyen és pontosan érthető figyelmeztető jelzéseket használjunk.

MIÉRT?

A figyelmeztető jelzések veszélyekre hívják fel a figyelmet. Gyakran összetett üzenetet hordoznak, mert közölni kell, hogy mi okozza a veszélyt, és az adott személynek mit kell tennie a veszély elkerülése érdekében. Ügyelni kell arra, hogy a figyelmeztető jelzések a munkások számára könnyen érthetők legyenek.

A hosszadalmas figyelmeztető jelzéseket valójában nem olvassa el minden munkás. Fontos, hogy tömör, de könnyen érthető üzeneteket válasszunk.

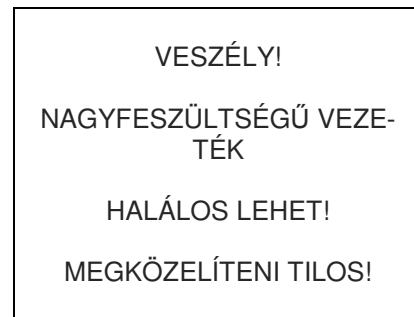
KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- halálos áramütés
- késleltetett evakuálás

HOGYAN?

1. Olyan figyelmeztető jelzéseket alkalmazzunk, amelyek tartalmazzák az alábbi négy fontos elemet:
 - a. *Egy jelzésszerű szó* – a kockázat súlyosságának közlésére (például „Életveszély”, „Figyelem”, vagy „Vigyázat”. Az „Életveszély” a leg súlyosabb jelzőszó, és a „Vigyázat” a legkevesbé súlyos.
 - b. A veszély – a veszély jellegére utal.
 - c. A következmény – ami történhet.
 - d. Utasítás – mi a megfelelő magatartás a veszély elkerülésére.
2. Ügyeljünk arra, hogy a megfelelő jelzőszót – például „Életveszély” vagy „Figyelem” vagy „Vigyázat” – használjuk. Arra is ügyeljünk, hogy a veszély jellegét és következményeit megfelelően írjuk le. Ellenőrizzük, hogy a munkásoknak a teendőkre vonatkozóan adott utasítás elég egyértelmű-e.
3. Kérjük meg a munkásokat, hogy értékeljék a jelenlegi figyelmeztető jelzéseket. Sok hasznos javaslatot kaphatunk.

4. A szimbólumok fokozhatják a figyelmeztető jelzések hatékonyságát. Bemutatunk egy példát egy jó figyelmeztető jelzésre:

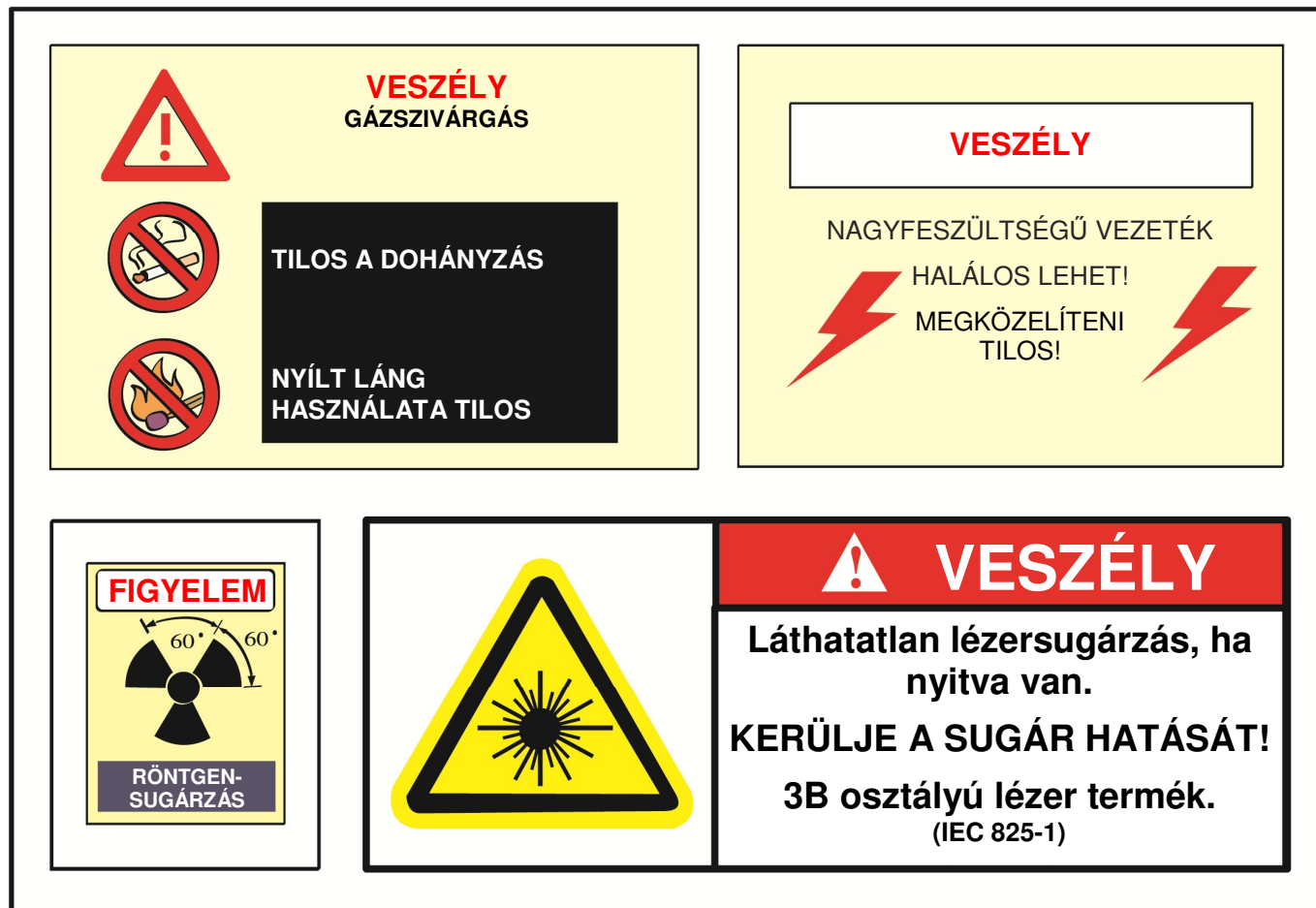


TOVÁBBI TIPPEK

- Ne feledjük, hogy a rövid üzenetek hatékonyabbak, mint a hosszúak.
- Az általános figyelmeztető jelzések, például az olyanok, amelyek csak ennyit mondanak: „Életveszély”, „Vigyázz”, vagy „Figyelem”, nem hatékonyak. Túl általánosak, és az emberek nem értik, mit kell tenniük.
- Az írott figyelmeztető jelzések feltételezik, hogy a munkások tudnak olvasni. Ha könnyen érthető szimbólumok is vannak, használjuk együtt a szimbólumokat és az írott jelzéseket.

JEGYEZZÜK MEG!

A figyelmeztető jelzéseknek világossá kell tenniük, hogy mi a veszély, és mit kell tenni.



43. ábra A figyelmeztető jelzések legyenek rövid üzenetek, amelyek a veszélyek jellegét és súlyosságát jelzik, és megmondják, hogy mit kell vagy mit tilos tenni.

44. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk befogó- és rögzítő készülékeket a gépek stabil, biztonságos és hatékony üzemeltetéséhez.

MIÉRT?

A befogó- és rögzítő készülékek a megfelelő helyzetben rögzítik a munkadarabokat. Stabilabbá és hatékonyabbá teszik a műveletet.

A rögzítő készülékek szabaddá teszik mindkét kezet a munkavégzéshez.

A befogó- és rögzítő készülékek távol tartják a kezet a szerszámoktól, vagy a gép működő részeitől. Ennek az az oka, hogy a befogó- és rögzítő készülékek, és nem a kéz tartja a munkadarabokat. Ez javítja a biztonságot és a hatékonyságot.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- ismétlődő megerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- a kéz/ujj sérülése

HOGYAN?

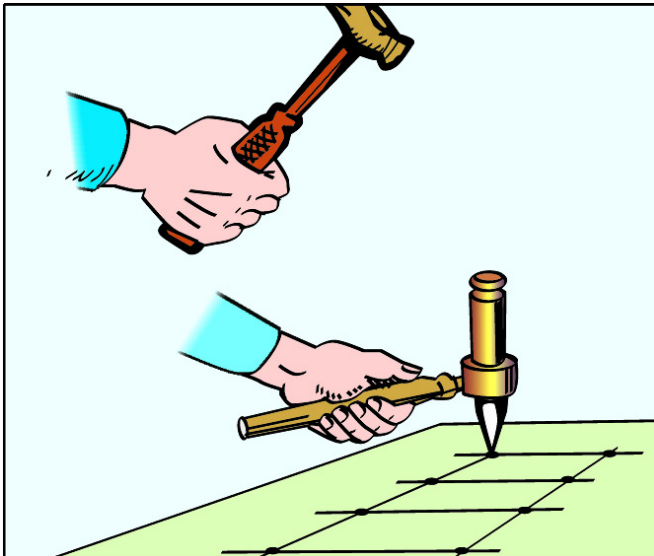
1. Úgy tervezzük meg a befogókészüléket, hogy a munkadarabon a pontos helyre irányítsa a szerszámot, vagy a gép működő részét. Ez növeli a hatékonyságot.
2. Használhatunk olyan rögzítő készüléket is, amely egy vagy több tételt rögzít a megmunkáláshoz. Ez felszabadítja a kezeket.
3. Mindig úgy használjuk a befogó- és rögzítő készülékeket, hogy azok erősen fogják meg a munkadarabot, miközben megakadályozzák az elmozdulását bármely irányban az X, az Y és a Z tengely mentén, és a forgást bármely irányban az X, az Y és a Z tengely mentén.
4. A munkadarabok legyenek könnyen behelyezhetők a befogó- és rögzítő készülékekbe, valamint könnyen kivehetők azokból.
5. Szabványosítsuk a befogó- és rögzítő készülékek komponenseit (talpak, alátétek, csapok, szorító-pofák) a költségek minimumra csökkentése és a javítás gyorsítása céljából.
6. Készítsünk tervet a befogó- és rögzítő készülékek megfelelő karbantartására, és ismertessük ezt meg minden érintett munkással, hogy tudják, mit kell tenniük, ha meghibásodnak ezeknek a készülékeknek az alkatrészei (kihez kell fordulni stb.).

TOVÁBBI TIPPEK

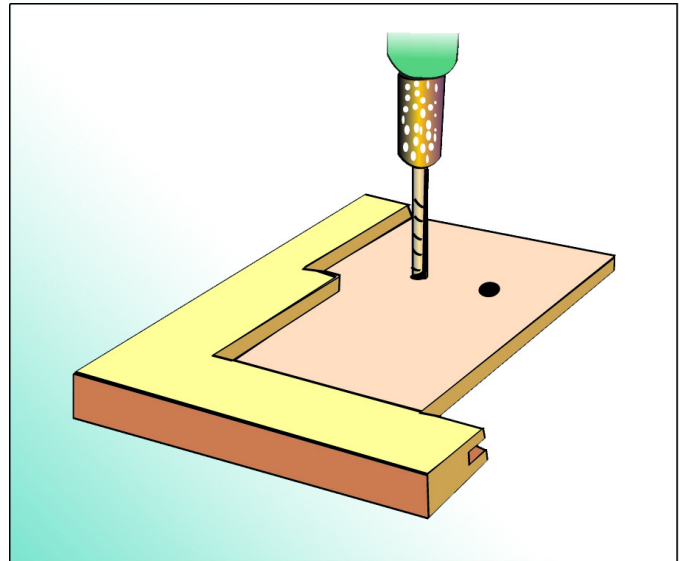
- Ha egyre nagyobb súlyú befogó- és rögzítő készülékre van szükség, vegyük fontolóra a gépi kezelést a kézi kezelés helyett.
- Kerekítsük le az éles széleket!
- A befogó- és rögzítő készülékek legyenek elég erősek, mert sokszor nagy igénybevételnek vannak kitéve. Használjunk kopásvédő csíkokat a talpon, ahol a szállítószalaggal érintkeznek. Használjunk műanyag vagy gumi ütközőket.

JEGYEZZÜK MEG!

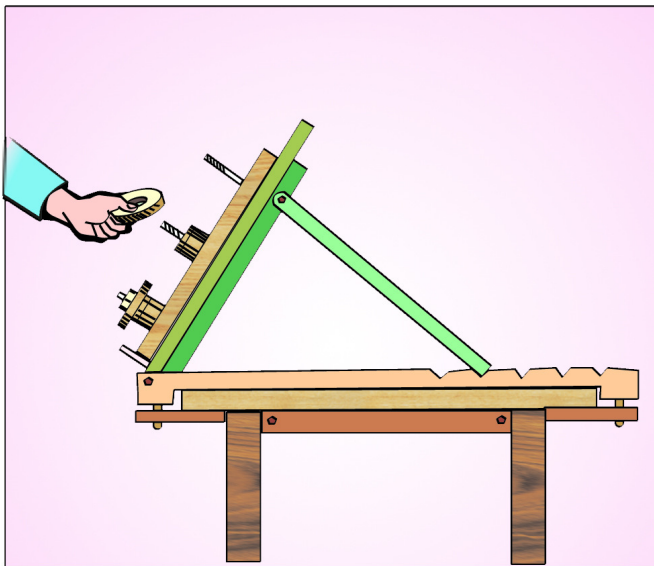
Ne használjuk a kezünket rögzítő készülékként. E célra használjunk befogó- vagy rögzítő készüléket.



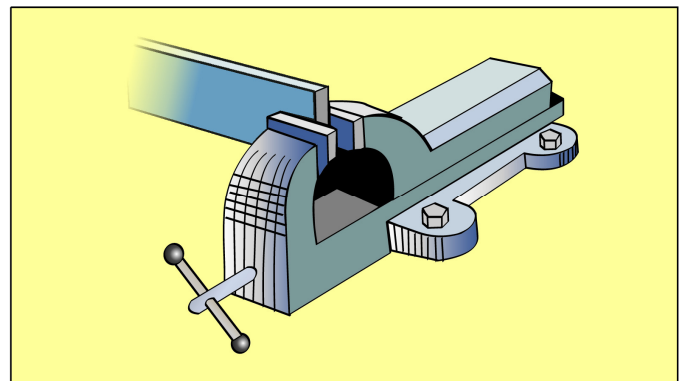
44.a ábra A kézi szerszámok stabilizálhatók, ez megkönnyíti a munkavégzést.



44.b ábra Használjunk speciálisan tervezett vagy univerzális rögzítő készüléket a nem stabil munkadarab kézzel történő tartása helyett.



44.c ábra A műveleteket stabilizáló rögzítő készülékek gyakran egyszerűen kialakíthatók.



44.d ábra A rögzítő elemek és satuk különböző méretű és alakú munkadarabokat tarthatnak a helyükön munka közben, felszabadítva a kezeket.

45. ELLENŐRZŐ PONT

A biztonsági követelményeknek megfelelő gépeket vásároljunk.

MIÉRT?

Vannak biztonságos és nem biztonságos gépek. Ügyeljünk arra, hogy biztonságosan szerkesztett gépeket szerezzünk be.

A biztonságos gépek azok a gépek, amelyekben a veszélyes alkatrészek olyan helyen vannak, ahol nem okozhatnak kárt a munkásban. Az ilyen biztonságos gépek használata a legjobb mód a balesetek megelőzésére.

A gépeket a beszerzésük után a termelési folyamatban már nehezebb biztonságosabbá tenni. Az utólag felszerelt védőelemek vagy a veszélyes alkatrészek elrekesztése sokat segíthet, de jobb olyan gépeket beszerezni, ahol a szükséges védőelemek már a helyükön vannak.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- a kéz/ujj sérülése
- nem megfelelő művelet

HOGYAN?

1. Amikor beszerzünk egy gépet, tanulmányozzuk figyelmesen a választási lehetőségeket, és olyat rendelünk, amelyben minden mozgó alkatrész védelemmel van ellátva, és a kézi munkavégzési pontok is veszélytelenek.
2. Ellenőrizzük, hogy a forgó tengelyek, kerekek, görgők, csigák és fogaskerekek, valamint az oda-vissza irányú mozgást végző részek el vannak látva megfelelő védelemmel.
3. Vizsgáljuk meg, hogy az adagoló és kivető műveletek biztonságosan végezhetőek-e anélkül, hogy a kéz veszélyes helyre kerülne a gép mozgása közben.
4. Azt is ellenőrizzük, hogy a gép karbantartása biztonságosan elvégezhető-e. Fordítsunk kiemelt figyelmet arra, hogy a gép mozgását le lehet-e állítani javítási vagy karbantartási munka végzése közben.
5. A gép megfelelő működtetését biztosító kézikönyvet elérhetővé kell tenni az érintett összes munkás számára, és biztosítani kell a betanítást. Ügyeljünk arra, hogy az üzemeltetési utasítások és a címkék a munkások számára érthető nyelven készüljenek.

Ne feledjük, hogy egyes munkások talán nem jól olvasnak, vagy egyáltalán nem tudnak olvasni; a betanítás ezért alapvető fontosságú.

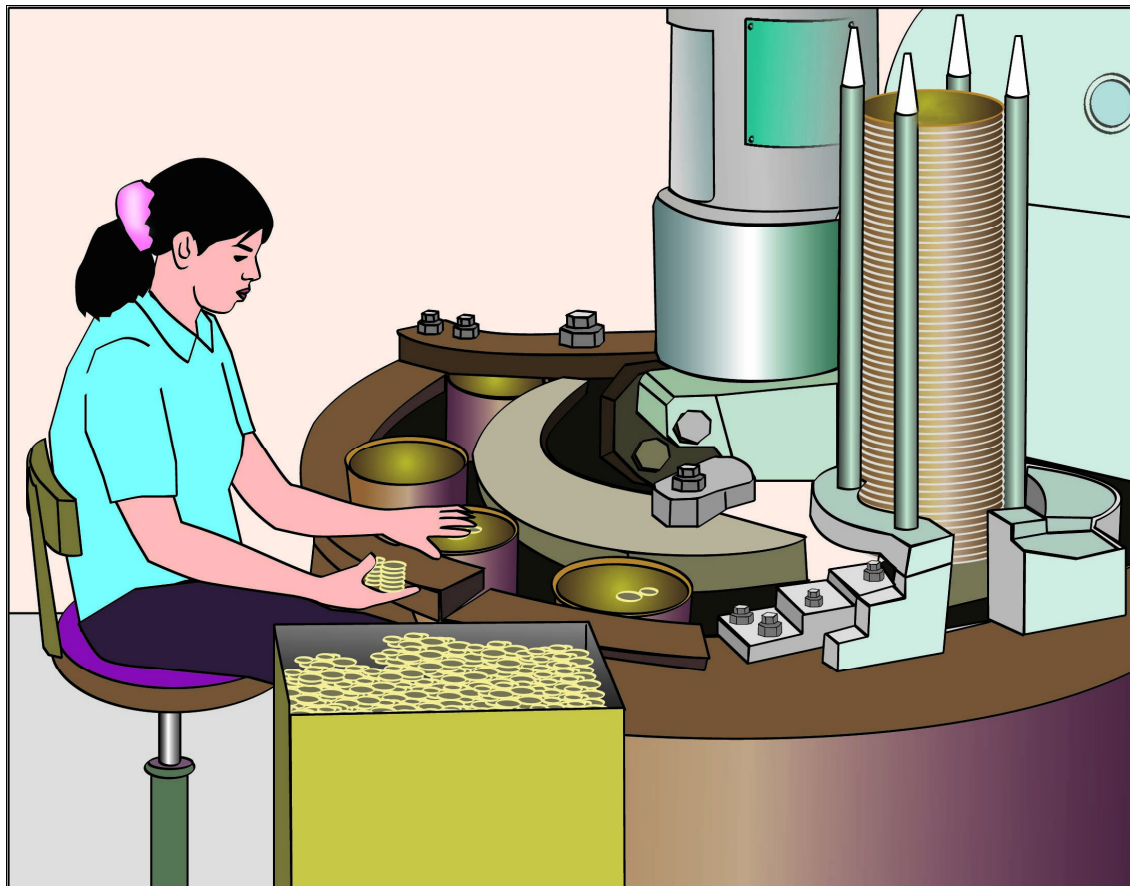
6. Előfordulhat, hogy védőelemekkel nem felszerelt vagy nem biztonságos gépeket alacsonyabb áron kínálnak. Az ilyen gépek sok problémát okozhatnak, és hosszabb távon többbe kerülhetnek. Sok bajtól és kiadástól megkímélhetjük magunkat, ha a megfelelő gépeket választjuk.

TOVÁBBI TIPPEK

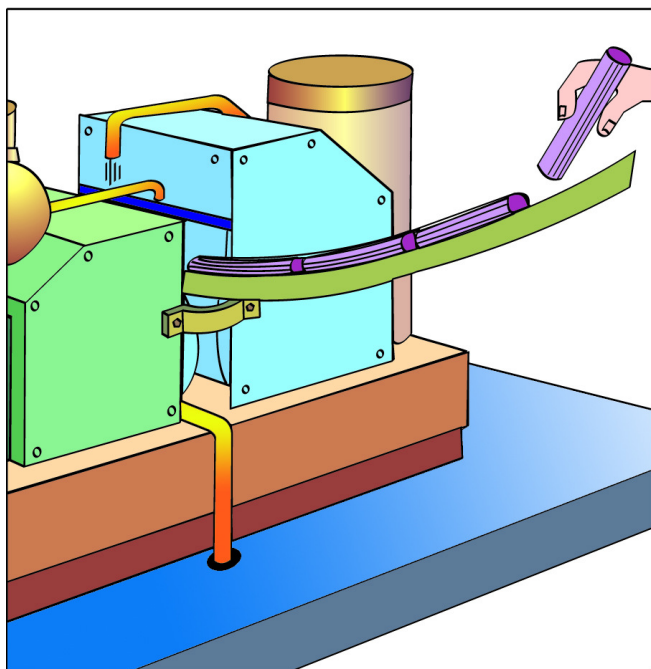
- Az automatikus vagy mechanikus adagoló és kilökö eszközök csökkenthetik a kockázatot, és emellett nagymértékben javítják a termelékenységet.
- A reteszelt védőelemek előnyösek, mert a gép elektromos vagy mechanikus ciklusa automatikusan megszakad, ha a védelem vagy a fedél nyitva van vagy eltávolításra kerül üzemeltetési vagy karbantartási művelet céljából.

JEGYEZZÜK MEG!

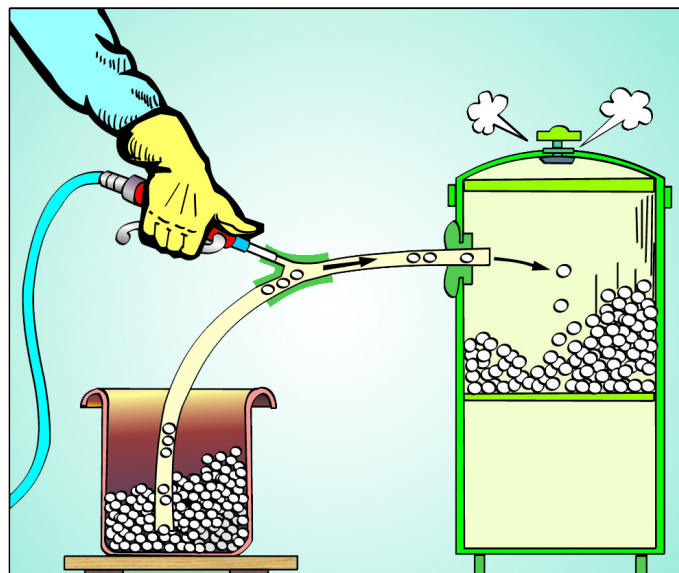
A balesetektől való félelemben történő munkavégzés nagymértékben gátolja a jó munkaeredményeket. Telepítsünk biztonságos gépeket, amelyek nem károsíthatják a munkások testi épségét. A biztonságos gépek termelékenyek, és csökkentik a személyi sérüléseket.



45.a ábra Szerezzünk be olyan gépeket, amelyekkel a lehető legnagyobb mértékben elkerülhetjük a veszélyes területeken végzendő kézi műveleteket.



45.b ábra Az automatikus adagoló eszközzel felszerelt gép távol tartja a munkás kezét a gép veszélyes részeitől.



45.c ábra A félig szilárd vagy szemcsés anyagok sűrített levegővel eltávolíthatók.

46. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk adagoló és kivető készülékeket, hogy a kezeket távol tudjuk tartani a gépek veszélyes részeitől.

MIÉRT?

Az adagoló és kivető készülékekkel a tárgyak pontosabban, és sérülés kockázata nélkül kezelhetők.

Az adagoló és kivető készülékek nagymértékben csökkentik az adagoláshoz és a kivételhez szükséges időt. A megtakarított időt felhasználva a munkás más feladatokat végezhet, például felkészülhet a következő munkadarabra. Ez a gép számára is rövidebb állásidőt jelent

Az adagoló és kivető készülékek használata lehetővé teszi hulladék anyagok vagy mérgező anyagok eltávolítását kézzel történő érintés nélkül.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- a kéz/ujj sérülése
- ismétlődő megerőltetés

HOGYAN?

1. Az adagoló/kivető készüléknek számos típusa létezik. Néhány példa az egyszerű típusokra:
 - a. dugattyús adagolás: dugattyú üreggel (hornyolt vagy fészkes), amelybe a megmunkálási ponton kívül kerül be az anyag, majd benyomják a megmunkálási pontra a gép ciklusában;
 - b. karusszeles adagolás: a karusszel típusú adagolás esetében az anyag a megmunkálási ponton kívül kerül be, majd egyenként jut el a megmunkálási pont alá, kombinálva az automatikus kivetéssel és a késztermék összegyűjtésével;
 - c. gravitációs csúszdás adagolás: automatikusan kerül az anyag a megmunkálási pontra vagy a dugattyús eszközbe, így a munkásnak nem kell minden ciklusban új anyagot behelyeznie.
2. Használjunk sűrített levegőt a félig szilárd vagy szemcsés anyag adagolására.

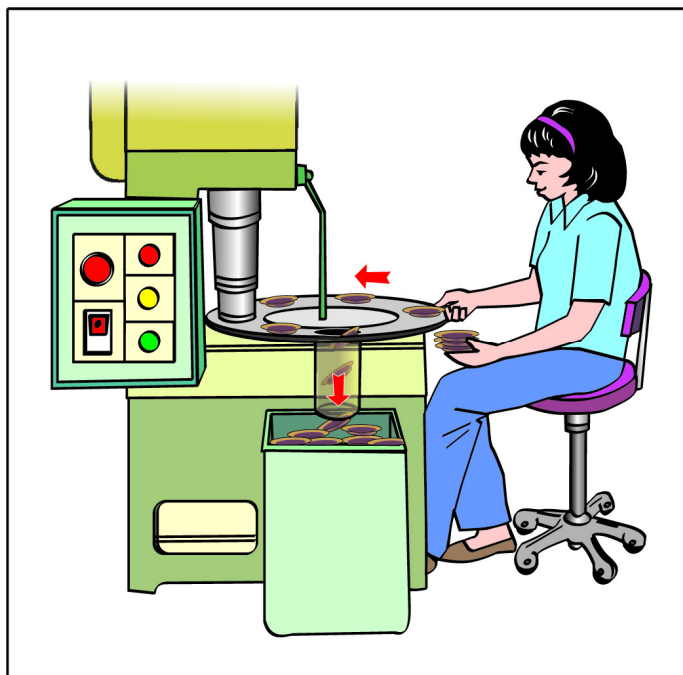
3. Használjunk olyan kivető eszközt, amely az adagolórendszer részét képezi. Ez megtakarítja a kivetési időt. Amikor külön kivető készülékre van szükség, használjunk gépi eszközt vagy sűrített levegőt.
4. Használjunk adagoló segédeszközöket, például horgokat, rudakat vagy egyéb hosszabbító elemeket a tárgyak adagolására vagy eltávolítására. Minden egyes esetben a megfelelő megoldást kell kifejleszteni. Használjunk például kerekített fogantyúval ellátott horgot az esztergaforgácsnak az esztergagépről történő eltávolítására.

TOVÁBBI TIPPEK

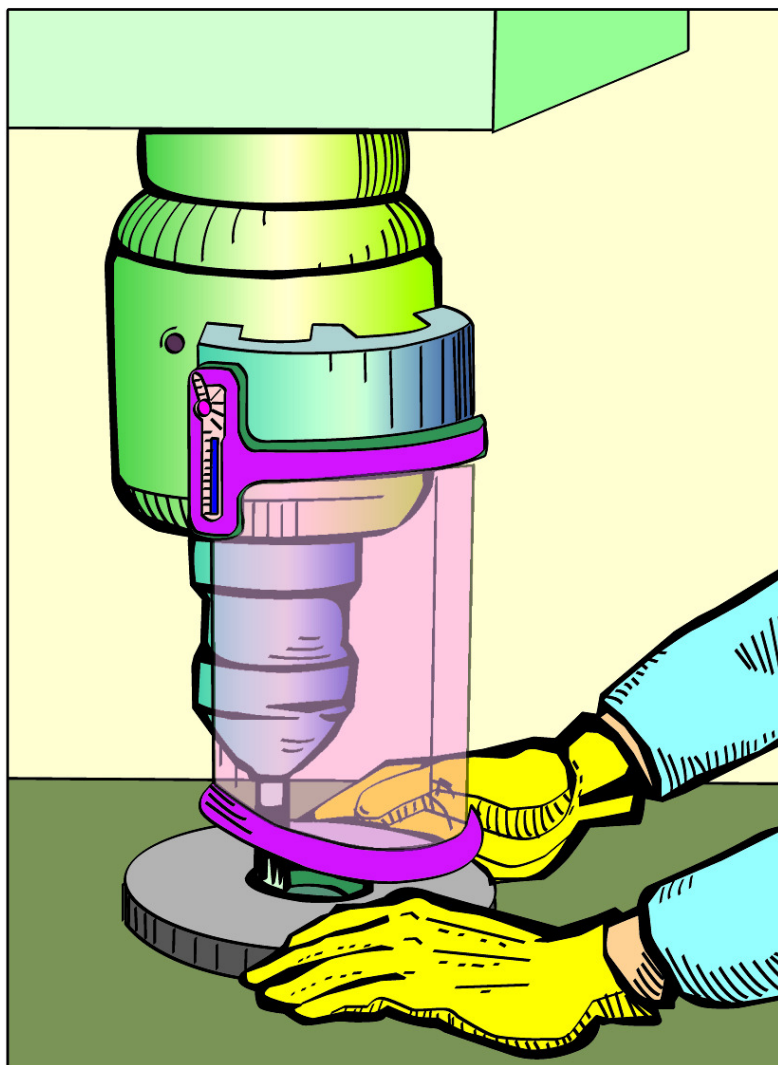
- Sok más mód is alkalmazható a „szabad” gravitáció előnyeinek kiaknázására. Bizonyos esetekben egyszerű lejtős csúszdás adagoló is használható az anyagnak a megmunkálási pontra való eljuttatására.
- Az adagoló és kivető készülékek működése nem zavarhatja a meglévő védőelemeket vagy más biztonsági eszközöket.
- Az adagoló és kivető készülékek karbantartása vagy a működési hiba megszüntetése nem okozhatja a gép véletlen beindítását.
- Az adagoló készülékek megfelelő magassága és elhelyezése megkönnyíti és hatékonyabbá teszi a munkát.

JEGYEZZÜK MEG!

Használjunk adagoló és kivető készülékeket a termelékenység növelésére, és a gép okozta veszélyek csökkentésére.



46.a ábra Mechanikus sajtó forgó adagolóval.



46.b ábra A jól tervezett védőelem megóv a gép mozgó alkatrészeivel történő érintkezéstől, és lehetővé teszi a munkás számára, hogy kényelmesebben végezze a munkáját.

47. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk megfelelően rögzített védőberendezéseket vagy korlátokat, amelyek megakadályozzák a gépek mozgó alkatrészeivel történő érintkezést.

MIÉRT?

Amikor a munkás a gép mozgó alkatrészei közelében dolgozik, veszélynek van kitéve. Személyi sérülést okozhatnak az erőátviteli részek (például fogaskerekek, tengelyek, kerekek, csigák, görgők, szíjak vagy hidraulikus vezetékek), a megmunkálási pontok vagy a szétrepülő tárgyak, például a forgács, a szikra vagy a forgó fém. E kockázatok ellen az a legjobb védekezés, ha mechanikus eszközök alkalmazásával megelőzzük az érintkezést, és nem az, hogy utasításokat adunk a munkásoknak az ilyen veszélyek elkerülésére.

Balesetek történhetnek a szokásos működés közben, vagy tisztítás és karbantartás közben is. Gyakran a közelben tartózkodók és más munkások is veszélynek lehetnek kitéve, mivel nem ismerik a gép működését, sem pedig azt, hogy milyen védőelemek és óvintézkedések szükségesek. Tartsuk be a védőelemek és korlátok használatát előíró országos szabályokat, és fejlesszük ezeket tovább az emberek védelme érdekében.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- a kéz/ujj sérülése
- szemsérülés

HOGYAN?

1. Olyan rögzített védőelemet tervezzünk, amely felhelyezhető a gépre, és mind a géptől, mind a repülő tárgyaktól védelmet nyújt. A védőelemek használata legyen praktikus. Feleljenek meg a gép követelményeinek és a konkrét veszélynek.
2. Ha a gépre szerelt védőelem akadályozza a kézi műveletet, vagy ha a munkás nem látja tisztán a feladatot, valószínűleg leveszi a védőelemet. Tervezzük át az ilyen védőelemeket, vagy cseréljük le őket szabályozható elemekkel, amelyek állíthatók a megmunkálandó munkadarabok méretének megfelelően, és mégis mindig magas fokú védelmet nyújtanak.
3. Annak érdekében, hogy a végzett feladat tisztán látható legyen, használjunk műanyagból vagy átlátszó anyagból készült védőelemeket.

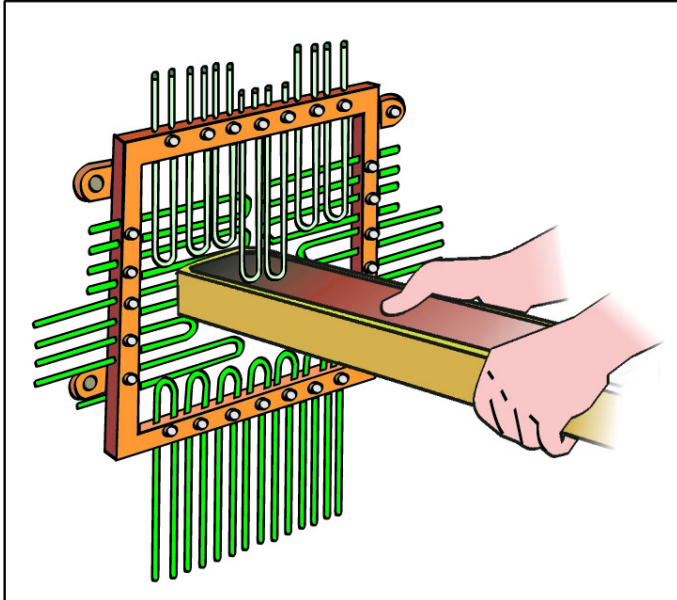
4. Szereljük fel rögzített korlátokat azokra a helyekre, ahol lehetséges a gép mozgó alkatrészeivel való érintkezés, bár ezeket a veszélyeket nem mindig könnyű azonosítani. Ügyeljünk arra, hogy az ilyen korlátok stabilak és elég magasak legyenek a célnak megfelelően.
5. Ha egy mozgó alkatrész érintkezik egy másikkal, és így „becsípődési pont” alakul ki, szereljük fel rögzített korlátokat vagy megfelelő védőelemeket az ujjak vagy a kéz becsípődéstől való védelme érdekében.
6. Ugyanígy, amikor két forgó görgő együtt forog, és „beszorítási pont” alakul ki, szereljük fel megfelelő védőelemeket a kéz és a ruházat becsípődésének megelőzése érdekében.

TOVÁBBI TIPPEK

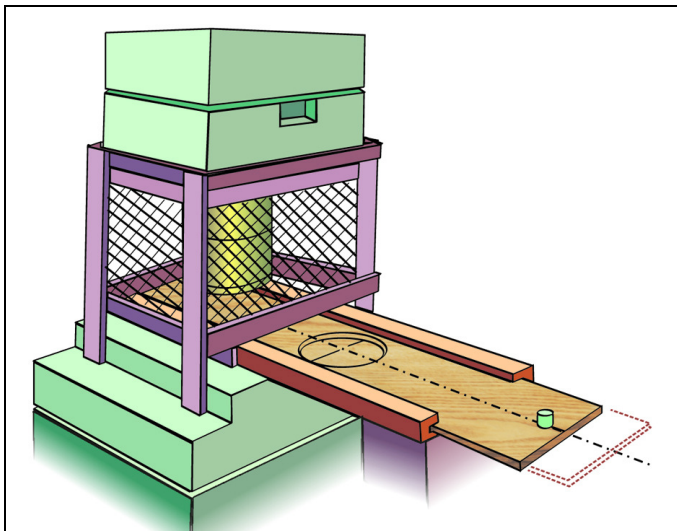
- A védőelem felszerelhető közvetlenül a gépre, vagy stabil felületre, például a falra vagy a padlóra. Erős anyagból kell készülnie, és védelmet kell nyújtania a repülő forgácsoktól is.
- A rögzített védőelemet csak szerszámmal lehessen eltávolítani.
- A megmunkálási ponton rögzített védőelem mellé biztosítani kell a megfelelő adagoló és kivető készülékeket is, hogy megkönnyítsük a biztonságos működést, és fokozzuk a hatékonyságot. Speciális kézi szerszámok is használhatók a megmunkálási pont elérésére és a munkadarabok kezelésére (például vákuumos szívóeszközzel vagy mágneses szűrővel felszerelt fogók).
- A gépgyártók általában adnak gépre szerelhető védőelemeket is. Néha ezek nem elég praktikusak, és előfordulhat, hogy saját védőeszközöket kell terveznünk.

JEGYEZZÜK MEG!

A gépi védőelemek és korlátok fontosak a munkások és a közelben tartózkodó személyek védelme érdekében. Ha azt tapasztaljuk, hogy a munkások nem használják ezeket, haladéktalanul keressünk megfelelő megoldást áttevezett védőelemekkel.



47.a ábra Beállítható védőberendezés mechanikus sajton.



47.b ábra Mechanikus sajtó adagolólappal.

48. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk reteszelt védőberendezéseket, hogy a gép működése közben a munkások ne tudjanak hozzáférni a veszélyes pontokhoz.

MIÉRT?

Amikor a munkás kinyitja vagy leveszi a védőelemet vagy a fedelet, gyakran történnek balesetek. Ha a gép leáll a védőelem vagy a fedél felnyitásakor vagy levételekor, akkor nincs semmi veszély.

A reteszelt védőberendezések vagy korlátok automatikusan megszakítják a gép elektromos ciklusát, amint a védőelem vagy a fedél felnyílik, vagy eltávolításra kerül.

A reteszelő rendszerek is megakadályozhatják a hozzáférést a megmunkálási ponthoz a munkaciklus előtt.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- a kéz/ujj sérülése
- szemsérülés

HOGYAN?

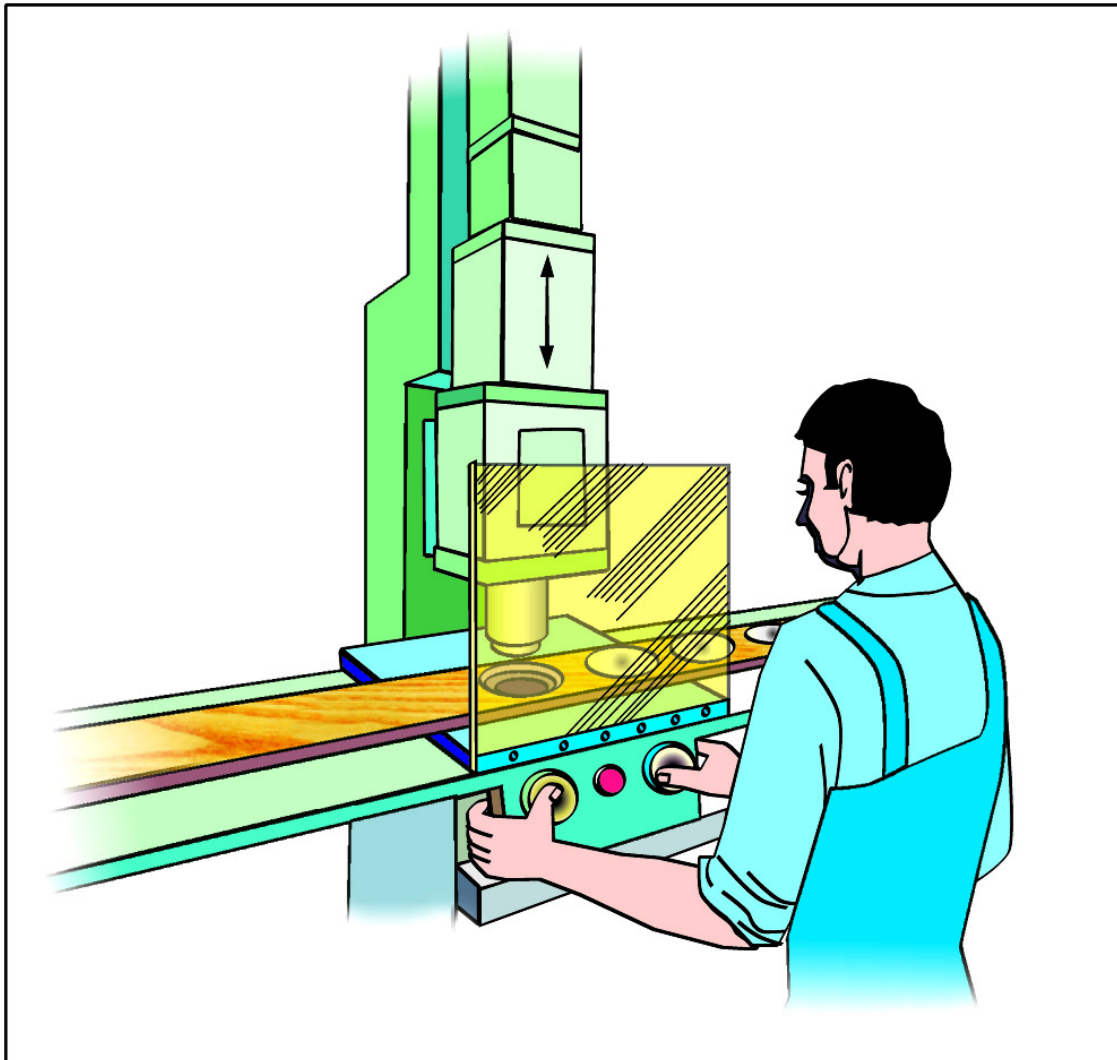
1. Készítsünk kapuval ellátott védőkerítést a folyamathoz. A reteszelt védőberendezésnél általában kulcs kell a kapu nyitásához. Amikor a kapu nyílik, egy automatikus kapcsoló kikapcsolja a gép áramellátását. A reteszelt kaput be kell zárni, mielőtt a veszélyes gép újraindulhat.
2. Ha mechanikus reteszelés nehezen alkalmazható, használjunk fotocellás reteszelő rendszereket. Ezek bármikor megszakítják a gép működését, amikor bármely testrész túlhalad a „fénykorláton”, amelyben fényforrások vannak az egyik oldalon, és fényérzékeny elemek a másik oldalon.
3. Nagy figyelmet kell fordítani arra az esetre, amikor a folyamat ciklusa még folytatódik, hogy több idő kelljen a kapu nyitásához, mint a folyamat leállításához.
4. Ha a reteszelés nem lehetséges, kétkezes vezérlőelemeket is használhatunk. A kétkezes vezérlőelemeknél két kapcsolót vagy kart kell egyszerre üzemeltetni két kézzel. Így a munkás keze mindig a gépen kívül van a gép működése közben.

TOVÁBBI TIPPEK

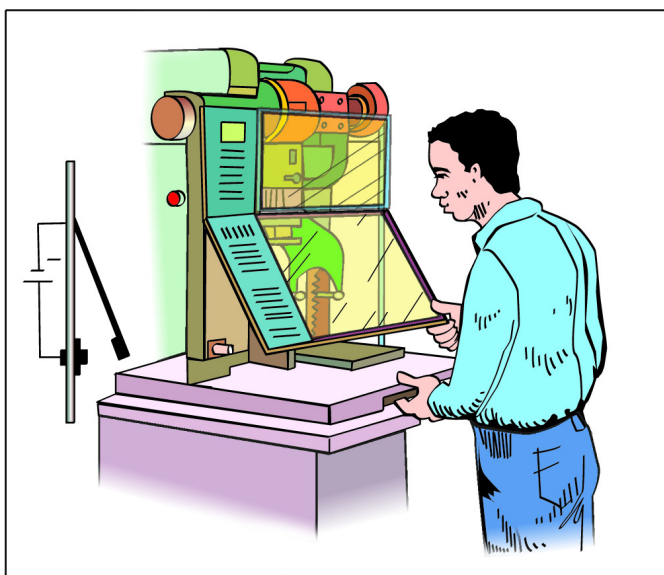
- Mivel a reteszelés vagy a kétkezes vezérlés kényelmetlen lehet a termelő folyamatban, néha megpiszkálják őket. A reteszelést és a kapcsolókat úgy kell kialakítani, hogy ellenálljanak a megpiszkálásnak, és ne lehessen könnyen feltörni vagy megkerülni őket csavarhúzóval, ceruzával vagy ragasztószalaggal. A kétkezes vezérlést úgy kell megtervezni, hogy a két kapcsolót ne lehessen egy kézzel kapcsolni, leragasztani, kiakasztani, térdrel lenyomni vagy más módon ki-kerülni.
- A reteszelő korlát mögötti nagy tér is súlyos veszélyt jelent, mert a kapu bezárható úgy, hogy egy munkás benntartózkodik a veszélyes területen. Valaki más, aki nem tud róla, hogy a munkás bent van, bezárhatja a kaput, és ezzel elindíthatja a gépet. Ezért kulcsot kell használni mind a záráshoz, mind a nyitáshoz, és a munkást figyelmeztetni kell, hogy a kulcsot tartsa a zsebében, hogy senki más ne használhassa, amíg ő bent van a veszélyes területen.
- A reteszelés általános megoldás az elektromos berendezéseken is. A berendezés kulccsal nyitható szekrénybe helyezhető. A kulcs nyitja a szekrényt, és megszakítja az áramellátást.

JEGYEZZÜK MEG!

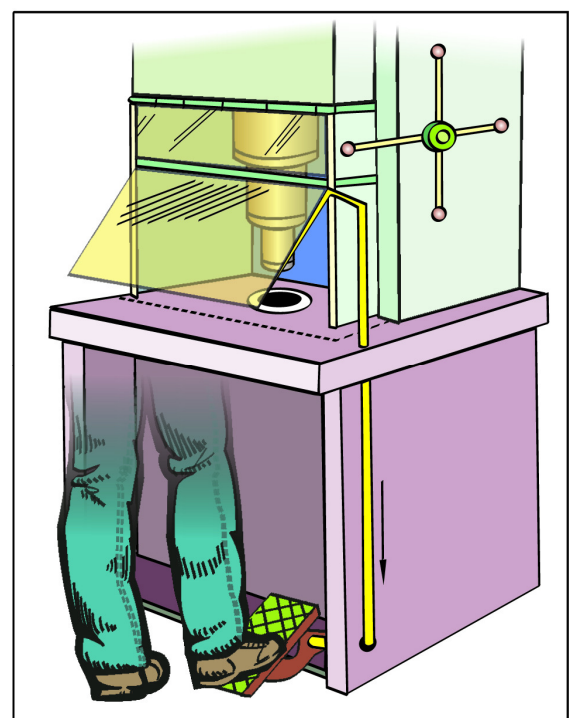
A reteszelés hatékony mód arra, hogy védjük a munkásokat a gép veszélyes területeitől. Használható a termelési folyamat automatikus kikapcsolására, és lehetővé teszi, hogy a munkások hozzáférjenek a munkadarabokhoz megvizsgálás vagy javítás céljából.



48.a ábra Kétkezes vezérlésű gép.



48.b ábra Kikapcsoló készülékkel kölcsönösen reteszelt védőberendezés.



48.c ábra Reteszelt védőberendezés pedálos működtetése.

49. ELLENŐRZŐ PONT

A munkahely átrendezésével és megfelelő betanítással alakítsunk ki biztonságos eljárásokat a villás targoncák használatához.

MIÉRT?

A villás targoncák biztonságos használata igen fontos a biztonságos és hatékony anyagmozgatás szempontjából, mert a munkahelyen sokan érintkezésbe kerülnek ezekkel az eszközökkel. A legtöbben más feladatokat látnak el, de sérülést szenvedhetnek egy hirtelen felbukkanó targoncától.

A villás targonca vezetője különféle feladatokat lát el, ilyen a berakodás, vezetés, kirakodás és segítségnyújtás a munkaállomáson dolgozók számára. Néha nehéz belátni az utat a rakomány fölött. A targoncákkal történő közlekedés megkönnyítése nagymértékben javíthatja a munkahely biztonságát.

A villástargonca-vezetők gyakran természetellenes testtartást vesznek fel hátramenetben, és amikor egyenetlen talajon vezetik a targoncát. Az elfordított testhelyzet és az egész test rezgése vázizomzati rendellenességekhez vezethet. A megfelelő vezetési gyakorlat csökkentheti az ilyen kockázatokat.

Amikor a munkaterületen szűkös a hely, a villás targoncák nekiütközhetnek olyan szerkezeteknek, mint az állványok és kapubejáratok, és a gyalogosoknak is okozhatnak személyi sérüléseket. Az utak szabadon tartása és a zökkenőmentes közlekedési eljárások biztosítása csökkentheti az ilyen kockázatokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- izommegeőrltetés
- derékfájás
- a lábszár/lábfej sérülései
- az egész test rezgése
- a termékek károsodása

HOGYAN?

1. A villás targoncák által használt utakat megfelelően tartsuk karban, hogy kiküszöböljük az olyan egyenetlenségeket, mint a kátyúk és a rosszul illeszkedő padlólemezek. Különítsük el a gyalogutakat a villás targoncák által használt közlekedési utaktól.
2. Az ellenőrző jegyzék alapján a napi használat előtt ellenőrizzük, hogy a villás targoncák biztonsági berendezései és a közlekedési utak használhatók-e. Ügyeljünk rá, hogy a megfelelő korlátok ki legyenek téve a sarkokon vagy a kapubejáratok körül.

Ügyeljünk arra, hogy a figyelmeztető sziréna és a hátramenet lámpa be legyen kapcsolva hátramenetben.

3. Kapcsoljuk be a biztonsági övet, és ügyeljünk rá, hogy a rakomány megfeleljen a villás targonca jóváhagyott teherbírásának.
4. Tegyük intézkedéseket a villás targoncák kényelmesebb használata érdekében, például szereljük fel rezgéselnyelő ülést, tükröket vagy hibajelzőket, biztosítsunk a fej fölött nagyobb teret, válasszunk megfelelő raklapokat stb.
5. Tanítsuk meg a vezetőket a villás targoncák biztonságos kezelésére. Ez magában foglalja a megfelelő és kiegyensúlyozott emelést, a megfelelő sebességgel történő közlekedést, miközben mindig a haladás irányába néz a vezető, a kar és a láb helyes tartását, a pozíció lassú felvételét, a kirakodásnál szükséges előírások betartását stb.
6. Ha nincsenek felszerelve a bukócsövek, szereljük fel utólag a megfelelő berendezéseket.

TOVÁBBI TIPPEK

- Szerezzünk be borulás elleni védelemmel ellátott villás targoncákat, amelyek megvédik a vezetőt abban az esetben, ha a villás targonca felborul.
- Vezessünk be útkarbantartási programot a kátyúk kialakulásának elkerülésére. Biztosítsuk a vezető és a gyalogosok számára a munkakörnyezet láthatóságát.
- A teherautók rakodási területe közel legyen a raklapok tárolóterületéhez, hogy a villás targoncával a lehető legkisebb távolságokat kelljen megtenni.
- Zsúfolt területeken használt villás targoncákra szereljük fel sebességkorlátozó eszközöket a sebességkorlátozás betartásának biztosítása érdekében.

JEGYEZZÜK MEG!

A villás targonca nagyméretű gép, amely különféle munkák végzésére szolgáló épületek belsejében és azokon kívül is közlekedik. Egyértelműen meghatározott útvonalak és biztonságos közlekedési eljárások szükségesek a villás targonca biztonságos alkalmazásához.



49.a ábra Tegyük intézkedéseket a villás targoncák kényelmesebb használata érdekében, például biztosítsunk rezgéselnyelő ülést, tükröt, tetőt és megfelelő raklapokat.



49.b ábra Az ellenőrző jegyzék alapján a napi használat előtt ellenőrizzük, hogy a villás targoncák biztonsági be-
rendezései és a közlekedési utak használhatók-e.

50. ELLENŐRZŐ PONT

A gépeket és az elektromos vezetékeket rendszeresen ellenőrizzük, tisztítsuk és tartsuk karban.

MIÉRT?

A jól karbantartott gép valószínűleg ritkábban hibásodik meg. A rosszul karbantartott gép nem csak gyakrabban meghibásodik, hanem még veszélyes is lehet.

A biztonságos kábelezéssel ellátott és jól karbantartott gép feltehetőleg ritkábban okoz tüzet vagy halálos áramütést.

A gépek védőberendezéseit is meg kell vizsgálni, és szükség szerint tisztítani, javítani vagy cserélni.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- halálos áramütés
- nem megfelelő művelet
- tűz vagy robbanás
- ellenőrizhetetlen vészhelyzet
- a termékek károsodása

HOGYAN?

1. Dolgozzuk ki a rutinszerű vizsgálat, tisztántartás és tervszerű karbantartás menetrendjét.
2. Készítsünk ellenőrzési és karbantartási naplót (nyilvántartást) minden géphez és minden egyes munkaterülethez. Minden munkás számára tegyük hozzáférhetővé ezt a naplót.
3. Jelöljük ki, hogy elsősorban ki a felelős a gépek és a naplók ellenőrzéséért.
4. A karbantartásnak ki kell terjednie annak ellenőrzésére is, hogy minden szükséges gépi védőelem a helyén van-e.
5. Be kell tanítani a munkásokat az ellenőrzések lefolytatására és a hiányosságok jelentésére a saját munkaterületükön.
6. A gépek javításakor vagy karbantartási feladatok végzésekor a gépek vezérlő mechanizmusait le kell zárni, és ki kell tenni a következő figyelmeztetést: „VESZÉLY! AZ ÜZEMELTETÉS TILOS!”

TOVÁBBI TIPPEK

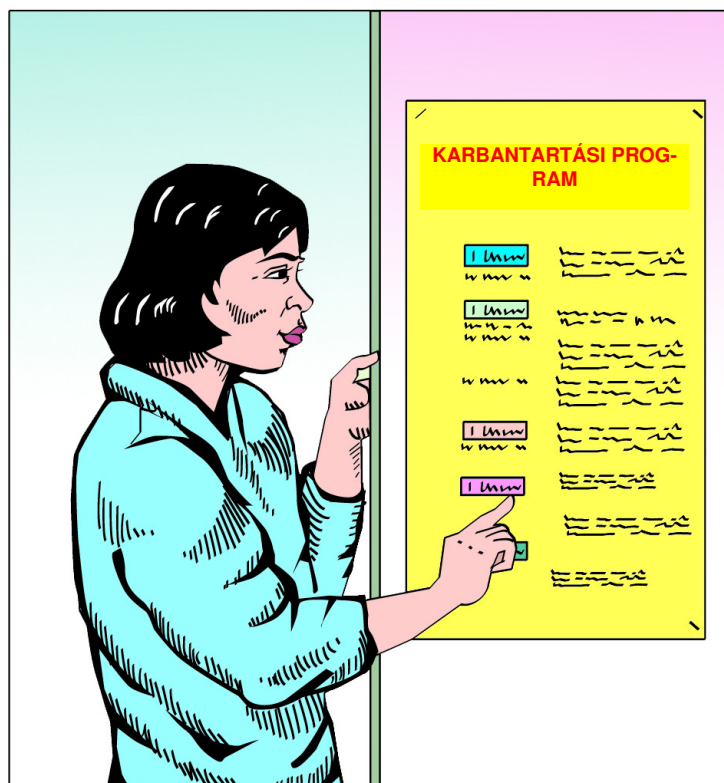
- A szakképzett személyzet által végrehajtott karbantartási program csökkenti a javítások gyakoriságát, valamint azon esetek számát, amikor a munkásnak le kell vennie a védőelemeket.
- A gépek megfelelő karbantartásához és tisztításához minden munkás együttműködése szükséges. Tegyük egyértelművé, hogy a karbantartási program a jó termelésirányítás elengedhetetlen része.
- Jutalmazzuk a munkásokat a gépek ellenőrzéséért és karbantartásáért.

JEGYEZZÜK MEG!

A megfelelő karbantartás nem jelent elvesztegetett termelési időt. Inkább befektetés a nagyobb termelékenységbe, a fokozott biztonságba, és az alacsonyabb javítási költségekbe.

VESZÉLY! AZ ÜZEMELTÉSE TILOS ALÁÍRÁS:..... KELT:.....	VESZÉLY! E CÍMKÉT ELTÁVOLÍTANI TILOS A készülék üzemképtelen..... Oka: Az üzemképtelenség várható időtartama:-tól-ig Aláírás:..... Kelt: Ld. a túloldalt!
---	--

50.a ábra Veszélyessé vált és leállított berendezésre kitett tipikus cédula előlnézete és hátulnézete.



50.b ábra Tudatni kell minden érintett munkással a gép karbantartási programját, és be kell tanítani őket a feladataik ellátására.

Munkahelytervezés

51. ELLENŐRZŐ PONT

A munkamagasságot minden munkásnak könyökszinten vagy kissé az alatt állítsuk be.

MIÉRT?

A kézzel végzett munkához alkalmazott felület helyes magassága elősegíti a hatékony munkavégzést és kisebb mértékű kimerültséget okoz. A legtöbb munkaműveletet könyökmagasságban a legjobb végezni.

Ha a munkafelület túl magas van, a nyak és a váll lemerevedik, és fájni kezd, mivel a karokat túl magasra kell tartani. Ez mind álló, mind ülő helyzetben előfordulhat.

Ha a munkafelület túl alacsonyan van, könnyen megfájdul a munkás dereka, mivel a munkát előrehajló testhelyzetben kell végeznie. Ez különösen álló helyzetben lehet súlyos. Ülő helyzetben a túl alacsony munkavégzési magasság hosszú távon váll- és hátproblémákhoz vezet.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- nehéz elérhetőség
- túlzott kimerültség
- derékfájás
- a felső végtagok rendellenességei
- nem megfelelő művelet

HOGYAN?

1. Az ülő munkások számára a munkafelületet könyökmagasságban állítsuk be. A munkavégző magasság lehet valamivel a könyökszint alatt, ha lefelé irányuló erőt kell kifejteni. Klaviatúra használatkor az ujjaknak könyökmagasságban vagy kissé alatta kell dolgozniuk. Ez attól is függ, hogy a munkás hogyan tud gépelni.
2. Az ülő helyzetben végzett precíziós munkáknál kivételt kell tenni. Ez esetben a munkadarab kissé a könyökszint fölé emelhető, hogy a munkás jobban lássa a finom részleteket. Ilyen munkához biztosítsunk kartámaszt. Befogóeszközzre is szükség lehet a munkadarab megtámasztása céljából.
3. Álló munkások esetében a kéz magassága kevéssel vagy valamivel a könyökszint alatt legyen. Pontosságot igénylő munkához választhatjuk a könyökmagasságot.

Könnyű összeszerelési munka vagy nagy tételek csomagolása esetén a kézmagasság a könyökszintnél kb. 10-15 cm-rel legyen alacsonyabb. Ha nagyon nagy erőt kell kifejteni, ennél alacsonyabb magasság is megfelelő, hogy az egész test súlyát fel lehessen használni. A túl alacsony munkavégzési magasság azonban kerülendő, mert derékfájáshoz vezethet.

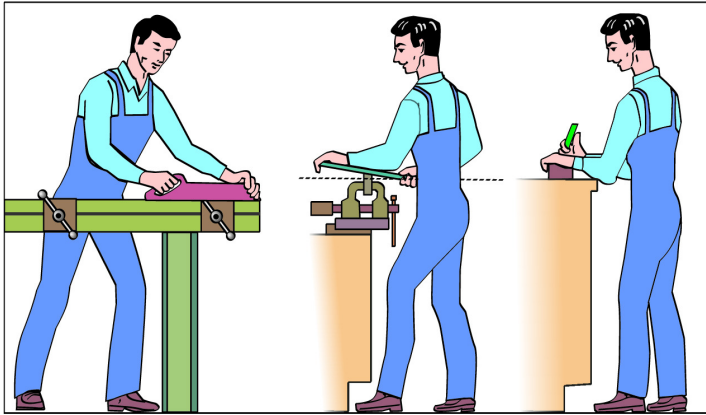
4. Ahol csak lehet, használjunk állítható munkaasztalt, például hidraulikus eszközzel emelhető asztalt, amelynek növelhető vagy csökkenthető a magassága.
5. Tegyük emelvényeket vagy hasonló lapos szerkezeteket az asztalok, a munkafelületek vagy a munkadarabok alá, hogy magasabbra kerüljön a munkavégző kéz. A láb vagy a szék alá is helyezhetünk emelvényeket, ha a könyökszinthez képest csökkenteni akarjuk a tényleges munkavégző magasságot. Ezek a kiigazítások rendkívül hatásosak.

TOVÁBBI TIPPEK

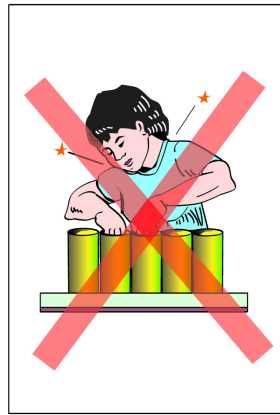
- A munkavégzési magasság szabályozása sokkal könnyebb, mint ahogy azt általában gondolják. Mivel gépekről vagy asztalokról van szó, sokan úgy vélik, hogy a munkavégzési magasság módosítása nem lehetséges, vagy túlságosan költséges. Ez nem igaz. Tanuljunk a fenti példákból, és valósítsuk meg a saját ötleteinket!
- Kaphatók szabályozható munkaasztalok. Ezek megkönnyítik egy adott munkaállomás több ember által történő használatát, és ezzel növelik a termelékenységet.
- Ha ugyanazt a munkaasztalt álló és ülő munkára is használják, ügyelni kell, hogy magasabb munkafelületet biztosítsunk az álló munkához, és kerüljük a túl magas munkavégzési magasságot ülő munka esetén. Ez általában úgy oldják meg, hogy ülő munkások számára megfelelő asztalt választanak, és állómunka közben emelvényeket vagy rögzítő elemeket helyeznek a kezelt munkadarabok alá, hogy a megfelelő magasságba emeljék őket. A másik megoldás az, hogy álló munkához választjuk az asztal magasságát, és az ülő munkához magasabb székeket és állítható lábtámaszokat adunk.

JEGYEZZÜK MEG!

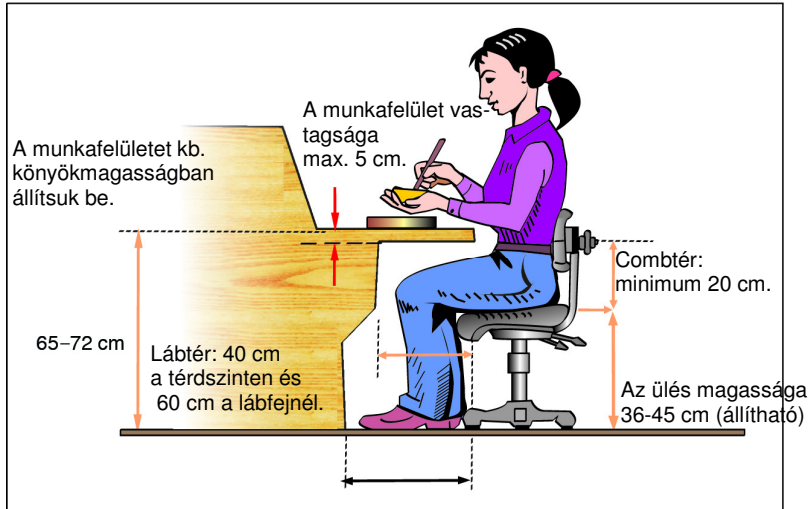
Alkalmazzuk a „könyökszabályt” a megfelelő kézmagasság meghatározására a nagyobb hatékonyság, valamint a nyak-, váll- és karfájás csökkentése céljából.



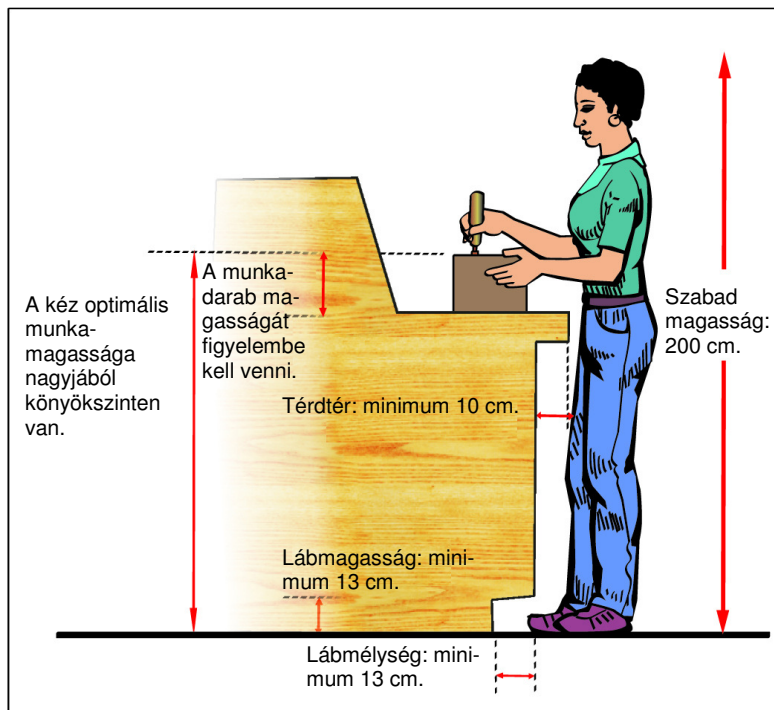
51.a ábra A legtöbb munkaművelet könyökmagasságban a legjobb végezni.



51.b ábra Az ülő munkások számára a munkafelületet könyökmagasságban állítsuk be.



51.c ábra Ajánlott méretek a legtöbb ülő munkához.



51.d ábra Ajánlott méretek álló munkához.

52. ELLENŐRZŐ PONT

A munkahely feleljen meg a kisebb termetű munkások igényeinek is.

MIÉRT?

A munkások testméreteiben általában minden munkahelyen jelentős eltérések állnak fenn. Az eltérések idővel még nagyobbakká válnak, mivel egyre több, különböző régióból származó és mindkét nemhez tartozó munkás dolgozik együtt. Különösen nagy gondot kell fordítani arra, hogy a vezérlőelemek és az anyagok könnyen elérhetők legyenek minden munkás számára.

A túl messze levő vezérlőelemek és anyagok fárasztóak az alacsonyabb munkások számára, és csökkentik a hatékonyságukat. Ez veszélyes és kerülendő.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nehéz elérhetőség
- izommegerőltetés
- derékfájás
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

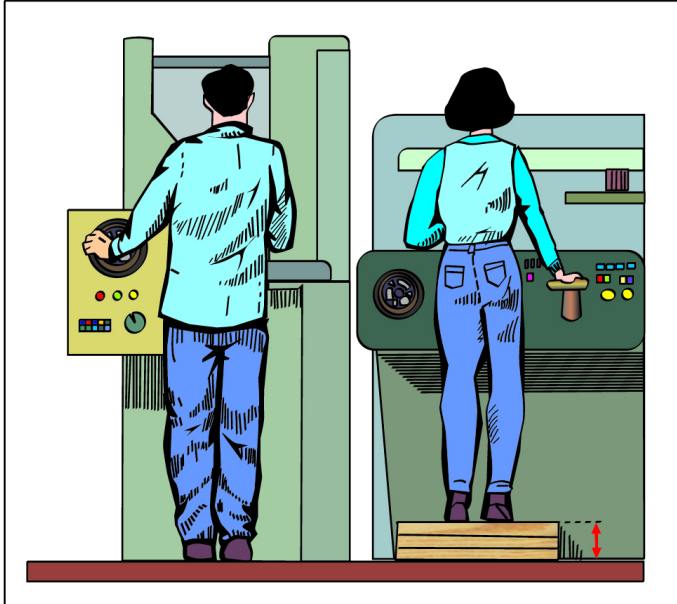
1. Állítható magasságú munkafelülettel ellátott gépeket és berendezéseket szerezzünk be. A magasságot az alacsonyabb munkásoknak megfelelően állítsuk be.
2. Helyezzük át a vezérlőelemeket (bár ez viszonylag nehéz lehet a gépek beszerzése után) és az anyagokat úgy, hogy az alacsonyabb munkások számára is könnyen elérhetők legyenek. Amennyiben ugyanezeket a vezérlőelemeket és anyagokat magasabb munkások is kezelik, gondoskodjunk róla, hogy ők is könnyen elérjenek mindent.
3. Használjunk emelvényeket az alacsonyabb munkásoknak, hogy a kezük magasabbra kerüljön, és könnyen elérjék a vezérlőelemeket és az anyagokat. Ügyeljünk arra, hogy az emelvény miatt ne álljon fenn botlás és elesés veszélye.
4. Használjunk állványt vagy mozgatható emelvényeket, hogy a munkások elérhessék azokat a vezérlőelemeket vagy anyagokat, amelyek túl magasak vannak.

TOVÁBBI TIPPEK

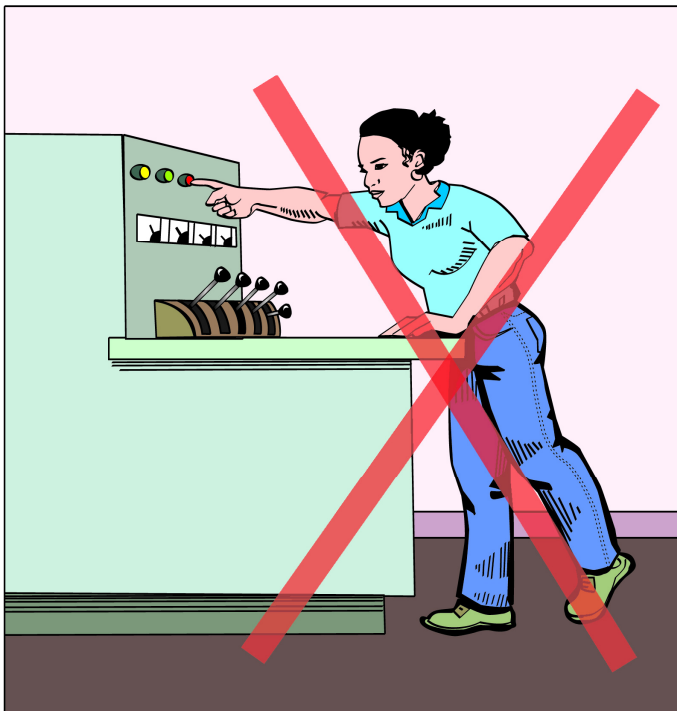
- Kérdezzük meg az alacsonyabb munkásokat, hogy vannak-e nehézségeik a vezérlőelemek és az anyagok elérésében. Beszéljük meg velük, hogyan lehet ezen javítani. Az ilyen problémákat általában úgyesen meg lehet oldani.
- Karos vezérlés esetén egy hosszabbító toldat megkönnyítheti az alacsonyabb munkások számára a kar működtetését. Vizsgáljunk meg hasonló megoldásokat a nehezen elérhető vezérlőelemek elérésének javítására.
- Mozgatható vezérlőpanel vagy klaviatúra alkalmazásával a munkaállomást mind a magasabb, mind az alacsonyabb munkások számára könnyen be tudjuk állítani.

JEGYEZZÜK MEG!

Ügyeljünk arra, hogy az alacsonyabb munkások is kényelmesen elérjék a vezérlőelemeket és az anyagokat.



52.a ábra Állítsunk be emelvényt az alacsonyabb munkások számára, hogy nekik is könyökszinten legyen a munkavégző magasság.



52.b ábra Kerüljük az olyan helyzetet, amikor nehéz elérni a vezérlőelemeket vagy a gépet.

53. ELLENŐRZŐ PONT

A munkahely feleljen meg a nagyobb termetű munkások igényeinek is.

MIÉRT?

A munkafelület magasságának a nagyobb termetű emberekhez való igazítása általában viszonylag egyszerű. A mozgásteret és a munkaasztal alatt rendelkezésre álló teret azonban nehezen tudjuk bővíteni, ha már felszereltük a munkaállomást. A helynek már kezdettől fogva elég nagyra kell lennie ahhoz, hogy a nagyobb termetű munkások is jól elférjenek.

A nagyobb termetű munkások számára a lábnál és a térdnél a legfontosabb a kellő hely biztosítása. A magas munkások számára a tágasabb tér is fontos.

Ha elegendő teret biztosítunk a láb és a test mozgása számára, csökkenthetjük a kimerültséget és a vázizomzati rendellenességek kockázatát, ezáltal javítjuk a munkás hatékonyságát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- derékfájás

HOGYAN?

1. Ellenőrizzük, hogy az összes munkaállomáson és átjáróban van-e elegendő mozgástér a nagyobb termetű munkások számára, és szükség esetén növeljük meg a teret.
2. Vizsgáljuk meg, hogy a legnagyobb termetű munkások által használt munkaállomásokon van-e elegendő hely a térd és a láb mozgásához. Ha a térd és a láb számára biztosított tér túl szűk, vizsgáljuk meg, hogyan lehetne növelni. Emeljük meg például a munkaasztal magasságát, vagy növeljük a munkaasztal méretét.
3. Élénk színekkel és figyelmeztető jelzésekkel jelöljük meg minden olyan helyet, ami nem biztonságos.

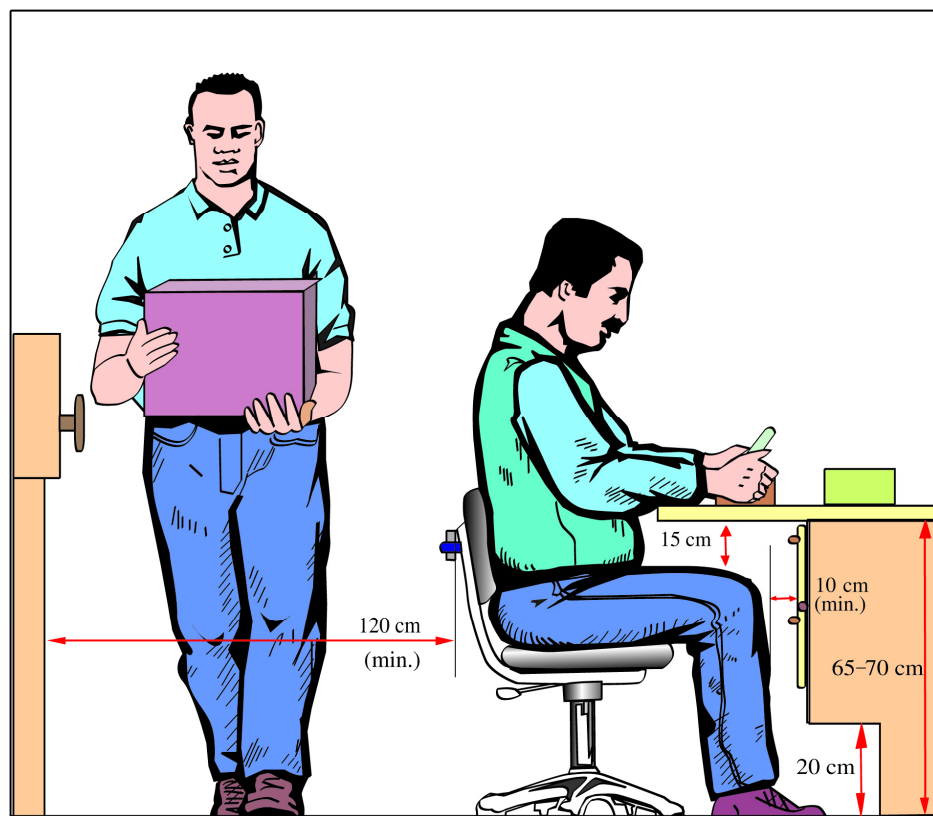
TOVÁBBI TIPPEK

- Kérdezzük meg a legnagyobb termetű munkást, hogy hol nem érzi magát biztonságban, és nem találja-e túl szűknek a helyet. Tegyük intézkedéseket először a nem biztonságos feltételek megszüntetésére, majd a kellő komfortérzet biztosítására is.

- Nem gazdaságos és nem praktikus olyan berendezéseket tervezni, amelyek bármilyen testalkatú munkás számára alkalmasak. A berendezéseket többnyire úgy tervezik, hogy az ajánlott kezelői populáció kb. 90%-ának megfeleljen, ami azt jelenti, hogy a legkisebb és a legnagyobb 5% ebből kieshet. Figyeljünk tehát oda arra, hogy a munkahelyen a legkisebb és a legnagyobb termetű munkás is biztonságosan és kényelmesen érezhesse magát az adott térben. A vonatkozó szabályok betartása önmagában nem mindig elegendő.
- A testmérettel kapcsolatos egyéb igényeket is figyelembe kell venni a nagyobb testalkatú munkások esetében: védőkesztyűk, védőruha, sisak stb.

JEGYEZZÜK MEG!

Ügyeljünk rá, hogy még a legnagyobb termetű munkások is kényelmesen és biztonságosan érezzék magukat az adott térben.



53. ábra Ügyeljünk rá, hogy a nagyobb termetű munkások számára is legyen elegendő tér az átjárókban és a munkaállomásoknál. Ne feledjük, hogy elegendő helyet kell biztosítani a térd és a láb számára.

54. ELLENŐRZŐ PONT

A gyakran használt anyagokat, szerszámokat és vezérlőelemeket tegyük könnyen elérhető helyre.

MIÉRT?

Idő és energia takarítható meg azzal, ha az anyagokat, szerszámokat és vezérlőelemeket a munkások számára könnyen elérhető helyre tesszük.

A nehezen elérhető hely azt jelenti, hogy a terhelésből esik ki idő, és többlet erőfeszítést kell tenni.

Elég kicsi az a távolság, amely előrehajlás vagy kinyúlás nélkül könnyen elérhető. A hosszabb elérési út nyakfájáshoz, vállfájáshoz és hátfájáshoz vezethet, valamint pontatlanná teszi a műveleteket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- nehéz elérhetőség
- Ismétlődő megerőltetés
- derékfájás

HOGYAN?

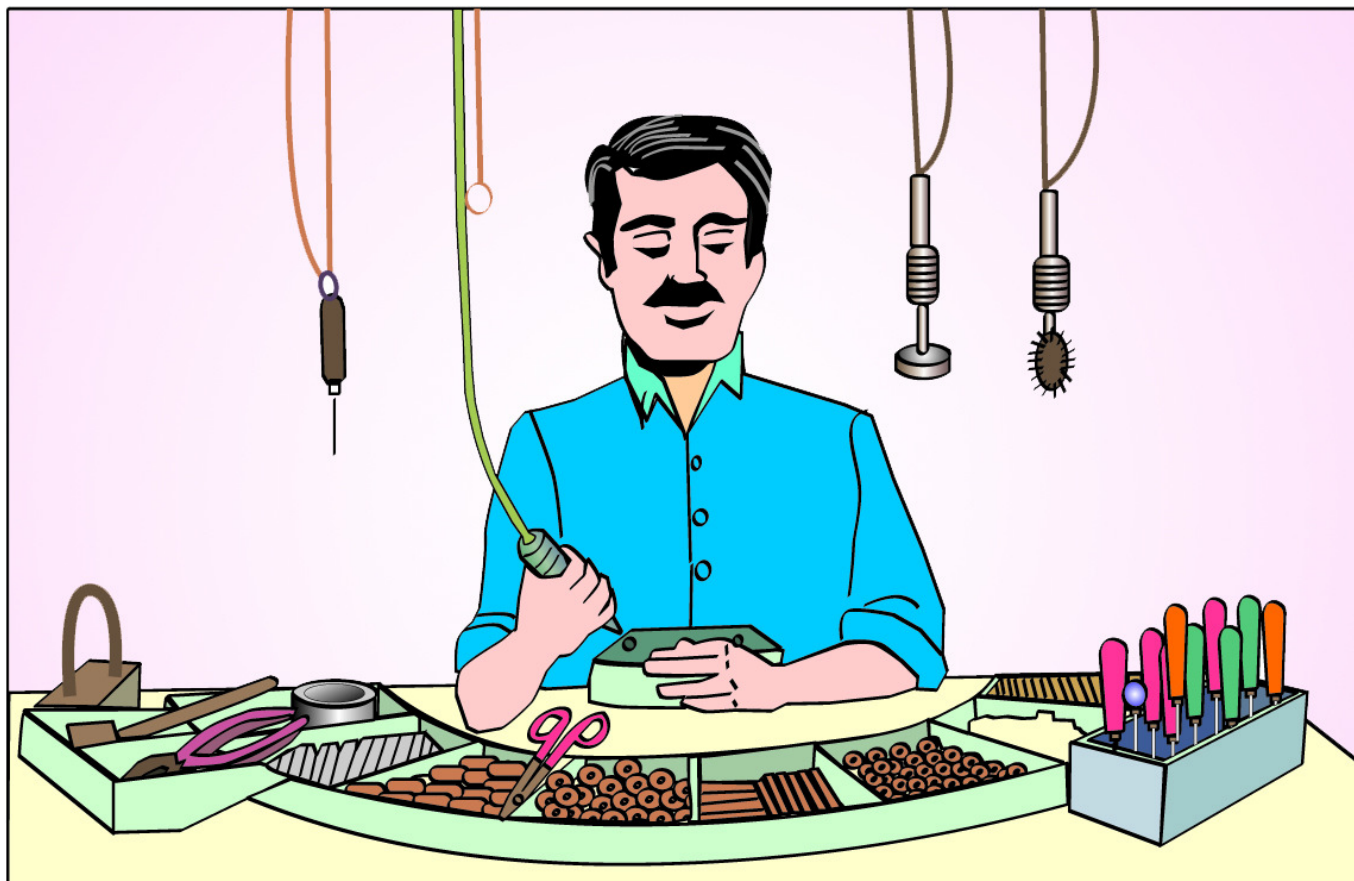
1. A gyakran használt szerszámokat és vezérlőelemeket tegyük a kéz elsődleges mozgásterébe. A test első részétől 15-40 cm-re, és 40 cm-en belül a test oldalától, könyökmagasságban.
2. Az összes gyakran használt anyagot tegyük a kéz elsődleges mozgásterébe, vagy annak a szélére. Amikor az anyagokat dobozokban vagy edényekben, vagy raklapokon vagy tároló állványokon szállítják, ezeket könnyen elérhető közelségben és nagyjából könyökmagasságban kell elhelyezni.
3. Hasonló munkaállomások esetében a szerszámokat, vezérlőelemeket, anyagokat és egyéb munkadarabokat jó kombinációban helyezzük el. Ha például különféle anyagokat egyszerre kell átvenni, vagy egyiket a másik után, tegyük őket ugyanarra a területre, különböző tartókba. Szabványosítsuk mindezen tételek helyét a munkások véleménye alapján.
4. Ha lehet, osszuk fel a munkaasztal felületét a részfeladatoknak megfelelően, hogy a különböző műveleteket egymás után lehessen végezni.

TOVÁBBI TIPPEK

- Nagyon fontos, hogy a kéz elsődleges mozgásterében legyen minden olyan tétel, amit rendszeresen használunk. Hagyjuk, hogy a munkások maguk állítsák be a munkaállomást a saját szükségleteiknek megfelelően.
- A kijelzőket és az utasításokat a könnyen elérhető területen kívül is elhelyezhetjük, amennyiben könnyen olvashatók.
- Az anyagok, a szerszámok és a vezérlőelemek nem csak a fő munkaasztalon helyezhetők el, hanem oldalsó asztalon is, vagy elérhető közelségben felállított állványon is. A kevésbé gyakran használt tételek a munkás oldalánál is elhelyezhetők.
- A csak esetenként (például óránként néhányszor) használt szerszámok vagy anyagok elhelyezhetők olyan távolságban is, ahová már előre kell hajolni, vagy oldalra kell nyúlni, vagy akár a közvetlen munkaterületen kívül is anélkül, hogy ez csökkentené a termelékenységet.
- Biztosítsunk átállítási lehetőséget a balkezes munkások számára.

JEGYEZZÜK MEG!

A gyakran használt anyagokat, szerszámokat és vezérlőelemeket tegyük könnyen elérhető helyre. A könnyen elérhető terület elég szűk, és úgy határozhatjuk meg, ha kipróbáljuk, hogy mit érünk el természetes testtartásban.



54. ábra A gyakran használt anyagokat, szerszámokat és vezérlőelemeket tegyük könnyen elérhető helyre.

55. ELLENŐRZŐ PONT

Minden munkaállomáson legyen stabil és több célra alkalmas munkafelület.

MIÉRT?

A munka minden munkaállomáson többféle feladatból áll, beleértve az előkészítést, a fő műveleteket, a nyilvántartást, a kommunikációt és a karbantartást. Megfelelő méretű stabil munkafelület szükséges ahhoz, hogy ne csak a fő feladatokat, hanem a különféle egyéb feladatokat is el lehessen látni.

Az olyan munkafelület, amely túl szűk vagy instabil, idővesztést okoz, és nagyobb erőfeszítést igényel, ezáltal csökkenti a munka hatékonyságát és növeli a kimerültséget.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- nehéz elérhetőség

HOGYAN?

1. Minden munkaállomáson biztosítsunk megfelelő méretű stabil munkafelületet, amelyen különféle feladatok láthatók el, beleértve az előkészítést, a fő feladatokat, a nyilvántartást, a kommunikációt és a karbantartási feladatokat is. Ez a felület általában biztosított, ha a munka munkaasztalt igényel, de sokszor elhanyagolják, ha a fő feladatok nem igényelnek asztalt.
2. Kerüljük a rögtönzött vagy instabil munkafelületet. Az ezen végzett munka sok bosszúságot okoz, és rossz minőségű.
3. A munkafelület vastagsága ne haladja meg az 5 cm-t. Ez azért fontos, hogy az asztal alatt legyen hely a térd számára. Kerüljük fiókok és asztal alatti polcok beállítását az ülő munkás előtt, ott, ahol a lábának van a helye.
4. Vizuális kijelzővel (VDU) felszerelt munkaállomás esetén a munkafelületen helyet kell biztosítani a klaviatúra mellett az előkészületekre, a dokumentum tartására, az írásra és karbantartásra is.

TOVÁBBI TIPPEK

- Figyeljük meg a munkaállomást az egész napos munkavégzés során. Fordítsunk kellő figyelmet az összes előkészítő és kiegészítő feladatra. Egy bizonyos méretű munkafelület gyakran még akkor is hasznos, ha a fő feladatok nem teszik szükségessé.
- Biztosítsunk helyet a kisebb eszközök, az írószerek és egyéb személyes tárgyak számára is.
- Ha lehet, használjunk oldalsó asztalt, vagy vegyük igénybe az állványokon vagy a közeli munkaállomásokon rendelkezésre álló sík felületeket.

JEGYEZZÜK MEG!

Minden munkaállomáson biztosítsunk stabil munkafelületet a különféle előkészítő, fő és kiegészítő feladatok számára.



55. ábra Minden munkaállomáson legyen stabil és több célra alkalmas munkafelület.

56. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról, hogy a munkások természetes testhelyzetben tudjanak állni, a testsúlyuk mindkét lábukra nehezedjen, és a munkát a testükhöz közel, illetve az előtt tudják végezni.

MIÉRT?

A munkavégzési műveletek stabilabbak és hatékonyabbak, ha a testhez közel és a test előtt, természetes testtartásban végezzük. A munkaállomást úgy kell megtervezni, hogy lehetőséget nyújtson az ilyen műveletekre.

Az instabil testhelyzetben való munkavégzés költséges hibákhoz vezethet.

A munkások kevésbé fáradnak el, és a nyak, a váll, a kar, és a hát tájékán fellépő rendellenességek kockázata csökken, ha kerüljük a természetellenes testhelyzetben végzett munkát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- derékfájás
- nehéz elérhetőség
- Ismétlődő megerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei

HOGYAN?

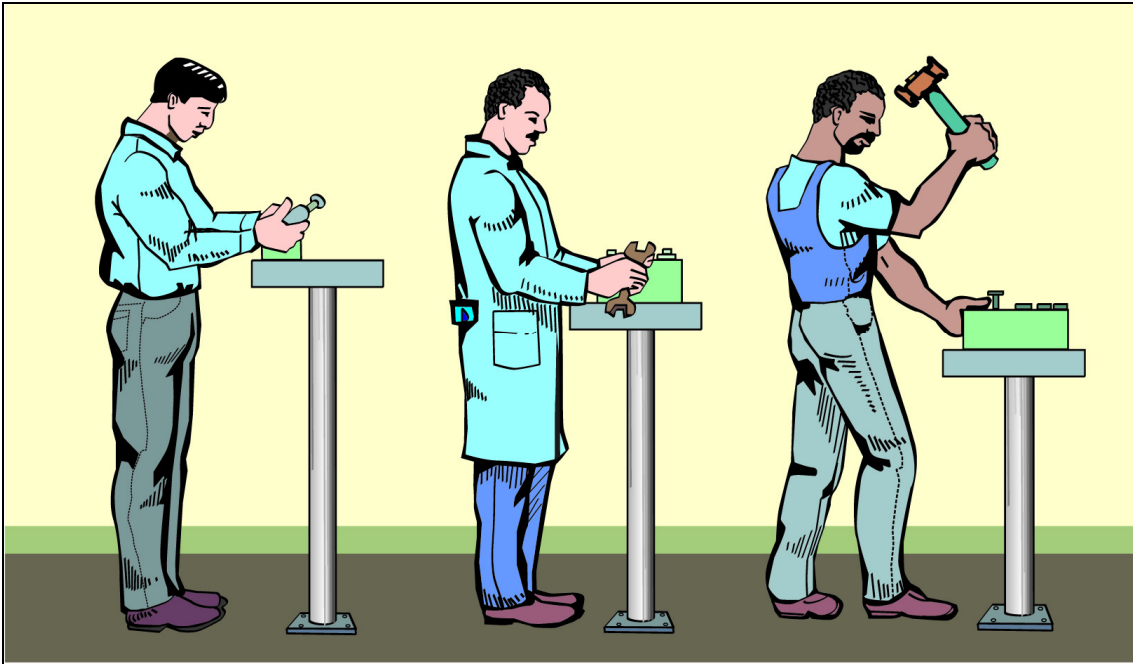
1. Úgy szervezzünk meg minden fontos és gyakori műveletet, hogy azokat a testhez közel és a test előtt végezzék a munkások, nagyjából könyökszinten, vagy kissé az alatt. Ügyeljünk arra, hogy a munkaasztalon, vagy a testhez közel és a test előtt a munkavégzési magasságban ne legyen semmilyen akadály.
2. Ügyeljünk arra, hogy e gyakori műveleteket úgy lehessen elvégezni, hogy a könyököt ne kelljen magasra emelni, vagy a testet ne kelljen olyan sokáig előre hajlítani vagy elfordítani, hogy kellemetlen érzést okozzon.
3. Biztosítsunk állítható munkaállomásokat, ha azokat más-más munkások használják, vagy ha más-más feladatokat kell azon elvégezni. Ha az állítható munkaállomások nem megoldhatók, emelvényekkel vagy más eszközökkel állítsuk be a munkavégzési magasságot az egyes munkásoknak. Szükség esetén használjunk emelő és billentő berendezéseket.

TOVÁBBI TIPPEK

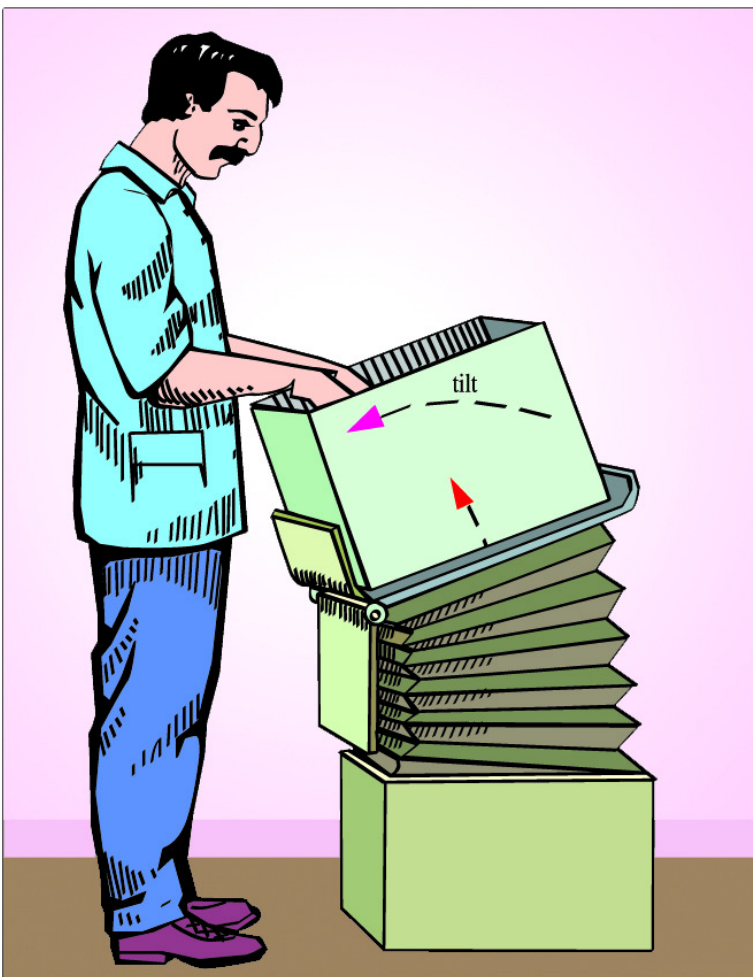
- A természetellenes testhelyzet megállapítására két egyszerű módszer van. Az első az, hogy megkérdezzük a munkásokat, hogy éreznek-e fájdalmat vagy kellemetlenséget munkavégzés közben. A második az, hogy megfigyeljük a munkaműveleteket, és megállapítjuk, hogy melyek esetében kell ki-nyúlni, hajolni vagy elfordulni.
- Gyakori munkaműveleteknél az optimális magasság a következő: álló munkánál a derékszint és a szív szintje között; ülő munkánál a könyökszint és a szív szintje között.
- A munkások elfáradnak, ha a munkaműveleteket mindig ugyanazon a helyen kell végezniük, még akkor is, ha az optimális hely. A testhelyzet változtatása nagyon fontos. Kerüljük tehát az ismétlődő feladatokat, amelyeket mindig azonos testhelyzetben kell végezni.

JEGYEZZÜK MEG!

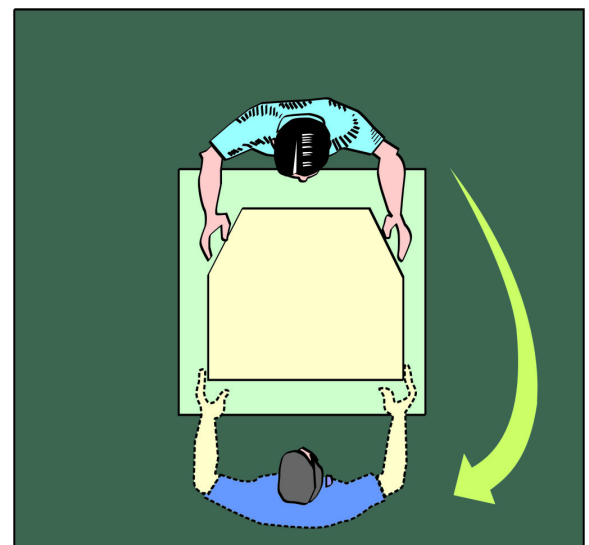
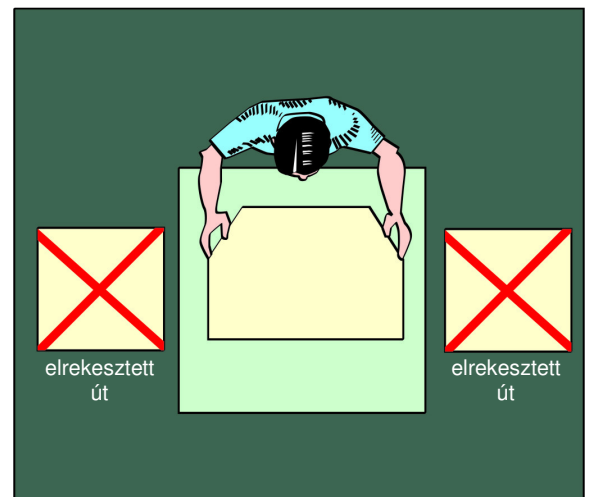
Ha a munkát természetes testhelyzetben végezzük, úgy hogy a testsúly eloszlik a két lábon, és nincs szükség a test hajlítására vagy elfordítására, a kifáradás mértéke alacsonyabb, a termelékenység pedig nagyobb. Ilyen testtartást biztosító jó kéztartásra törekedjünk.



56.a ábra Biztosítsunk álló munkaállomást az olyan munkához, amely sok testmozgást és nagyobb erőt igényel.



56.b ábra Mindig a test előtt könyökmagasságban vagy kevéssel ez alatt végzett munka a legjobb. Szükség esetén használjunk emelő és billentő berendezéseket.



56.c ábra Mindig a test előtt könyökmagasságban vagy kevéssel az alatt végzett munka a legjobb. Szükség esetén használjunk emelő és billentő berendezéseket.

57. ELLENŐRZŐ PONT

Tegyük lehetővé, hogy a munkások minél gyakrabban váltogatni tudják az állva vagy ülve történő munkavégzést.

MIÉRT?

A váltakozó álló és ülő testhelyzet sokkal jobb, mintha hosszú időn át ugyanazt a testhelyzetet tartjuk. Kevésbé megterhelő, nem olyan fárasztó, és javítja a munkamorált.

A váltakozó álló és ülő testhelyzet különböző feladatok kombinálását jelentheti, ami megkönnyíti a kommunikációt és többféle ismeret elsajátítását.

A szigorúan a gép ütemében végzett munka azonos testhelyzetet igényel. Ez fárasztó, és fokozza a hibalehetőséget. Ha lehetőséget nyújtunk az esetenkénti leülésre vagy felállásra, a munka jobban szervezetté válik.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- Ismétlődő megerőltetés
- monotonitás
- a felső végtagok rendellenességei
- derékfájás
- túlzott kimerültség
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Biztosítsunk ülő munkahelyeket azon munkások számára, akik nagy pontosságot igénylő munkát, vagy a munkadarabok részletes ellenőrzését végzik, és alakítsunk ki álló munkahelyeket azon munkások számára, akiknek a munkája a test mozgását és nagyobb erő kifejtését igényli.
2. Úgy osszuk ki a munkafeladatokat, hogy a munkás a különböző feladatokat hol álló, hol ülő helyzetben végezhesse. Az előkészítés például végezhető állva és ülve is, a gépi szerszámmal végzett munka álló helyzetben, az ellenőrzés és a nyilvántartás pedig ülő helyzetben.
3. Ha a fő feladatokat álló munkaállomásokon végzik a munkások, adjunk lehetőséget az esetenkénti leülésre (például figyelés közben, nyilvántartás végzésekor vagy egy feladatsor végén).
4. Ha a fő feladatokat ülő helyzetben végzik, akkor lehetőséget kell nyújtani az esetenkénti felállásra (például anyagvételezés a raktárból, kommunikáció más munkásokkal, a munkaeredmények figyelemmel kísérése, vagy egy vagy több munkafázis befejezése után).

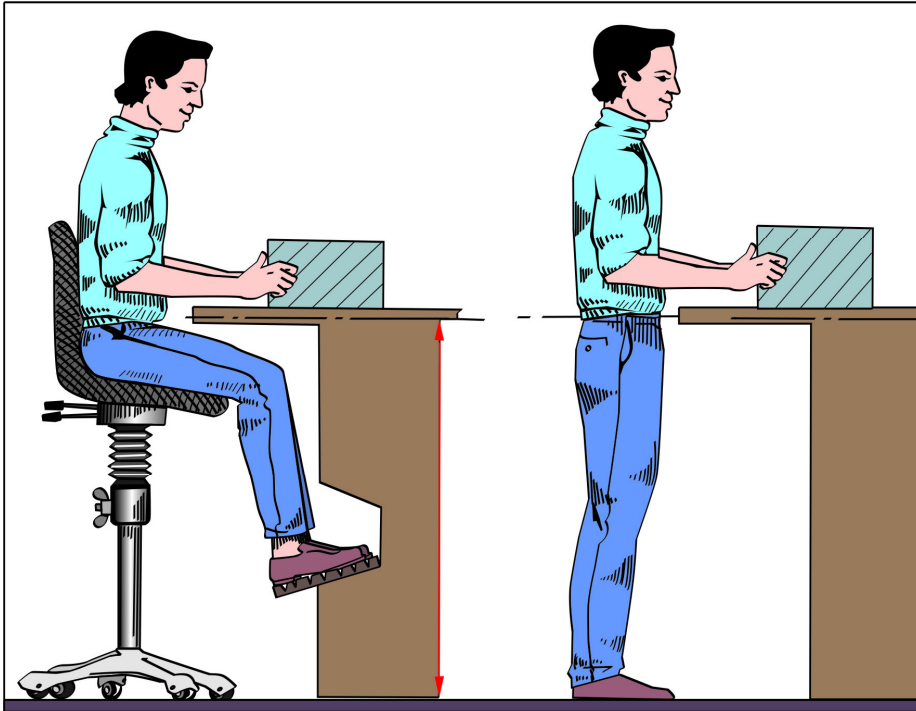
5. Ha lehet, rotációs alapon szervezzük a feladatokat, hogy minden munkás különböző feladatokat végezhesen, hol állva, hol ülve.
6. Ha a váltakozó álló és ülő munka egyáltalán nem lehetséges, változatossággal iktassunk be rövid szüneteket.

TOVÁBBI TIPPEK

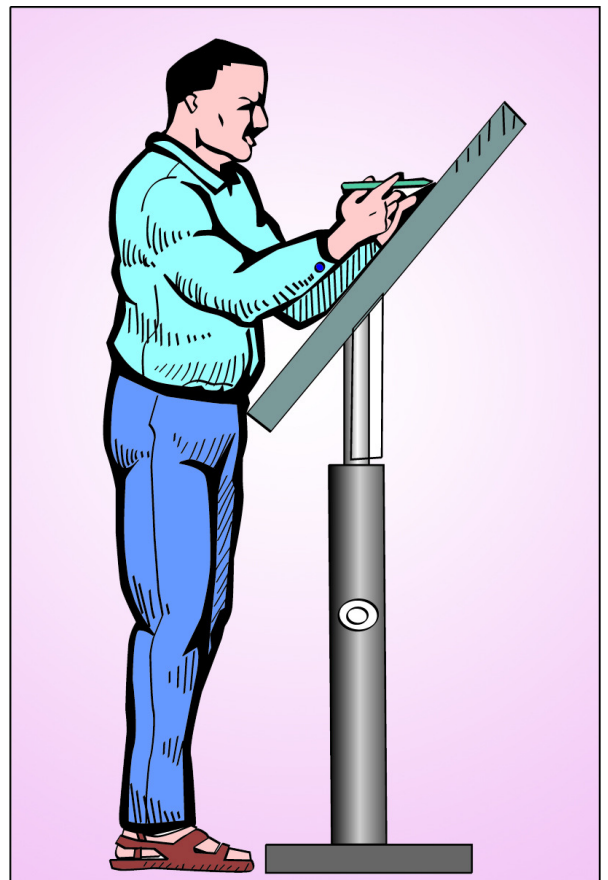
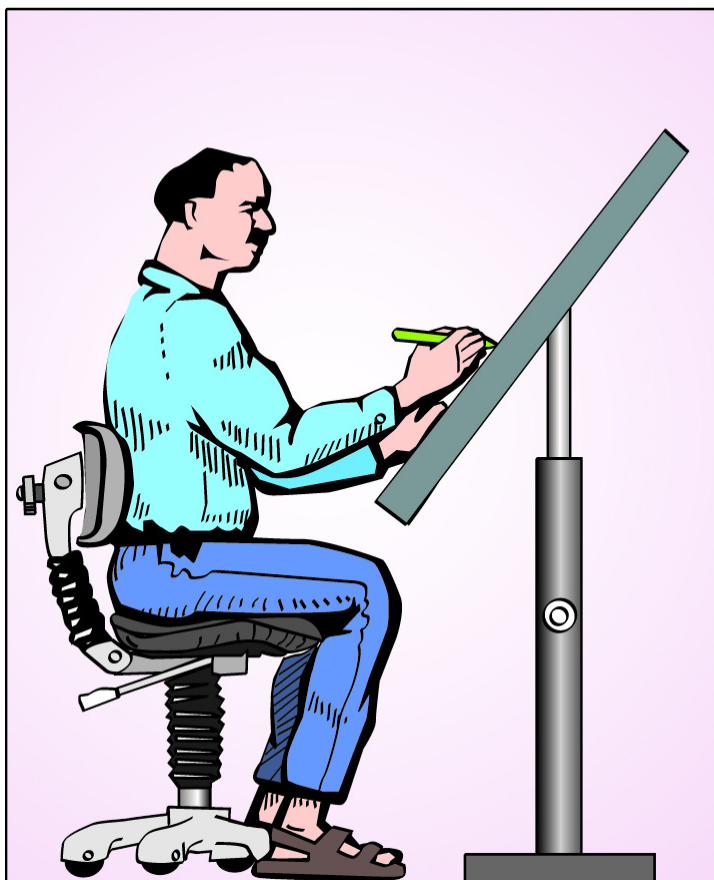
- Ha nehéznek tűnik a váltakozó álló és ülő munka új módszerének bevezetése, nézzük meg, hogy megoldható-e a kérdés azzal, hogy széket adunk az álló munkásoknak, amelyre esetenként leülhetnek, és nagyobb teret adunk az ülő munkásoknak, ahol bizonyos másodlagos feladatokat állva végezhetnek. Ez a kísérlet elősegítheti az új módszer kialakítását.
- A többféle szakismeret mindenféle munkahelyen egyre fontosabb. Ha egy többféle szakismeretet igénylő munkát egy csoporttal végeztetünk, kombinálni lehet az ülő és álló munkát az egyes munkások esetében.

JEGYEZZÜK MEG!

Úgy osszuk ki a munkafeladatokat, hogy lehetőséget nyújtsunk az ülő és álló munka váltogatására a nagyobb hatékonyság és komfortérzet érdekében.



57.a ábra A munkaasztalnál ugyanazon vagy hasonló feladatok végzésekor az álló és ülő testhelyzet váltogatása céljából hasznos a jó lábtámasszal ellátott magas szék. Ügyeljünk rá, hogy legyen elegendő hely a láb számára bármelyik testhelyzetben.



57.b ábra (I) és (II) Hagyjuk, hogy a munkások felváltva állva és ülve végezzék a munkát, amennyire csak lehetséges.

58. ELLENŐRZŐ PONT

Az álló munkásoknak adjunk széket, hogy alkalmanként le tudjanak ülni.

MIÉRT?

A folyton állva végzett munka nagyon fárasztó. Megfájdul tőle a munkás háta, lábszára és lábfeje, és befolyásolja a munka minőségét. Az alkalmankénti leülés csökkenti a kimerültséget.

A folyamatos állást gyakran a megfelelő fegyvellemel azonosítják. A legtöbb álló munkásnak azonban lenne arra lehetősége, hogy időnként leüljön, és ezt lehetővé is kell tenni támlás vagy támla nélküli székek biztosításával. Ez javítja a munka minőségét és a munkával való elégedettséget.

Ha az álló munkások által végzett feladatok egy részét ülve is el lehet végezni, adjunk erre lehetőséget. Az ülés és állás váltogatása jó munkaszervezési módszer.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- derékfájás
- izommegerőltetés
- Ismétlődő megerőltetés

HOGYAN?

1. Állítsunk be támlás vagy támla nélküli széket minden egyes álló munkás mellé. Ha nincs elegendő hely a munkaállomás közvetlen közelében, tegyük a székeket vagy padot a munkások adott csoportja közelébe.
2. Vizsgáljuk meg, hogy a munkások használnak-e rögtönzött székeket arra, hogy alkalmanként leüljenek. Hivatalosan engedélyezzük a munkások számára a székek használatát, amikor szükségük van rá.
3. Vizsgáljuk meg, hogy az álló munkásnak kiadott feladatok egy része elvégezhető-e ülve is (például bizonyos előkészítő feladatok vagy a gép működésének megfigyelése). Ahol lehet esetenként biztosítsuk az ülőmunkát.

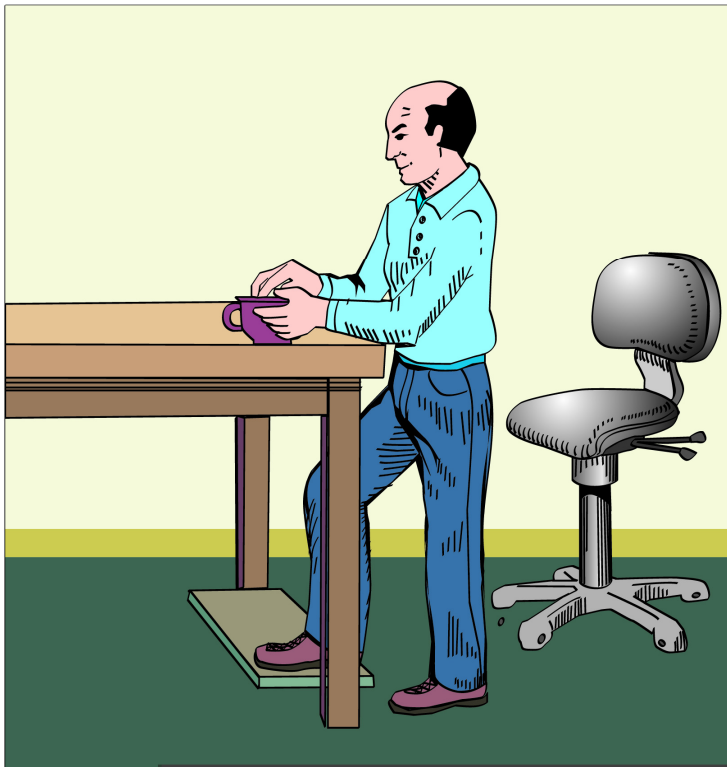
TOVÁBBI TIPPEK

- Különböző olcsó székek használhatók az alkalmankénti leülésre. Erre a célra a támlás forgószékek is kiválóan alkalmasak. Segíti a helyzetet, ha a székek nem foglalnak el túl sok helyet, és nem zavarják a munkát.

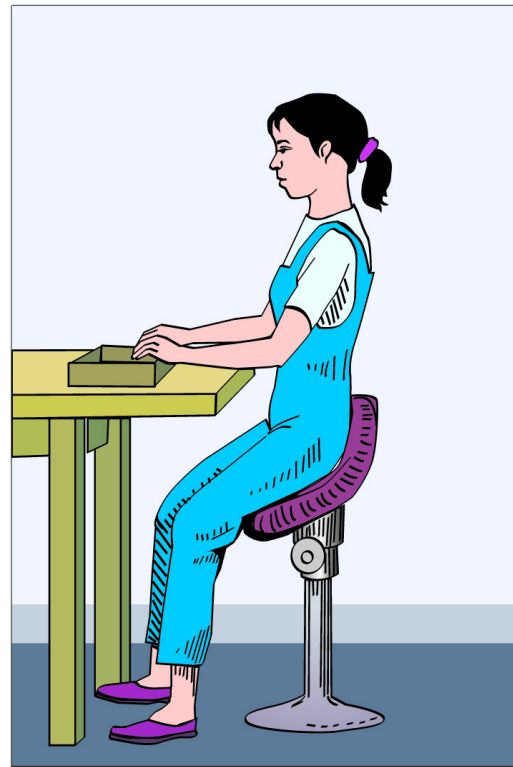
- Ügyeljünk arra, hogy az alkalmankénti leülésre biztosított hely hozzáférhető és biztonságos legyen.

JEGYEZZÜK MEG!

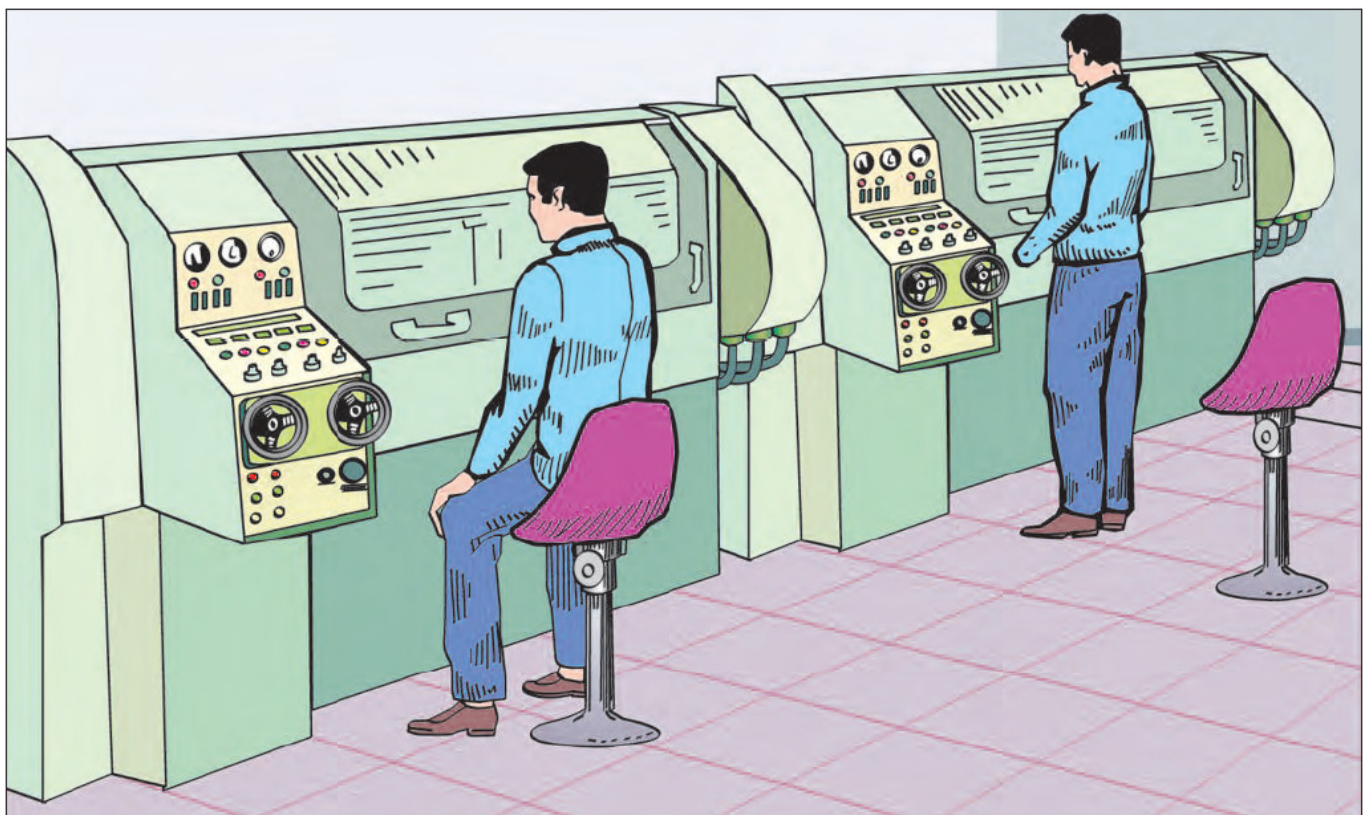
Az alkalmankénti leülés jó elgondolás az állómunkák esetében. Ösztönözzük ezt, és biztosítsunk székeket a munkaállomás közelében.



58.a ábra Használjunk különféle eszközöket az álló munkás komfortérzetének biztosítására.



58.b ábra Biztosítsunk az álló munkások számára székeket vagy ülőkéket, hogy alkalmanként le tudjanak ülni.



58.c ábra Az álló munka végzésére szolgáló munkaállomáson hasznos lehet egy magasztított szék, amelyre megfigyelés közben esetenként le lehet ülni.

59. ELLENŐRZŐ PONT

Az ülő munkásoknak adjunk állítható, háttámlával ellátott székeket.

MIÉRT?

Az ülő munka látszólag kényelmesebb, mint a más módon végzett munka. Az órákon át való ülés is fárasztó azonban. A jó szék csökkenti a kimerültséget, javítja a munka hatékonyságát és fokozza a munkával való elégedettséget.

Sokan úgy gondolják, hogy nem érdemes sok pénzt befektetni a székekbe. Vegyük azonban figyelembe, hogy egy szék évekig használható, és az egy napra eső költsége csak töredéke a munkaerő költségének (egy becslés szerint 0,1%, vagy akár csak 0,01%). Egy jó szék, ami javítja a termelékenységet és a munkával való elégedettséget, bőven megfizetődik ezt a minimális költséget.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- derékfájás
- a felső végtagok rendellenességei
- izommegerőltetés
- túlzott kimerültség

HOGYAN?

1. Az a megfelelő ülés magasság, amikor a munkás úgy tud ülni, hogy a lábfeje teljesen és kényelmesen a padlón fekszik, és semmilyen nyomás nem éri a comb alsó részének a hátulját. Biztosítsunk állítható magasságú széket. A magasság a széken ülve is legyen könnyen állítható.
2. Ha nem biztosítható állítható szék, mindegyik munkásnak a megfelelő magasságú széket kell használnia, vagy pedig lábtámaszt vagy üléspárnát annak érdekében, hogy elérje a padlótól vagy az üléstől számított megfelelő magasságot.
3. Olyan párnázott háttámlát használjunk, amely megtámasztja a hát legalsó részét (melyet ágyéktájnak is neveznek) derékmagasságban (az ülés felületétől kb. 15-20 cm magasan), mivel az emberek a széken előre és hátra dőlnek. A háttámlának meg kell támasztania a hát felső részét is az esetenkénti hátradőléseknél.
4. Biztosítsunk jó ülésfelületet, olyan üléspárnával, ami sem nem túl kemény, sem nem túl puha, hogy a munkás könnyen tudja változtatni az ülő helyzetét a széken.

5. Ügyeljünk arra, hogy a munkás a székben ülve a munka igényei szerint jól tudjon mozogni, és esetenként változtatni tudja az ülő testhelyzetét. Az öt-lábú görgős székek jó megoldást jelentenek számos ülő munkához.

TOVÁBBI TIPPEK

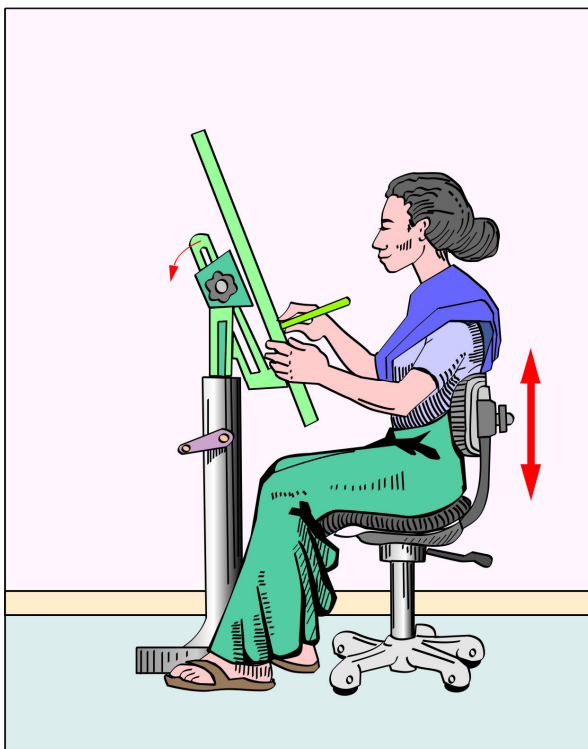
- Biztosítsuk a megfelelő ülés magasság (a térd szint alsó vége) és a megfelelő munkavégzési magasság (könyök szint) jó kombinációját. Nem helyes a megfelelő magassági szintnél magasabb ülést alkalmazni annak érdekében, hogy a könyök szint elérje a magas munkaasztalt, mert a magas szék nyomja a combokat és korlátozza a láb mozgását; ez nagyon fárasztó a munkás számára.
- Ne használjunk kartámaszt olyan munkához, ami a kar sok mozgását igényli, mert a támasz gátolja a mozgást. A kartámasz néha hasznos az egész kar megtámasztására. Ilyen esetben az egész kar alátámasztása jobb, mint a csukló megtámasztása.
- Ha az ülés magasságát úgy állítjuk be, hogy a munkavégzés kevéssel a könyök szint alatt történik, előfordulhat, hogy a láb elzsibbad. Ez akkor történik, ha a munkavégzési magasság nem állítható. Ilyen esetben használjunk lábtámaszt.

JEGYEZZÜK MEG!

Biztosítsunk olyan „ergonómiai székeket”, amelyeken minden munkás számára beállítható a megfelelő ülés magasság, és amelyek jó háttámlával rendelkeznek. A székek ülés közben is jó mozgékonyt kell biztosítani. Ne felejtsük el betanítani a munkásokat a szék beállítására.



59.a ábra Az ülő munkásoknak adjunk állítható és háttámlával ellátott székeket.



59.b ábra Biztosítsunk állítható ülő munkaállomást a nagy pontosságot igénylő munkafeladathoz.

60. ELLENŐRZŐ PONT

Használjunk állítható magasságú számítógépes munkaállomásokat, a hozzájuk tartozó számítógépes perifériákat pedig tegyük könnyen elérhető helyre.

MIÉRT?

A munkaállomás magasságának a kijelzők és a vezérlőelemek kívánt helyzetének megfelelő beállítása csökkentheti a szem kifáradását és a nyak-, a váll- és a hátfájást.

Ha a kijelző képernyője, a klaviatúra és a szék magassága könnyen állítható, akkor mind a magas, mind az alacsony munkások kényelmesen tudják használni ugyanazt a munkaállomást.

Szabványos íróasztalon laptop számítógép hosszan tartó használata megerőltető lehet a nyak, a kéz, a csukló és a váll számára. Ennek az az oka, hogy a laptop gépeknek kisebb és alacsonyabb a kijelzőjük, és kisebb a klaviatúrájuk és az egérpadjuk is. Az állítható munkaállomásokkal ezek a problémák elkerülhetők.

A munkás közelében jól elhelyezett számítógépes perifériák csökkenthetik a felesleges messzire nyúló mozdulatokat, és a megfelelő világítás biztosítása is fontos, miközben csökkenteni kell a képernyő vakító fényét.

A jól beállított számítógépes munkaállomások segíthetnek abban, hogy a munkások a saját ütemükben szervezzék a munkájukat. A munkások így olyan „mikroszüneteket” iktathatnak be a munkájukba, ami segíti őket abban, hogy leküzdjék a kimerültséget és folytassák a munkát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a felső végtagok rendellenességei
- a szem megerőltetése
- ismétlődő megerőltetés
- izommegerőltetés
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

1. Használjunk állítható magasságú bútorokat, többek között asztalt, széket és számítógépes monitort. Az asztalnak állíthatónak kell lennie, hogy megfeleljen mind az alacsony, mind a magas munkásoknak (általában 56-72 cm között). A székeknek állítható ülés-magassága és háttámlája legyen, amely szögben állítható. A számítógépes monitor (akár CRT (katódcsugarcsöves), akár LCD (folyadékkristályos) állítható magasságú legyen.
2. Ha állítható magasságú munkaasztal nem biztosítható, használjunk alacsony asztalokat az alacsony munkások, és magasabb asztalokat a magasabb munkások számára, hogy mindig könyökszinten legyen a klaviatúra.

Ha csak magas asztalok vannak, biztosítsunk az alacsonyabb munkások számára magas széket és lábtámaszt úgy, hogy mindkét lábfejük felfeküdjön a lábtámaszra.

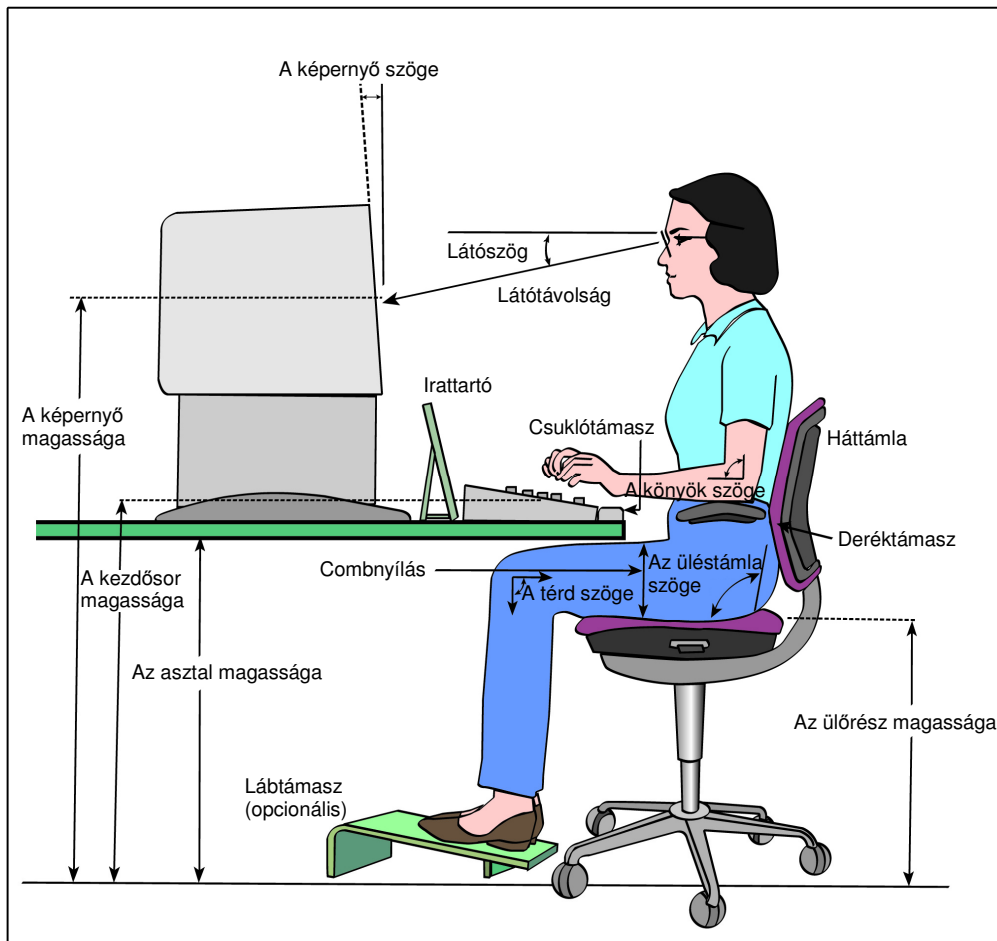
3. Laptop használata esetén a síkképernyős LCD jobb, mert amikor a munkás felemeli a fejét, jobb a látószög, esetleg külső klaviatúrával együtt.
4. Biztosítsunk tartót a bemeneti eszközökhöz, például a klaviatúrához és az egérhez. Ha klaviatúra tálcát használunk, azt könyökszint alatt kell elhelyezni. Az egérnek a munkáshoz közel kell lennie, hogy ne kelljen messzire nyúlnia.
5. Úgy rendezzük el a munkadarabokat és a munkaállomás elemeit (például a felső szekrényt, az asztali lámpát, a dokumentumtartót stb.), hogy a munkás számára kartávolságon belül legyenek. A könnyen elérhető elsődleges munkaterületen kell elhelyezni a beviteli eszközt, míg a másodlagos munkaterületet használjuk a monitor, a dokumentumtartó stb. elhelyezésére.
6. A rendetlenség elkerülése céljából a kábeleket össze kell fogni külön e célra szolgáló kábelrendezőbe.

TOVÁBBI TIPPEK

- Tanítsuk be a felhasználókat a megfelelő ülő testhelyzet felvételére a munkaállomáson. Tanítsuk be a felhasználókat az állítható széken lévő különféle kezelőszervek használatára.
- Ha álló CPU-t (központi feldolgozó egységet) használunk, azt az asztal mellett helyezzük el. A közvetlenül nem szükséges tárgyakat tegyük félre (például archív kézikönyvek, dokumentumok), hogy növeljük a láb számára a helyet.
- Biztosítsunk szüneteket, hogy lehetőség legyen a kinyújtózásra, és vizuális gyakorlatokra, például távoli és közeli tárgyak felváltva történő nézésére.

JEGYEZZÜK MEG!

Az asztal, a szék, a számítógép monitor és a klaviatúra magasságát az egyes munkásoknak megfelelően állítsuk be. Ez az első lépés a vázizomzati rendellenességek és az egészségügyi panaszok csökkentése irányában.



60.a ábra A vizuális kijelzők minden felhasználójának meg kell találnia a legjobb munkavégző testhelyzetet.



60.b ábra Úgy rendezzük el a számítógépes munkaállomást, hogy a munka kényelmesen végezhető legyen. Tanítsuk be a kezelőt a megfelelő munkavégzési testhelyzetek felvételére és a tér elrendezésére.

61. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk szemvizsgálatról és megfelelő szemüvegről a rendszeresen vizuális kijelzőket (VDU) használó munkások számára.

MIÉRT?

A számítógép vagy képernyő mellett dolgozó munkások többnyire olyan szemproblémákra panaszkodnak, amelyek a nem korrigált vagy rosszul korrigált látás következményei, vagy ezzel kapcsolatosak.

A nem korrigált látás testtartásbeli kényelmetlenséget, valamint nyaki és vállpanaszokat okoz. Sok kezelő rossz testtartást vesz fel a látásproblémáinak kompenzálása céljából (például előre hajlik a látótávolság csökkenése céljából, megdönti a fejét, hogy jobban lásson).

Kevés embernek tökéletes a látása, és sokaknak van szüksége korrekciós lencsére, különösen a képernyős munkához.

A korrigált látás több előnnyel jár: csökkenti a szemelfáradását és a fejfájást, megelőzi a nyak-, váll- és hát-fájást, és javítja a hatékonyságot.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- a felső végtagok rendellenességei
- izommegerőltetés

HOGYAN?

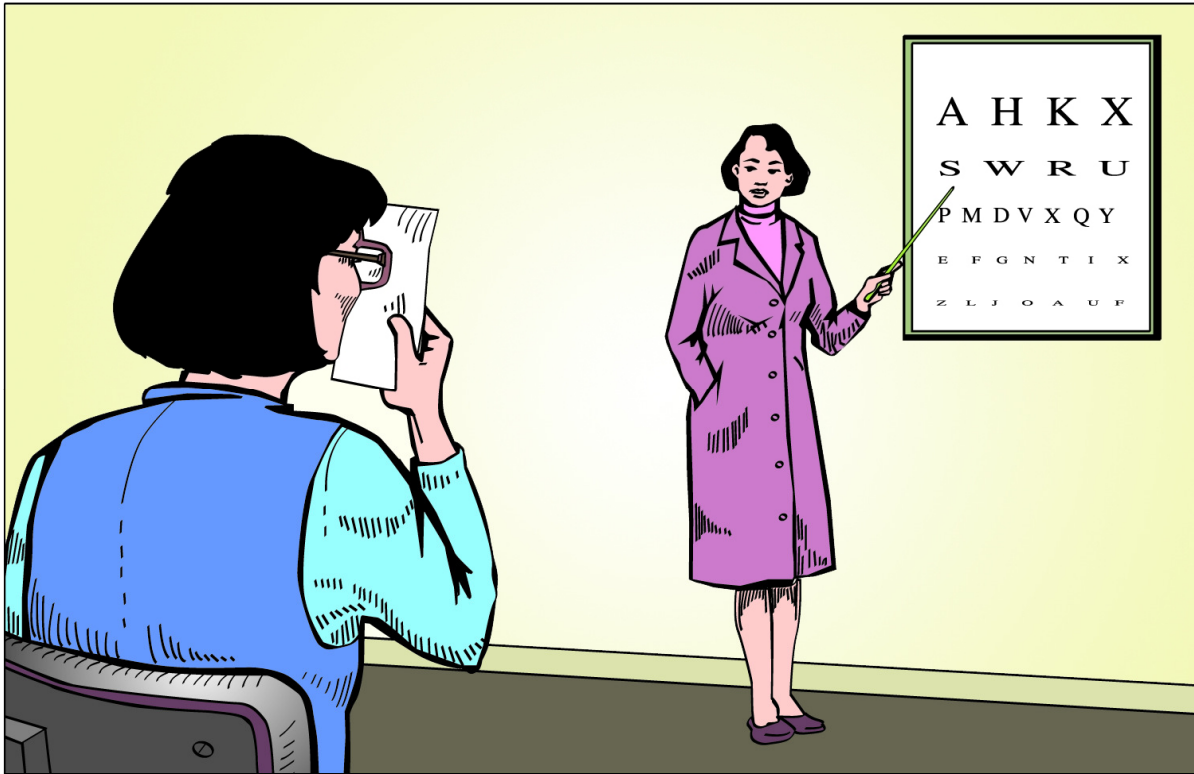
1. Akinek a képernyő (VDU) előtt végzett munka fárasztja a szemét, teljes körű szemvizsgálaton kell részt vennie.
2. Biztosítsuk a kifejezetten a képernyős munkának megfelelő látáskorrekciót. Az egy bizonyos feladatra adott lencsék nem feltétlenül alkalmasak más feladatra is.
3. Ellenőriztessük a képernyő előtt dolgozók látását a rendszeres egészségügyi ellenőrzési program keretében, legalább kétfévenként egyszer. Tájékoztassuk az optikust (szemészt) a végzett vizuális feladatokról.
4. Ha egy feladat igénybe veszi a szemet, fontos, hogy rendszeres szüneteket iktassunk be a szem pihentetése érdekében.

TOVÁBBI TIPPEK

- Közismert, hogy a látás a korral változik, a vizuális teljesítmény pedig gyorsan csökken. Mégis vannak sokan, akik a napi munkájukhoz nem kérik a látáskorrekciót.
- Ne feledjük, hogy a számítógépes képernyők esetében mások a követelmények a korrekciós lencsékkel szemben, mint a papírról való olvasás esetében. A képernyő előtt végzett munka hosszabb látótávolságot igényel (50 cm-nél nagyobb), és olyan látószöveget, ami nem érhető el bifokális lencsékkel.
- Rendszeresen tisztítsuk meg a szemüveget, a képernyőt és a képernyőszűrőt.

JEGYEZZÜK MEG!

A képernyők előtt végzett munka által okozott szemfáradtságot és kényelmetlen testhelyzetet orvosoljuk megfelelő szemüvegek viselésével és rendszeres szünetek beiktatásával.



61.a ábra A rendszeresen képernyő előtt dolgozók számára biztosítunk szemvizsgálatot.



61.b ábra Biztosítunk kifejezetten a képernyő előtt végzett munkához tervezett látáskorrekciót.

62. ELLENŐRZŐ PONT

Magasban végzett munkákhoz biztosítsunk erős és stabil állóhelyet, és megfelelő védőberendezéseket.

MIÉRT?

A magasban végzett munka különleges védelmi intézkedéseket igényel, mert a magasból való leesés súlyos sérüléseket, sőt akár halálos baleseteket is okozhat. Különleges intézkedések szükségesek a biztonságos feljutáshoz, a biztonságos lábtartáshoz, állványzathoz és a leesés elleni védelemhez.

A magasban végzett munka esetén a munkaterület elérését általában létrával, lépcsővel vagy emelő berendezéssel biztosítják. A feljutásra szolgáló eszközök legyenek biztonságosak, könnyen használhatók, és védjenek a leeséstől.

A biztonságos lábtartás elengedhetetlen a magasban történő biztonságos munkavégzéshez. A megemelt munkafelület lehet egy meglévő létesítmény része, vagy lehet ideiglenes emelvény vagy állványzat. Jó minőségű munkavégzés csak megfelelő óvintézkedések biztosításával végezhető.

A leeséstől való védelmet egyrészt a nyílások és állóhelyek megfelelő lezárásával, másrészt személyi védőeszközök használatával kell biztosítani. Ezeket az intézkedéseket együttesen kell alkalmazni minden olyan megemelt felületen, amelynek a magassága meghalad egy bizonyos szintet.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- leesés a magasból
- elcsúszások és megbotlások
- izommegerőltetés
- túlzott kimerültség
- a gyalogosok biztonsága

HOGYAN?

1. Biztosítsunk erős és stabil emelvényt, padlót vagy állványzatot, amelyre biztonságos a feljutás. Az állásra szolgáló résznek vízszintesnek és merevnek kell lennie, és nem lehetnek rajta lyukak vagy akadályok, amelyek megbotlást okozhatnak. A tartónak megsüllyedés vagy elmozdulás nélkül el kell bírnia az előírányzott maximális terhelést.
2. Amikor létrát használunk egy magas hely elérésére, azt biztonságosan ki kell kötni vagy más módon rögzíteni, hogy ne csússzon el. Az alaptól a támasz függőleges síkjáig mért vízszintes távolság a támaszok közötti létraszakasz kb. egynegyede legyen.

Biztonságosan rögzítsük a létra alját és a tetejét is az elmozdulás megelőzése céljából.

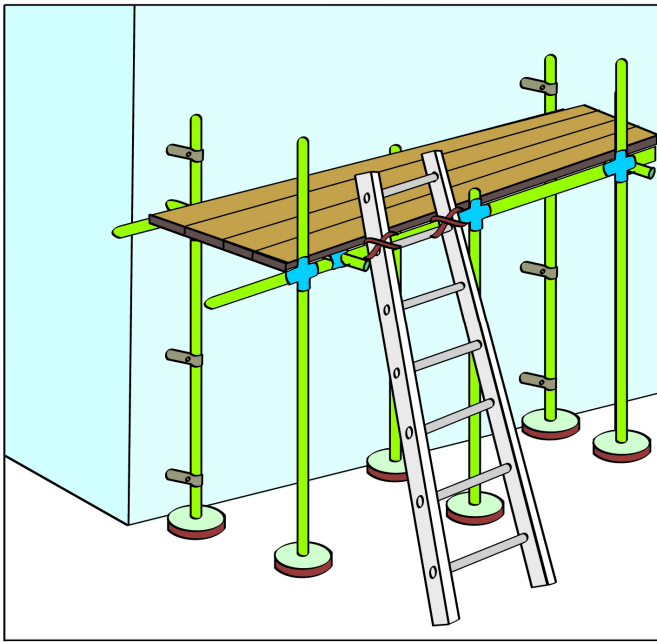
3. Az állványzatot több helyen is rögzítsük az épülethez, hogy ne tudjon összedőlni. Az állványzat minden függőleges elemét megfelelő alaplapon rögzítsük.
4. A lépcsők mentén szereljük fel stabil, kb. 1 méter magas védőkorlátot középső korlátelemekekkel, és tegyük ugyanezt a 0,7 méternél magasabb helyek minden nyitott oldalán is. Azokra az oldalakra, ahol a tárgyak leeshetnek, és személyi sérülést okozhatnak, védőelemeket kell szerelni.
5. Ügyeljünk rá, hogy egy meghatározott szintnél (például 2 méter, vagy ennél nagyobb magasság a szabályoktól függően) magasabban dolgozó munkás biztonsági övet viseljen, vagy szíjakkal biztonságosan rögzítve legyen egy stabil szerkezethez.
6. A magasban elhelyezett emelvényeket és állványzatokat egy hozzáértő személy legalább hetente egyszer ellenőrizze, szeles idő és rossz időjárási viszonyok után pedig minden alkalommal vizsgálja meg.

TOVÁBBI TIPPEK

- Magasban történő munkavégzés esetén elegendő helyet kell biztosítani a biztonságos és hatékony munkához.
- Ahol szükséges, szereljük fel biztonsági hálót a leeső tárgyak elleni védelemre.
- Alakítsuk ki a megfelelő gyakorlatot arra, hogy a magasban lévő állványokon vagy állványzaton hogyan kell a terheket úgy elhelyezni, hogy ne tudjanak leesni, legurulni vagy szétszóródni.

JEGYEZZÜK MEG!

A leesés elleni védelemmel ellátott erős, merev és stabil állóhely elengedhetetlenül fontos a magasban történő biztonságos és hatékony munkavégzéshez.



62.a ábra Rögzítsük a létrákat a tetejüknel, vagy ahhoz közel, még akkor is, ha csak rövid ideig használjuk őket.



62.b ábra Ügyeljünk arra, hogy a létra lábát minden helyzetben biztonságosan rögzítsük.



62.c ábra Magasban végzett munkához adjunk és használjunk biztonsági öveget.

63. ELLENŐRZŐ PONT

Javítsuk a munkahelyen használt járművek vezetőfülkéinek és üléseinek biztonságát és kényelmét.

MIÉRT?

Járműveket sokféle helyzetben használunk. A vezetőfülkék biztonságára és kényelmére feltétlenül nagy figyelmet kell fordítani mind a gépjárművezetők, mind a járművek közelében tartózkodó emberek fokozott biztonsága érdekében.

A munkahelyen használt járművek vezetőfülkéit és vezetőit érintő balesetek gyakran halálos kimenetelűek, és egyéb súlyos következményekkel járnak. A járművek ütközése vagy felborulása elleni intézkedések sok esetben megelőzhetik és enyhíthetik a következményeket.

A vezetőfülkék kényelme javítja a munkahelyi járművek biztonságát is. Példaként említhető a meleg vagy a hideg elleni védelem, a zaj és a rezgés csökkentése, a jó biztonsági övek és az ülő helyzetből is kilátás biztosítása.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- izommegerőltetés
- túlzott hő vagy hideg
- az egész test rezgése
- halláskárosodás
- veszélyes vegyszerek káros hatásai

HOGYAN?

1. Ügyeljünk arra, hogy a vezetőfülke stabil szerkezet legyen, amely megvédi a sérülésektől a vezető fejét és egyéb testrészeit ütközés vagy felborulás esetén.
2. Biztosítsunk könnyű hozzáférést a vezetőüléshez, és megfelelő magasságban elhelyezett stabil fellepőket. A megfelelő kapaszkodók is segíthetnek.
3. Ügyeljünk arra, hogy az ülést a járművet használó minden vezető igényei szerint be lehessen állítani. Ellenőrizzük, hogy a biztonsági öv nem okoz kényelmetlenséget, és hogy a tükröket mindig átállítják, amikor más vezető használja a járművet.
4. Vizsgáljuk meg, hogy kell-e védeni a vezetőt a meleg és a hideg ellen. Ha hosszú órákon át kell vezetni túl nagy melegben vagy hidegben, akkor védőborításra vagy légkondicionálóra lehet szükség a vezetőfülkében.

5. Vizsgáljuk meg a vezető kényelmét, például a zaj és a rezgés, az ülő helyzetből való kilátás, és a különböző irányokban való közlekedéssel kapcsolatos műveletek tekintetében.

TOVÁBBI TIPPEK

- Tegyük címkéket a fontos vezérlőelemekre és kijelzőkre, hogy segítsük a kezelőket a jármű különböző helyzetekben történő üzemeltetésében.
- Biztosítsunk helyet, ahová egy palack ivóvizet be lehet tenni az ülés közvetlen közelében.
- Ellenőrizzük, hogy a jármű üzemeltetése zavarja-e a fontos kijelzők láthatóságát.
- A különböző méretű vezetők jól kilássanak ülő helyzetből.

JEGYEZZÜK MEG!

A biztonságos és kényelmes vezetőfülke fontos a jármű-balesetek súlyos következményeinek megelőzése és enyhítése szempontjából. Vegyük figyelembe a potenciális szélsőséges feltételeket, például az ütközéseket és a tapasztalatlan vezetőket.



63.a ábra Állítsuk be az ülést, a láb helyét, és a vezérlőelemeket a biztonságos és kényelmes vezetési műveleteknek megfelelően.



63.b ábra Gondoskodjunk arról, hogy a tükrök és a lámpák a megfelelő helyzetben legyenek, hogy jó láthatóságot biztosítsanak a különböző üzemeltetési helyzetekben.

Világítás

64. ELLENŐRZŐ PONT

Használjuk ki jobban a természetes világítást, és biztosítsunk kilátást a szabadba.

- Forró éghajlaton az ablakokat és a nyílásokat úgy tájoljuk, hogy ne közvetlenül a napsütés irányába forduljanak, vagy védjük őket a közvetlen napsugárzástól vagy az UV-sugárzástól.

MIÉRT?

A természetes fény a legjobb és legolcsóbb megvilágítási forrás. A nappali fény használata csökkenti az energiaköltségeket.

A nappali fény jobb felhasználásával javíthatjuk a fény eloszlását a munkahelyen. A nappali fény felhasználása érdekében tett intézkedések az elkövetkező években is kifejtik majd a hatásukat, és nagymértékben javítják a munkások hatékonyságát és komfortérzetét.

A nappali fény használata környezetbarát.

JEGYEZZÜK MEG!

A természetes fény használata csökkenti a villanyszámlát és környezetbarát.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- túlzott kimerültség
- nincs vizuális kapcsolat a külvilággal
- több baleset

HOGYAN?

1. Tisztítsuk meg az ablakokat és távolítsuk el a nappali fény útjában álló akadályokat.
2. Változtassuk meg a munkavégzés helyét vagy a gépek elhelyezését úgy, hogy a munkás több nappali fényt kapjon.
3. Növeljük az ablakok méretét, vagy tegyük őket magasabbra, hogy több nappali fény tudjon beáramlani.
4. Külön kapcsolókat szereljünk fel a különböző elektromos világítótestek, vagy a különböző lámpasorok számára, hogy a világítás egy része lekapcsolható legyen, amikor elegendő nappali fény jut be az ablakok közelében lévő munkahelyekre.
5. Szereljünk fel egymástól megfelelő távolságra lévő és félig átlátszó tetőablakokat. A tetőablakok egyszerűen felszerelhetők a meglévő tetőzetre úgy, hogy néhány tetőpanelt kicserélünk fényáteresztő műanyag panelekre.

TOVÁBBI TIPPEK

- A munkahely jobb megvilágítása érdekében kombináljuk a nappali fényt a mesterséges világítással.
- Legyünk óvatosak, mert az ablakok és a tetőablakok meleg időben hőt is adnak (hideg időben pedig hőveszteséget okoznak).



64. ábra A nappali fény használata csökkenti az energiaköltségeket

65. ELLENŐRZŐ PONT

Ha több fényre van szükség, fessük a falakat és a mennyezetet világos színűre.

MIÉRT?

A falak és a mennyezet színének megválasztása nagyon fontos, mert a különböző színeknek eltérő a fényvisszaverő képességük. A fehérnek a legnagyobb a fényvisszaverő képessége (elérheti a 90%-ot is), míg a sötét színek esetében ez az érték sokkal alacsonyabb.

A világos színű falak és mennyezet energiatakarékosak, mert kevesebb lámpával is jobb megvilágítás érhető el.

A világos színű falak és mennyezet kellemesebbé teszik a helyiséget. Ez elősegíti a hatékony munkára ösztönző környezet megteremtését.

Azokhoz a precíziós és ellenőrzési feladatokhoz, amelyeknél pontosan meg kell különböztetni a színeket, elengedhetetlen a világos színű felületek alkalmazása.

TOVÁBBI TIPPEK

- Rendszeresen tisztítsuk meg a falakat és a mennyezetet, mivel a por és a szennyeződés elnyeli a fény nagy részét.
- A világítótestek tetején lévő nyílások nem csak megvilágítják a mennyezetet, hanem jobb fényeloszlást is biztosítanak, és kevésbé halmozódik fel bennük a szennyeződés, mint a zárt tetejű világítótestekben.

JEGYEZZÜK MEG!

A világos színű falak és mennyezetek kellemes és hatékony munkahelyi környezetet teremtenek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- több baleset

HOGYAN?

1. A fény megfelelő visszaverődése érdekében a mennyezeten alkalmazzunk nagyon világos színt, például fehéret (fényvisszaverő képesség: 80-90%), a falakon pedig halvány árnyalatokat (50-85%).
2. Kerüljük a nagy különbségeket a falak és a mennyezet világosságára között.
3. A közvetett kápráztatás elkerülése érdekében ne használjunk fényes vagy csillogó anyagokat vagy festékeket ezeken a felületeken.
4. A fehér mennyezetre szereljük fel felfelé nyitott világítótesteket, hogy a mennyezet visszaverje a világítótestekből érkező fényt és a világítótestek is visszaverjék a mennyezetről érkező fényt. Ez jól elosztott általános világítást biztosít.



(I) Előtte



(II) Utána

65. ábra (I) és (II): A falak és a mennyezet világos színe javítja a fényviszonyokat és a munkahelyi légkört.

66. ELLENŐRZŐ PONT

Világítsuk ki a folyosókat, lépcsőházakat, rámpákat és egyéb olyan területeket, ahol az emberek járhatnak vagy dolgozhatnak.

MIÉRT?

A rosszul megvilágított vagy sötét helyeken gyakran történnek balesetek, különösen anyagmozgatás közben.

A lépcsőházak, a hátsó ajtók és a tárolóhelyiségek sokszor rosszul vannak megvilágítva, és mindenféle holmik lerakóhelyévé válnak. Sok lépcsőházba nem is jut be nappali fény. Ezekre a területekre külön figyelmet kell fordítani.

Ezekre a területeken a kellő megvilágítás megelőzheti a személyi sérüléseket és az anyagok és termékek károsodását.

- A lépcsőházak, a folyosók és a tárolóterületek megvilágítási szintje alacsonyabb lehet, mint a termelő területeké, de elegendőnek kell lennie a biztonságos közlekedéshez és áruszállításhoz.
- Kerüljük az automatikus villanykapcsolókat, ha a lépcsőházakat stb. gyakran használjuk, vagy ha a hirtelen lekapcsolódás balesetet okozhat.

JEGYEZZÜK MEG!

A lépcsőházakban és a folyosókon alkalmazott jobb világítás megelőzi a munkások és a látogatók által elszenvedett baleseteket, csökkenti az anyagi kárt, és javítja a vállalatról alkotott képet.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

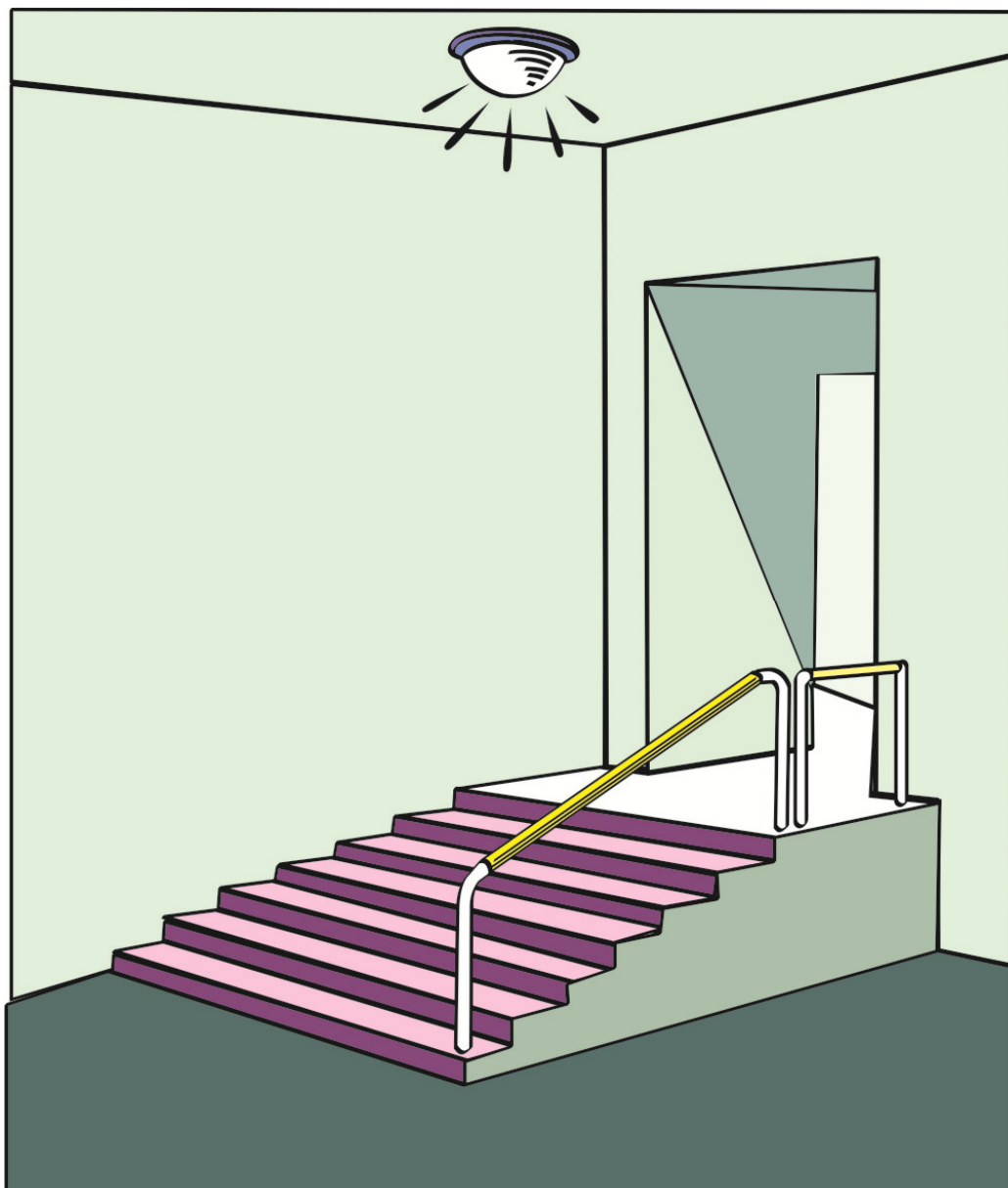
- elcsúszások és megbotlások
- a szem megerőltetése
- több baleset

HOGYAN?

1. Tisztítsuk meg az ablakokat és a felszerelt világítótesteket (lámpák, szerelvények, reflektorok, fedelek), és cseréljük ki a kiégett égőket és fénycsöveket a lépcsőházakban és a rámpákon, valamint a folyosókon, a tárolóhelyiségekben és egyéb hátsó részeken.
2. Távolítsuk el a jó fényeloszlás útjában álló akadályokat.
3. Helyezzük át a lámpákat adott területek jobb megvilágítása céljából. A munkásokkal való konzultáció alapján szereljük fel új lámpákat.
4. Használjuk ki minél jobban a természetes világítást azzal, hogy bizonyos ajtókat nyitva tartunk, vagy új ablakokat vagy tetőablakokat építünk be.
5. Biztosítsunk könnyen elérhető elektromos kapcsolókat a folyosók és lépcsőházak bejáratainál és kijáratainál.
6. Világos színekkel fessük le a felületeket, hogy a lépcsők és a szintkülönbségek jól láthatók legyenek.

TOVÁBBI TIPPEK

- A világítás képezze fontos részét a rendszeres ellenőrzési és karbantartási programoknak.



66. ábra A lépcsőházakban és a folyosókon a jó világítás csökkenti a baleseteket és az anyagi kárt.

67. ELLENŐRZŐ PONT

A munkaterületet egyenletesen világítsuk meg, hogy ne legyenek nagy eltérések a fényerőben.

MIÉRT?

Amikor jól megvilágított területről átmegyünk sötét területre, a szemnek alkalmazkodnia kell. Ez időt vesz igénybe, és fárasztó.

Hatékony és kellemesebb olyan helyiségben dolgozni, ahol nincsenek nagy eltérések a fényerőben.

A villogó fényeket mindenképpen szüntessük meg. Az ilyen világítás mindenki számára zavaró, és fárasztja a szemet. Ráadásul olyan furcsa hatásokkal is jár, amelyek veszélyesek lehetnek az epilepsziában szenvedők számára.

A munkafelületre vetülő éles árnyék rontja a munka minőségét, a termelékenységet, fárasztja a szemet, továbbá fáradtságérzetet és néha baleseteket is okoz. Küszöböljük ki az árnyékot.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- túlzott kimerültség
- epilepsziás roham

HOGYAN?

1. Küszöböljük ki az éles fénnel megvilágított elszigetelt foltokat. Ez nem gazdaságos, és zavarja a munkahely egyenletes megvilágítását.
2. Vizsgáljuk meg, hogy a meglévő lámpák magasságának és helyzetének a megváltoztatása javíthatja-e a megvilágítást, és eredményezhet-e egyenletesebb megvilágítást a munkahelyen. Vizsgáljuk meg, hogy további lámpákkal javítható-e az általános megvilágítás.
3. A természetes fény alkalmazása mellett az ablaktól távolabb eső munkahelyeket szükség szerint világítsuk meg. Szereljük fel például külön kapcsolókat az ablak melletti lámpákhoz és az ablaktól távolabbi helyek megvilágítására szolgáló lámpákhoz. Így az ablakok melletti lámpák kikapcsolhatók, amikor van elegendő nappali fény.
4. Küszöböljük ki az árnyékszónákat a lámpafény és a falakról és a mennyezetről visszaverődő fény jó eloszlásával, valamint a munkaállomások jobb elrendezésével.

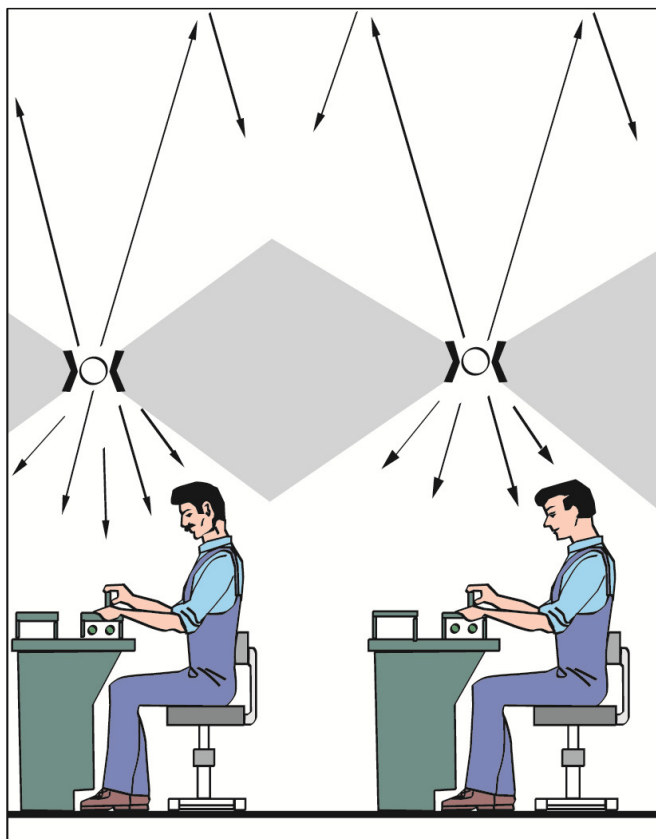
5. Szüntessük meg a villogó lámpákat az elhasznált fénycsövek kicserélésével. Szükség esetén használjunk más típusú égőket.

TOVÁBBI TIPPEK

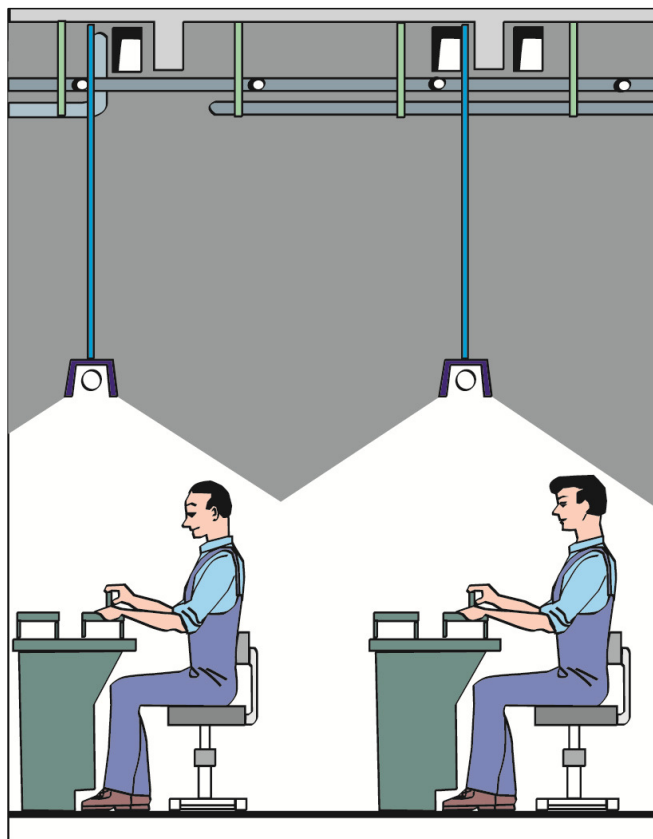
- Nagyon fontos, hogy ne csak az elektromos világításra támaszkodjunk. A világítás javítására szolgáló különböző eszközök jó kombinációja sokat segít. Használjuk megfelelően a nappali fényt. Használjuk ki a falakról és a mennyezetről visszaverődött fényt. Kombináljuk az általános és a helyi megvilágítást. Javítsunk a munkaállomások elrendezésén.
- Az egyenletes megvilágítás biztosítása céljából a közvetlen és a visszavert fény keveréke adja a legjobb látási viszonyokat. Felfelé nyitott világítótesteket szereljük fel.
- A fénycsövek villogó hatása (stroboszkópos hatás) elkerülése érdekében, ami zavarja a munkásokat, vegyük fontolóra nagyfrekvenciás fénycsövek használatát, vagy a különböző fénycsövekre kapcsolt háromfázisú áram alkalmazását. Ha semmi sem segít, próbáljuk meg lefedni a fénycsövek két végét, mindkét oldalon kb. 10 cm hosszan a villogó vég maszkolása céljából.
- Az általános megvilágítás tekintetében gyakran igaz, hogy minél magasabban vannak a világítótestek, annál egységesebb és szórtaabb a fény.

JEGYEZZÜK MEG!

Kerüljük a munkahelyen a különböző fényerejű lámpák egyenlőtlen eloszlása és a megfelelő visszaverődés hiánya által okozott nagy fényerő-különbségeket.



67.a ábra A közvetlen és a visszavert fény keveréke biztosítja a legjobb látási viszonyokat.



66.b ábra Közvetlen fény.



66.c ábra Az éles árnyékok megnehezítik a munkát.

68. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk megfelelő világításról a munkások számára, hogy mindig hatékonyan és kényelmesen tudjanak dolgozni.

MIÉRT?

A megfelelő világítás javítja a munkások komfortérzetét és teljesítményét, és a munkahelyet olyan helyé teszi, ahol kellemes a munkavégzés.

A megfelelő világítás csökkenti a munkavégzés során elkövetett hibákat. A balesetek kockázatát is segít csökkenteni.

Megfelelő és jó minőségű világítással a munkások azonnal látják a munkadarabok minden apró részletét, ahogyan azt a feladatok megkövetelik.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- nem megfelelő művelet
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

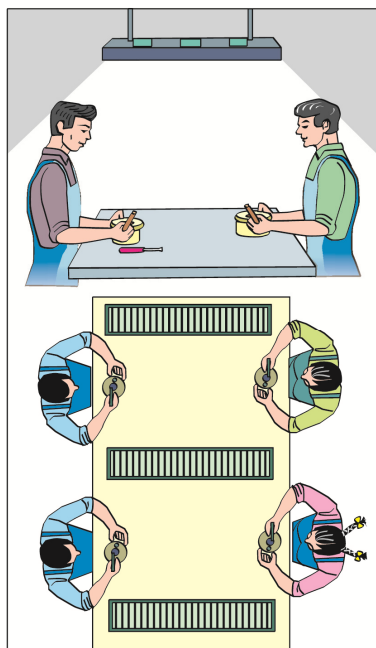
1. Kombináljuk a természetes fény (az ablakokon és a tetőablakokon át bejövő fény) és a mesterséges világítás (elektromos világítótestek) használatát, mivel általában ez a legkellemesebb és leginkább költségtakarékos módszer.
2. A különböző munkahelyeken végzett feladatok jellegének figyelembe vételével biztosítsuk a megfelelő megvilágítást. Több fény szükséges például a precíziós munkához (amikor apróbb tárgyakat kell vizsgálni) és a gyengébb fényvisszaverő képességgel rendelkező anyagokhoz (pl. sötét színű szövettel végzett munka esetén).
3. Szükség esetén módosítsuk a lámpák helyzetét és a tárgyra eső fény irányát. Megpróbálhatjuk módosítani a munkaállomások helyzetét is, hogy több fényt kapjanak a meglévő lámpáktól.
4. Vegyük figyelembe a gépkezelők életkorát is. Az idősebb munkásoknak több fényre van szükségük. Egy 60 éves gépkezelőnek például több fényre van szüksége a nyomtatott szöveg kényelmes olvasásához, mint egy 20 évesnek.
5. A megvilágítási szint attól is függ, hogy mennyi idő áll rendelkezésre a tárgyak megtekintéséhez. Minél gyorsabban kell egy feladatot elvégezni (például hibák megállapítása elhaladó tárgyakon), annál több és jobban elrendezett fényforrásra van szükség.

TOVÁBBI TIPPEK

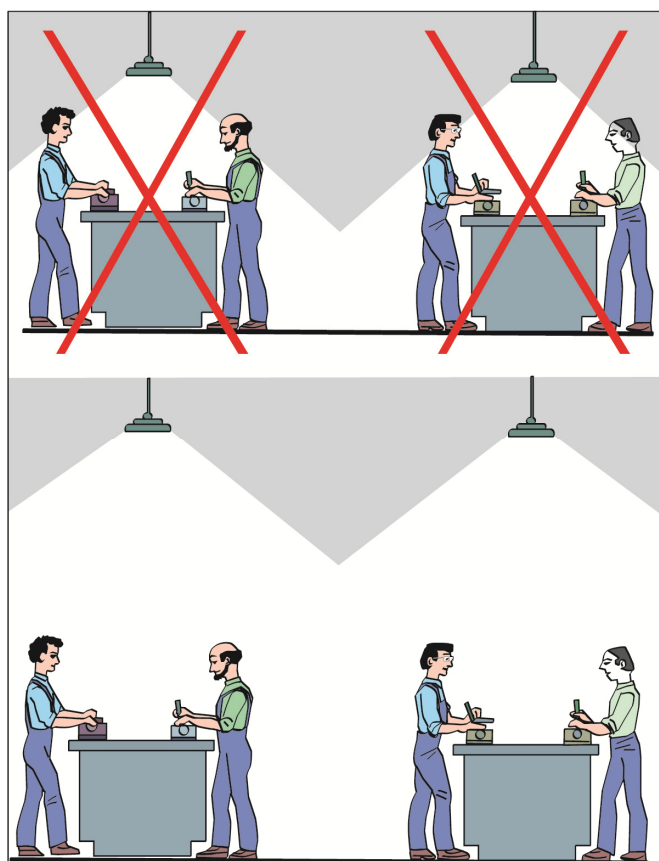
- Rendszeresen tartsuk karban a felszerelt világító testeket. Tisztítsuk meg a lámpákat, a szerelvényeket és a reflektorokat, valamint az ablakokat, a mennyezeteket, a falakat és más belső felületeket. Cseréljük le a kiégett égőket és fénycsöveket.
- A világos színű falak több fényt vernek vissza, és jobb fényviszonyokat és munkahelyi légkört biztosítanak.
- 40 éves kor után az emberek többségének már szemüvegre van szüksége. A munkások egészségmegőrzési programjának keretében ajánlatos rendszeres látásvizsgálatot is végezni.

JEGYEZZÜK MEG!

Minimális költséggel biztosítsunk elegendő és jó minőségű világítást. A világítás javításának különféle módjai vannak.



68.a ábra A munkapad megvilágítása nagyobb tárgyakkal végzett munkához.



(I) Előtte

(II) Utána

68.b ábra (I) és (II) A magasabban elhelyezett világítótestek jobb fényeloszlást biztosítanak.

69. ELLENŐRZŐ PONT

Precíziós vagy ellenőrző munkához biztosítsunk helyi világítást.

MIÉRT?

A precíziós vagy ellenőrző munkához több fény szükséges, mint a szokásos termelőmunkához vagy irodai tevékenységhez.

A megfelelően elhelyezett helyi lámpák nagymértékben javítják a precíziós vagy ellenőrző munka biztonságát és hatékonyságát.

Az általános és a helyi világítás kombinációjával könnyebben teljesíthetjük a különböző munkafeladatok specifikus követelményeit, és elkerülhetjük a zavaró árnyékokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- súlyos sérülés vagy baleset
- nem megfelelő művelet
- kápráztatás

HOGYAN?

1. Tegyük a helyi lámpákat a precíziós munka és az ellenőrző munka helyének közelébe és fölé. A megfelelő ernyővel ellátott helyi világítást olyan helyre kell tenni, ahol nem káprázik tőle a munkás szeme, és nem kelt zavaró árnyékokat. Csupasz égőt helyi világításként felszerelni tilos.
2. Ahol lehet, alkalmazzunk olyan helyi világítást, ami könnyen mozgatható, és a kívánt pozícióba állítható.
3. Olyan helyi világítást alkalmazzunk, amely könnyen tisztítható és karbantartható.
4. A színek felismerését igénylő feladatokhoz használjunk nappali fényt adó égőket vagy fénycsöveket (fehér fluoreszkáló lámpákat vagy fénycsöveket).
5. Mindig törekedjünk az általános és a helyi világítás megfelelő kombinációjára, azért hogy minden munkaállomáson megfelelő legyen a kontraszt a munkavégzési pont és a háttér között.

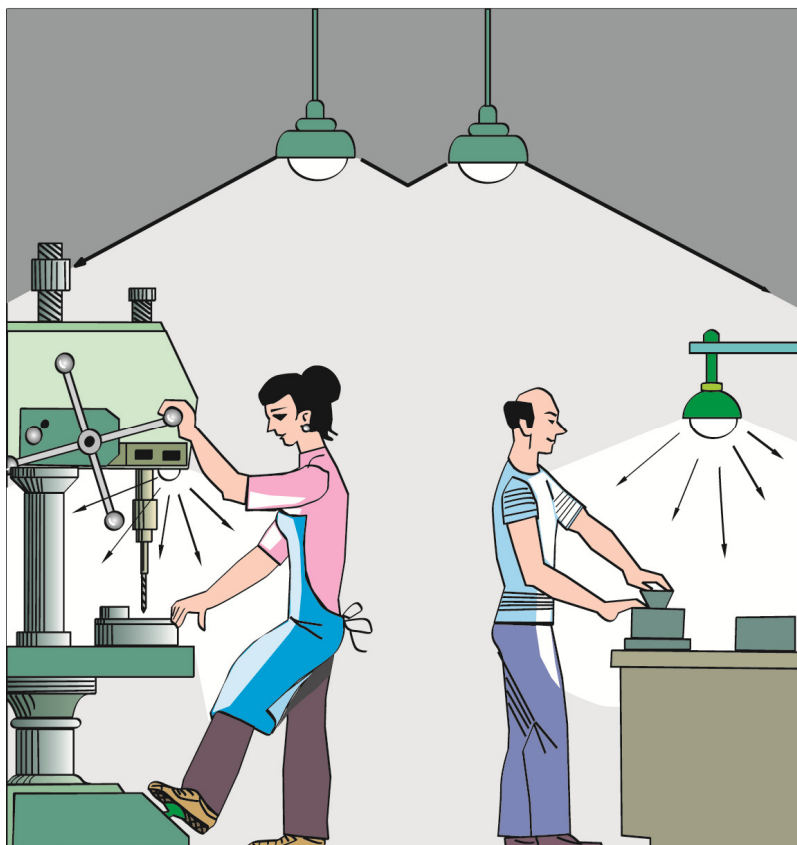
TOVÁBBI TIPPEK

- Ügyeljünk arra, hogy a helyi világítás ne korlátozza a gépkezelő látóterét.

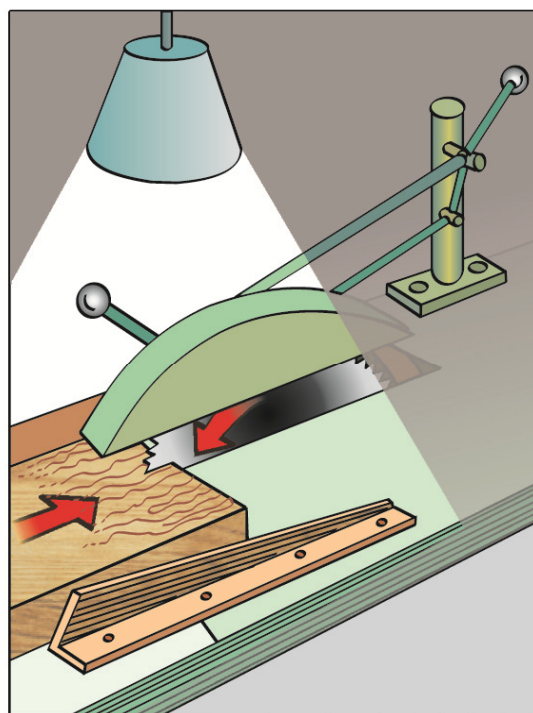
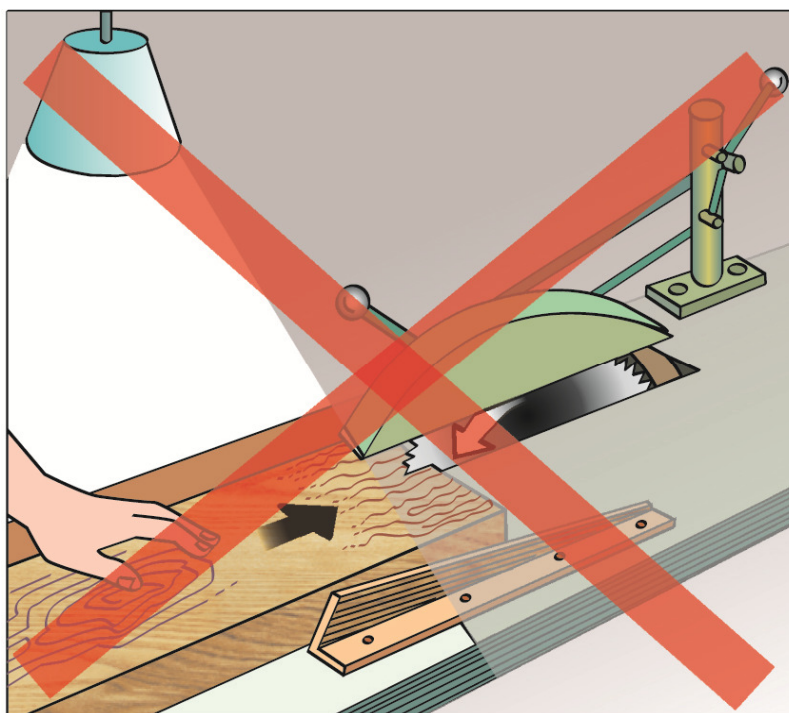
- Helyi világítás alkalmazásakor a lámpát szereljük egy elkülönített merev szerkezetre, ne pedig a rezgő gépekre.
- Használjunk mély lámpaernyőket a helyi világításhoz, és fessük a lámpaernyők belső szélét sötét matt színűre a fényvisszaverődés megakadályozása céljából.
- Az izzószálas helyi világítás meleget kelt, ami gyakran kellemetlen a munkás számára. Használjunk helyette fluoreszkáló lámpákat, amelyekből sokféle kapható.

JEGYEZZÜK MEG!

A megfelelő helyre tett helyi világítás csökkenti az energiaköltségeket, és meglepően hatékony.



69.a ábra Az általános és a helyi világítás kombinációja segíti a különböző feladatok speciális követelményeinek teljesítését.



69.b ábra (I) és (II) A fényforrás áthelyezése javítja a biztonságot és a hatékonyságot.

70. ELLENŐRZŐ PONT

Helyezzük át a fényforrásokat vagy szereljük fel ernaőket úgy, hogy megszűnjön a közvetlen vagy közvetett kápráztatás.

MIÉRT?

A közvetlen vagy a visszaverési (közvetett) kápráztatás mindenkinek nagymértékben rontja a látóképességét. A kijelző képernyőjén visszatükröződő mennyezeti lámpa ragyogó fénye például zavarja az adatok leolvasását a képernyőről.

Munka közben a kápráztatás kellemetlen, zavaró, és fárasztja a szemet. A kápráztatás csökkenti a munkás teljesítményét, rontja a munka minőségét és a termelékenységet.

A kápráztatást különböző módszerekkel lehet kiküszöbölni. Az ablakok felől vagy a fényforrásokból származó közvetlen kápráztatás, valamint a visszaverődésből eredő közvetett kápráztatás kiküszöbölésével csökkenthetjük a munkások panaszait, és hatékonyabban kihasználhatjuk a gépeket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- kápráztatás
- a szem megerőltetése

HOGYAN?

1. Tegyük a kijelző paneleket vagy a képernyőket olyan helyre, ahol nincsenek ablakkal szemben, mert ott előfordulhat közvetlen kápráztatás. CRT monitorok esetében közvetett kápráztatás akkor is előfordulhat, ha az ablak a monitor mögött helyezkedik el. LCD monitorok használatával csökkenthető ez a probléma.
2. Ne tegyünk semmilyen csupasz égőt vagy fénycsövet a munkaállomások látómezejébe.
3. Helyezzük át vagy emeljük meg a mennyezeti lámpákat úgy, hogy kívül kerüljenek a munkások szokásos látómezején. A kijelző képernyőket is tartalmazó munkaállomásokat tegyük a mennyezeti lámpasorok közé, hogy ezek a lámpák ne közvetlenül a munkaállomás fölött legyenek, és a gépkezelő látótere párhuzamos legyen a mennyezeti lámpákkal.
4. Csökkentsük az ablakok és a szomszédos munkaállomások okozta kápráztatást függönyök, rolók, elválasztófalak vagy asztali elválasztóelemek segítségével.

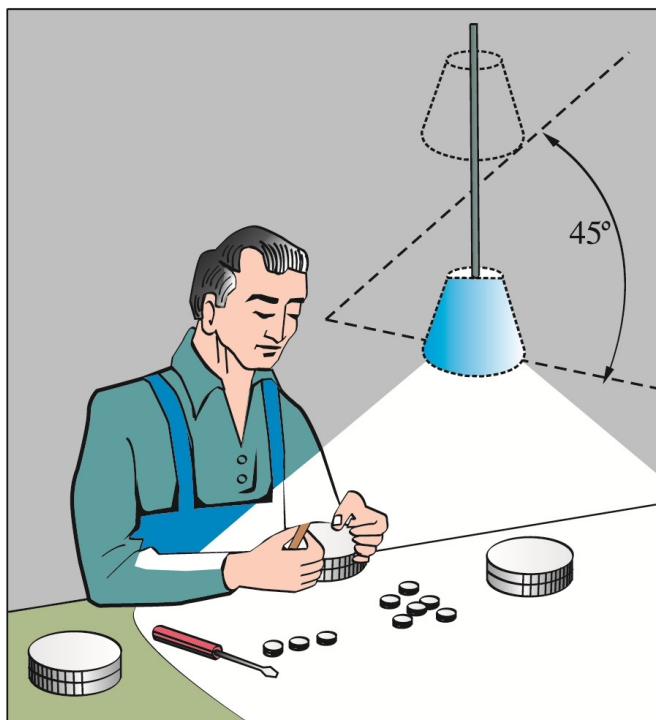
5. Tegyük a helyi lámpákat (a feladathoz szükséges lámpákat) elég alacsonyra, és lássuk el őket olyan ernyőkkel, amelyek jól elrejtik a normál látómezőbe eső összes égőt és fénylő felületet.
6. Változtassuk meg a munkaállomásra érkező fény irányát a kápráztatás elkerülése céljából például úgy, hogy a munkás ne a fényforrással szemben álljon, hanem inkább az oldalát vagy a hátát fordítsa felé.

TOVÁBBI TIPPEK

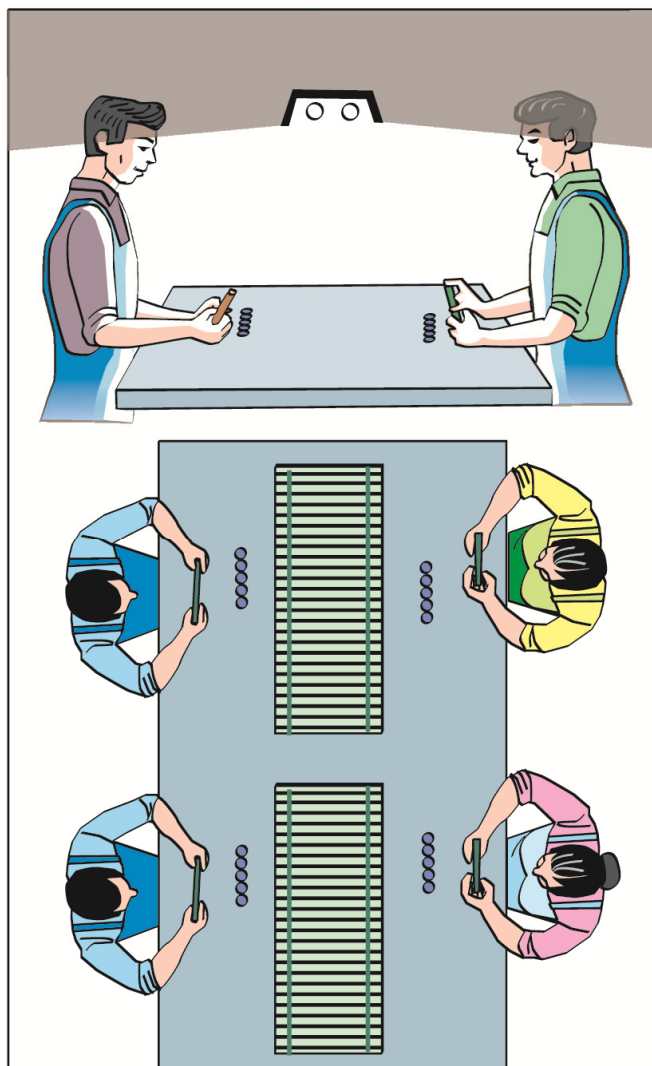
- Cseréljük ki az ablaküvegeket átlátszó üveg helyett áttetsző üvegre.
- A munkavégzési pont közelében elhelyezett helyi lámpák esetében használjunk mély lámpaernyőket, és fessük le a lámpaernyő belső szélét sötét matt színre. Ha lehet, használjunk ernyőket a lámpák és a szem között, vagy a lámpák és a kijelző képernyője között.
- Szüntessük meg a zavaró visszaverődést és kápráztatást a mennyezeti világítás csökkentésével (kapcsoljunk ki egyes lámpákat, ha lehet, és adjunk asztali lámpákat a munkásoknak). Húzzuk el a függönyöket, vagy állítsuk be a rolókat. Természetesen ügyeljünk rá, hogy legyen elegendő fény a különböző feladatok elvégzéséhez.
- Olyan falakat, mennyezetekeket és padlófelületeket alkalmazzunk, amelyeknél a fényvisszaverési képesség közepes, a kontraszt pedig gyenge (ne használjunk olyan színeket, amelyek túl ragyogóak, vagy éles kontrasztot képeznek a számítógép képernyőjéhez viszonyítva, sem pedig nagyon sötét és borús színeket).
- Közvetett és felfelé irányuló világítással a mennyezet nagyobb területén oszthatjuk el a fényt. A mennyezetről érkező szórt fény segít kiküszöbölni a túl fényes foltokat, és csökkenti a kápráztatást.

JEGYEZZÜK MEG!

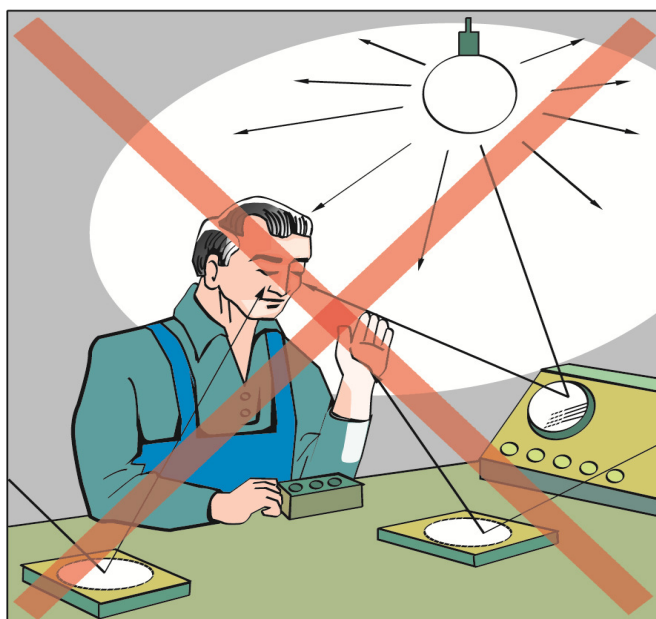
A közvetlen és közvetett kápráztatás elkerülésével nagymértékben javíthatjuk a munkadarabok láthatóságát a fény intenzitásának növelése nélkül is. A kápráztatásmentes munka nagymértékben javítja a munka minőségét és a munkások komfortérzetét.



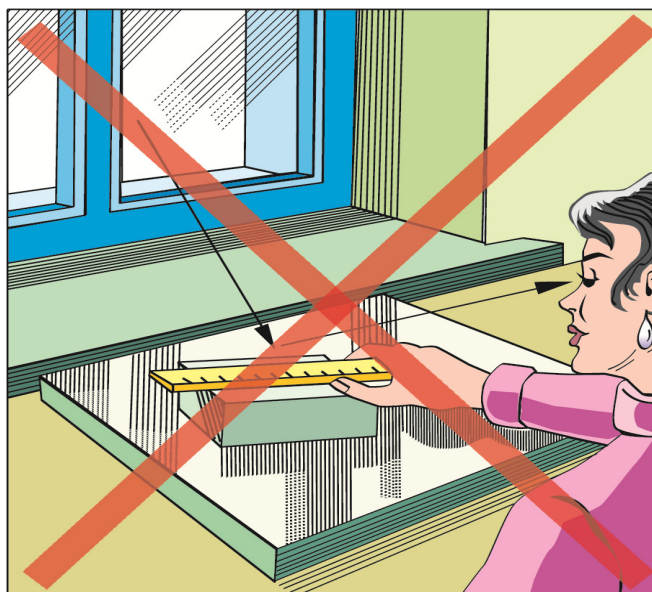
70.a ábra Az ernyős lámpát megfelelő magasságba kell helyezni.



70.b ábra Munkapad megvilágítása kisméretű tárgyakkal végzett munkához.



70.c ábra A visszaverési (közvetett) kápráztatás rontja a láthatóságot.



70.d ábra Fényezett felületről visszavert kápráztatás.

71. ELLENŐRZŐ PONT

Koncentrált és folyamatos figyelmet igénylő vizuális feladatokhoz válasszunk megfelelő háttérrel.

MIÉRT?

A koncentrált és folyamatos figyelmet igénylő vizuális feladatok sokkal kisebb megerőltetéssel végezhetők, ha a háttér mentes a szemet megragadó figyelemelterelő elemektől.

Ha a munkadarab kicsi, és közel kell tartani a szemhez, a szemet nem zavaró sima háttér különösen fontos a jó minőségű munkához.

A kritikus szerelési vagy precíziós munkát végzők figyelmét elvonhatják a mellettük zajló műveletek, például a mozgó gépek vagy gépalkatrészek, és a szemben ülő másik munkás kézmozdulatai. Egyszerű intézkedésekkel megelőzhető az ilyen figyelemelterelés.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- vizuális figyelemelterelés
- nem megfelelő művelet

HOGYAN?

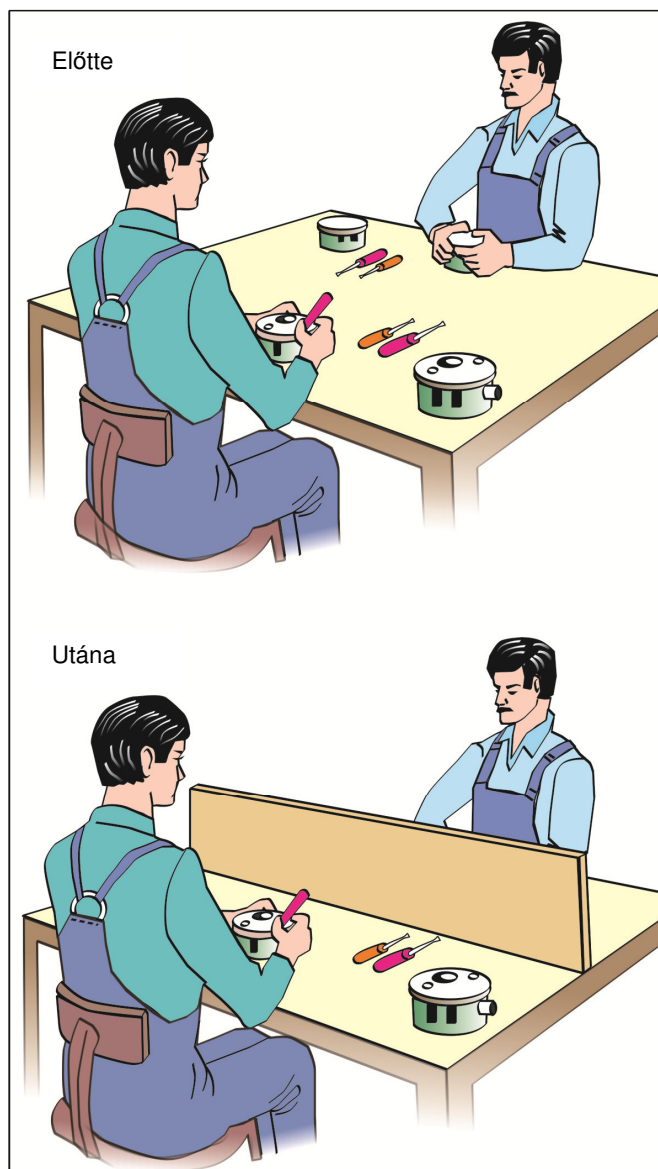
1. Tegyük egy sima vizuális háttérrel adó elválasztó panelt a munkavégzési pont mögé úgy, hogy az eltakarja a szemet megragadó figyelemelterelő elemeket.
2. Tegyük elválasztó falat a szomszédos munkaállomások közé, amikor az egyik munkaállomáson végzett műveletek elvonják a másik munkaállomáson dolgozó munkások figyelmét. Ugyanígy, tegyük egy asztali elválasztó elemet azon munkások közé, akik ugyanazon a munkapadon vagy munkaasztalon végeznek műveleteket.
3. Ha arra van szükség, hogy a munkások jól lássák a kisméretű, lapos tárgyak körvonalait, használjunk fényszóródást okozó üveg- vagy műanyaglapot, amelyet hátulról világítunk meg lámpák vagy reflektorok segítségével.
4. Kerüljük a fénylő háttér előtti tárgyra vetülő árnyékok; helyezzük át a fényforrást úgy, hogy a fény felülről vagy a munkás válla fölötti szintről érkezzen, ne pedig a vizuális feladat mögül.

TOVÁBBI TIPPEK

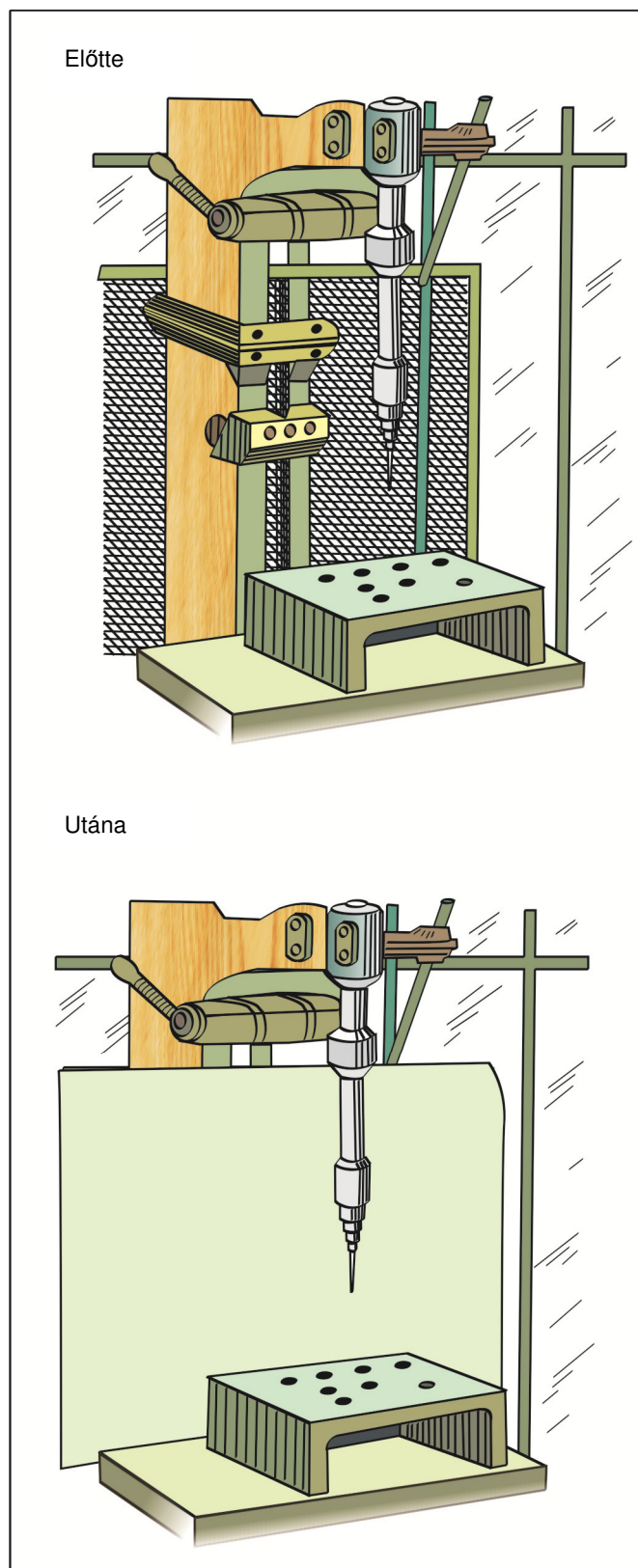
- Ha megfelelő befogóeszközbe helyezzük a munkadarabot, és ezzel egyértelműen elválasztjuk a többi tárgytól, akkor tisztábban látjuk az adott munkadarabot.
- A szomszédos munkaállomások és az egymás mellett dolgozó munkások közé helyezett elválasztó elemek nem zavarhatják a munkások közötti kommunikációt. Az asztali elválasztó elemek például elég alacsonyak legyenek ahhoz, hogy a munkások bizonyos fokú vizuális és verbális kapcsolatot tudjanak tartani.
- Kerüljük a sötét szobabelső közepén elszigetelten megvilágított helyen történő hosszas munkavégzést. Ilyen esetben a szem könnyebben elfárad, mert valahányszor a munkás kitekint a jól megvilágított munkavégzési pontról, a szemnek alkalmazkodnia kell.

JEGYEZZÜK MEG!

A potenciális figyelemelterelő tényezőknek a feladat vizuális háttéréből történő kiiktatása nagymértékben javítja a hatékonyságot és a biztonságot.



71.a ábra Egy alacsony elválasztóelemmel megszüntethetjük a vizuális figyelemelterelést.



71.b ábra A figyelemelterelő részeket kizárása elválasztópanel segítségével.

72. ELLENŐRZŐ PONT

Tisztítsuk meg az ablakokat, és tartsuk karban a fényforrásokat.

MIÉRT?

A rosszul megtisztított vagy karbantartott fényforrások miatt minden évben jelentős mértékben gyengül a világítás. A világítás fokozatos romlása észrevétlen, így a gyenge minőségű munka és a balesetek rejtett forrásává válik.

A jól karbantartott és tiszta ablakok és fényforrások csökkentik az energiafogyasztást, mert egyrészt javítják a nappali fény kihasználását, másrészt kisebb teljesítménnyel is több fényt adnak.

A fényforrások karbantartása megnöveli az égők és fénycsövek üzemidejét. Az elhasználódott fénycsövek időben elvégzett cseréje megelőzi a villogás okozta problémákat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a szem megerőltetése
- több baleset

HOGYAN?

1. Az ablakok és a fényforrások tisztítása képezze részét a heti rutinfeladatoknak. Bízunk a tisztítást olyan szakképzett személyre, aki tisztában van az áramütés veszélyével.
2. A karbantartó személyzet számára biztosítsunk megfelelő tisztítóeszközöket és létrákat, hogy elérje a világítótesteket és az ablakokat.
3. Az elhasználódott égők és fénycsövek cseréje is legyen a karbantartási program része. Ösztönözzük a munkásokat arra, hogy jelentsék a világítási problémákat, a kiégett égőket és fénycsöveket a világítás karbantartásával megbízott személyeknek.
4. Amennyire lehetséges, felfelé nyitott világítótesteket használjunk, mert a nyílások lehetővé teszik a meleg légáram felfelé áramlását, és segítik a reflektorok tisztán tartását.

TOVÁBBI TIPPEK

- Takarításhoz használjunk enyhe és nem karcoló tisztítószeret, hogy elkerüljük a reflektorok korrózióját. Használjuk a vizet takarékosan a hatékony tisztítás érdekében, és hogy a minimumra csökkentsük az elektromos balesetek kockázatát.

- Vegyük figyelembe, hogy a különféle lámpák üzemideje igen eltérő. A normál izzószálas égők kb. 700 órát bírnak, a fénycsövek pedig ennél tízszer többet.
- Ha sok lámpa van, takarékos megoldás lehet meghatározott időközönként minden égőt vagy fénycsövet kicserélni. A megmaradt, még működőképes égők vagy fénycsövek az egyedi cserékre még felhasználhatók egy előzetesen meghatározott ideig.
- A kopott, korrodálódott vagy rozsdafoltos reflektorok cseréje takarékosabb, mint az egész világítótest lecserélése. Az alumínium fólia jól alkalmazható a reflektorok javítására vagy akár felváltására.

JEGYEZZÜK MEG!

Kezdjük a fényforrások és ablakok takarítási és karbantartási programját a felelős személyek kijelölésével.



72. ábra A tiszta ablakok és a jól karbantartott fényforrások jobb világítást biztosítanak.

Üzemi helyiségek

73. ELLENŐRZŐ PONT

Védjük a munkásokat a túlzott hőtől.

MIÉRT?

A túl nagy hő erősen befolyásolja a munkavégzési képességet. Nagymértékben csökkentheti a termelékenységet, és fokozhatja a hibák és balesetek lehetőségét.

A hőség növeli a kimerültséget, és hő okozta betegségekhez vezethet.

A munkahely hőmérsékletét gyakran nehéz szabályozni. A nagy forrósággal járó folyamatok a termelés elkerülhetetlen részét képezhetik. A trópusi éghajlat alatt nem is minden esetben oldható meg a hőmérséklet szabályozása a termelő üzemekben, különösen, ha a helyiség levegője a termelési folyamatból származó porral vagy vegyi anyagokkal szennyezett. Ilyen esetben a rendelkezésre álló védőeszközök használatával lehet védekezni a túlzott hőhatások ellen.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- hőterhelés
- kellemetlen hőérzet
- túlzott kimerültség

HOGYAN?

1. Próbáljuk meg a rendelkezésre álló eszközök segítségével csökkenteni a munkahely levegőjének a hőmérsékletét. Ez különösen akkor fontos, ha a légkondicionálás nem lehetséges. Védekezzünk a munkahelyre kívülről jövő hő (napsugárzás) ellen, javítsuk a természetes szellőzést, különítsük el a forró gépeket és folyamatokat, és építsünk be helyi elszívó rendszereket a meleg és szennyezett levegő eltávolítására.
2. Védjük a munkásokat a forró gépek és berendezések okozta hőszugárzástól és a forró felületektől (például a felmelegedett tetőtől vagy falaktól). A legjobb mód a munkásokat érő hőszugárzás csökkentésére az, ha elválasztó elemeket vagy akadályokat helyezünk a hőforrás és az emberi test közé. Használhatunk szigetelt mennyezeteket és falakat is. Ahol a túlzott hőhatás elkerülhetetlen, csökkentjük az expozíciós időt, és biztosítunk olyan védőruházatot, amely megvédi a munkásokat a hőszugárzástól.
3. Kerüljük az olyan munkások erős fizikai megterhelését, akik magas hőmérsékletnek vagy erős hőszugárzásnak vannak kitéve. Az ilyen munkát gépessítsük, vagy vezessük be a munkások rotációját, hogy egy-egy munkás minél kevesebb ideig legyen kitéve a túlzott hőhatásnak.

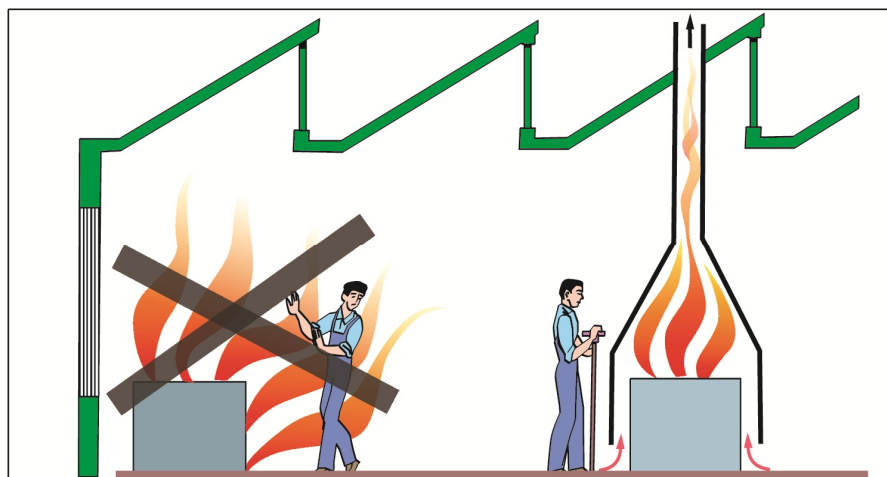
4. Növeljük a munkaterületen áramló levegő sebességét szellőztetéssel és ventilátorok segítségével.
5. Ha lehet, állítsunk fel a munkahelyen egy kisebb légkondicionált fülkét vagy helyiséget azért, hogy a gépkezelők a munkaidejük legnagyobb részében abban tartózkodhassanak.
6. Csökkentjük a minimumra azt az időt, amíg a munkások ki vannak téve a magas hőmérséklet vagy az erős hőszugárzás hatásának (például csak akkor közelítsék meg ezt a területet, amikor feltétlenül szükséges, vagy hőakadály mögött alakítsuk ki a munkaterületet, hogy a munkások elkerülhessék az erőteljes hőszugárzást). Az is segíthet, ha pihenősarkot létesítünk egy jó természetes szellőzéssel vagy ventilátorokkal, ha rotációs rendszerben dolgoznak a munkások, vagy gyakran szünetet tarthatnak.
7. Biztosítsunk hideg ásványvizet a meleg környezetben dolgozó munkások számára.

TOVÁBBI TIPPEK

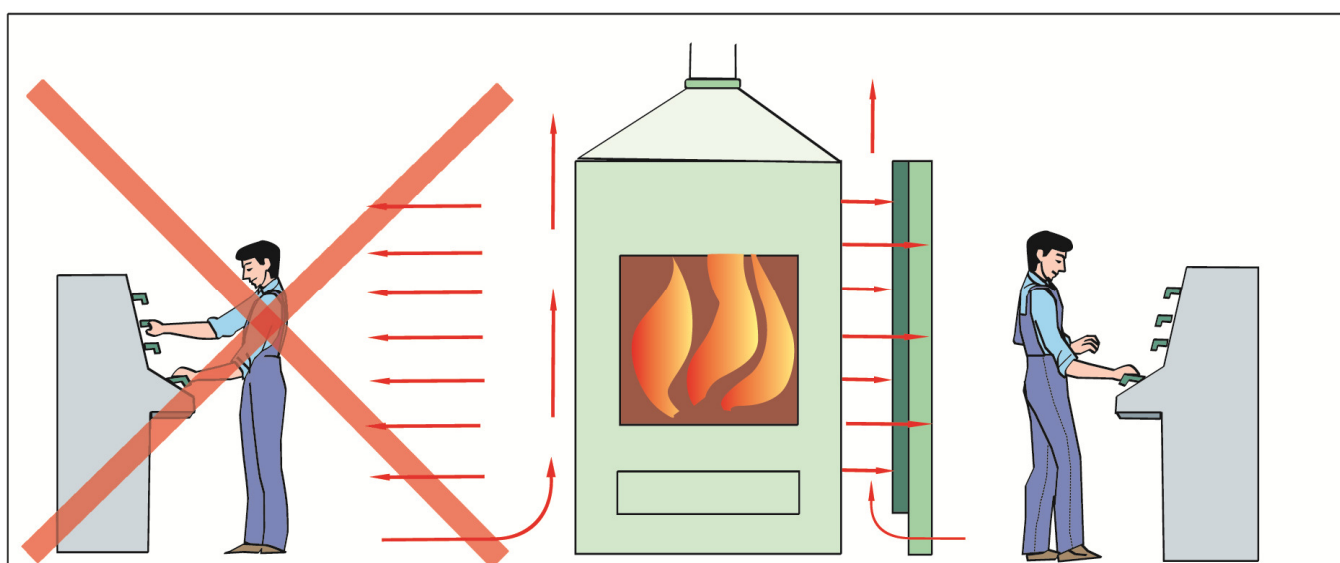
- Gyakran szükséges vagy hasznos a fenti intézkedések társítása. Kerüljük a hosszú időn át nagy melegben történő munkavégzést, és biztosítsunk elegendő szüneteket, különösen a nehéz fizikai munka során.
- Ellenőrizzük, hogy a túl nagy hőség nem károsítja-e a termékek minőségét vagy a munkások egészségét (például hasonlítsuk össze a meleg és a hűvösebb hónapokban elért munkaeredményeket, vagy kérdezzük ki a munkásokat).
- A folyadékot kis mennyiségben és gyakran kell fogyasztani.
- Biztosítsunk jó tisztálkodási lehetőségeket, valamint mosodát a munkaruházat tisztán tartása céljából.

JEGYEZZÜK MEG!

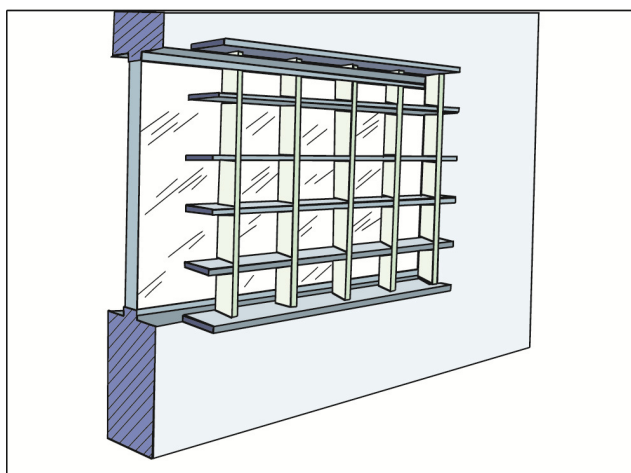
A túlzott hőhatás enyhítésének számos módja van. Tegyük különféle intézkedéseket, és biztosítsuk a megfelelő szüneteket és a hideg ivóvizet.



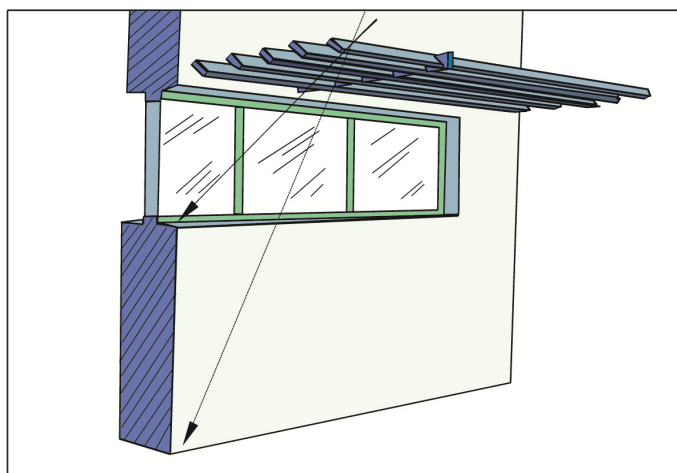
73.a ábra Helyi elszívó alkalmazása a hőszugárzás és a szennyezés ellen.



73.b ábra Hőelnyelő pajzs használata a hőszugárzás meggátlására.



73.c ábra Külső négyzetes mátrix struktúra véd a napsugárzástól.



73.d ábra A tetőléccekből készített védőtető jó védelmet nyújt a hő behatolása ellen, és jobb világítási feltételeket biztosít, mint a tömör védőtető.

74. ELLENŐRZŐ PONT

Védjük a munkásokat a hideg munkakörnyezettől.

MIÉRT?

A hideg környezet fokozhatja a biztonsági kockázatokat és a munkások egészségügyi problémáit, és csökkentheti a termelékenységüket. A koordinációt igénylő munkavégző képesség csökken, ha a munkás tartósan hidegnek van kitéve. A rossz közérzet által okozott koncentráció-romlás befolyásolhatja a biztonságot. Az izmok ereje csökken, ha az izmok hőmérséklete 28 °C alá csökken. Még akkor is, ha a törzs melegben van, a kézgyűgyesség csökkenni kezd, ha a bőr hőmérséklete 15-20 °C alá süllyedt. Ezeket a hatásokat meg kell előzni a hidegben történő munkavégzés csökkentésével.

Hideg környezetben gyakori a fagyásveszély, különösen a hidegnek kitett bőrfelületeken. A kéz és a láb védelme különös figyelmet igényel.

A hideg munkakörnyezetben történő ismétlődő munkavégzés fokozhatja a halmozott vázizomzati rendellenességek kockázatát, különösen ha munka közben erőfelfejtés szükséges, a test pedig hidegben van. Ergonómikus munkamódszerekkel hatékonyan megelőzhetjük ezeket a kockázatokat.

A hideg környezetben végzett folyamatos intenzív fizikai munka izzadáshoz vezet, ami az egészségre káros lehet, különösen ha ülő munka követi a fizikai munkát.

Ha a szervezet túlságosan hosszú ideig van hidegnek kitéve, az a szövetek maradandó károsodásához, sőt hypothermiához is vezethet. Ez azoknál fordulhat elő, akik szabadtéri munkát végeznek szélsőségesen hideg környezetben, valamint a hűtőházakban dolgozók esetében. Ezeket a problémákat a munka jobb ütemezésével és csapatmunkával kell megelőzni.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- hidegnek való túlzott kitettség
- fagykár
- izommegerőltetés
- derékfájás
- stressz által okozott rendellenesség
- a balesetek megnövekedett aránya

HOGYAN?

1. Alkalmazzunk többretegű ruházatot, melynek a külső rétege jól véd a szél ellen, valamint kesztyűt a hideg környezetben végzett munkához.

2. Hideg éghajlat alatt a fedett munkahelyeken szigeteljük le az épületet és a munkavégzés helyét, hogy a hideg a lehető legkisebb hatást gyakorolja a helyiség hőmérsékletére. Csökkentsük a hideg légáram sebességét a légmozgás hűtő hatásának minimalizálása érdekében.
3. Nehéz munka végzése során többretegű ruházatot viselünk, amely egyenként levehető a túlmelegedés elkerülése érdekében. A zipzáras ruházat is segíthet. A munkafolyamatokat úgy egyensúlyozzuk ki, hogy a hideg környezetben végzett intenzív munka periódusait melegebb környezetben végzett, kevésbé intenzív munkaszakaszok kövessék. Biztosítsunk lehetőséget és eszközöket a nedves ruha megszáritására.
4. Gondosan tervezzük át a gépeket és a feladatokat úgy, hogy könnyebb legyen azokat elvégezni és kevésbé legyenek veszélyesek. Például nagyobb méretű és nagyobb távolságra helyezett gombok, a fémalkatrészek szigetelése, az éles kiálló részek megszüntetése stb.
5. Biztosítsunk kényelmes, fűtött pihenőhelyiségeket.

TOVÁBBI TIPPEK

- Hideg környezetben a munkások párban dolgozzanak, azzal az utasítással, hogy figyeljék egymáson a túlzott hideg hatásait.
- A vastag ruházat veszélyes lehet, mivel zavarja a mozgást, vagy könnyen bekaphatják a mozgó gépalkatrészek. Ez a vastag kesztyűre is igaz. Biztosítsunk megfelelő ruházatot és kesztyűt.
- Használjunk hőszigetelő készülékeket azokon a területeken, amelyeken a munkásoknak helyi fűtésre van szükségük.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkásoknak a hideg környezettől való védelme érdekében számos gyakorlati intézkedést kell tennünk. Fordítsunk figyelmet a kiegyensúlyozott munkafeladatokra, a ruházatra, a kesztyűre, a könnyebb és biztonságosabb munkára és a pihenésre szolgáló létesítményekre.



74.a ábra Megfelelő munkaterület és ruházat biztosítása a munkásoknak a hideg környezettől és egyéb potenciális veszélyektől való védelem céljából.



74.b ábra Használjunk több rétegű ruházatot, melynek a külső rétege véd a szélről, valamint kesztyűt a hideg környezetben való munkavégzéshez.

75. ELLENŐRZŐ PONT

Különítsük el, vagy szigeteljük el a hő- vagy hidegforrásokat.

MIÉRT?

A melegüzemi gépek vagy melegüzemi eljárások nagymértékben növelik a hőhatást. Egyrészt felmelegítik a műhely levegőjét, másrészt a belőlük származó hőszugárzás közvetlenül felmelegíti a munkásokat is.

A melegüzemi gépek vagy eljárások elkülönítése vagy szigetelése csökkentheti az üzem levegőjének felmelegedését és a sugárzás hatását. Ezért ez nagyon hatékony módszer a munkások hőhatástól való védelmére.

A hőforrások elkülönítése vagy szigetelése hármassal jár: bent tartja a hőt, csökkenti az üzemanyag-költségeket, javítja a munka minőségét és a munkások komfortérzetét az érintett munkahelyen, valamint a szomszédos munkahelyeken is.

A hideg folyamatoknak kitett környezetben való munkavégzés is speciális védelmet igényel. A hideg környezet fagyást, túlzott hővesztést és súlyos egészségügyi problémákat okozhat. A szigetelés hatékonyan megóvhat ezektől a hatásoktól.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- égések
- kellemetlen hőérzet
- hőterhelés
- fagykár
- több baleset

HOGYAN?

1. A hő- vagy hidegforrásokat (gépeket és eljárásokat) helyezzük kívülre, vagy legalább a külső tér közelébe, hogy a hő ki tudjon szökni, a hideg pedig ne fejtsen ki túl nagy hatást.
2. A forró vagy a hideg részeket szigeteljük megfelelő szigetelőanyaggal, például a fémfelületekre felvitt habréteggel vagy poliészterrel. Ügyeljünk arra, hogy nem minden szigetelőanyag bírja a nagy hőt. Kerüljük azonban az azbeszt tartalmú anyagokat.
3. Használjunk pajzsokat (hőakadályokat) a melegüzemi kemencék vagy más sugárzó hőforrások és a munkás között. A jó pajzs visszaverő anyagból készül. A vízfüggöny, a fa, vagy szövet burkolatú elválasztófal is hatékonyan csökkenti a hőszugárzást.

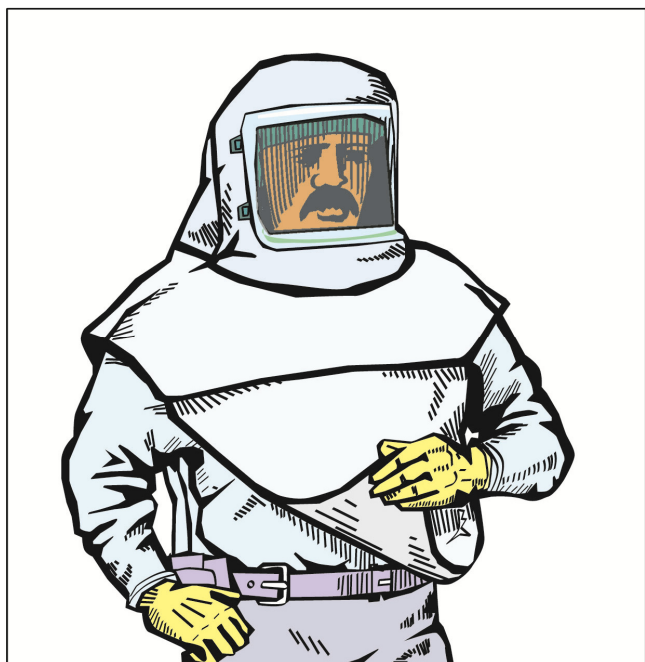
4. Hidegüzemi eljárások esetén a szigetelés a leghatékonyabb mód arra, hogy megvédjük a munkásokat a személyi sérüléstől és a hővesztéstől.

TOVÁBBI TIPPEK

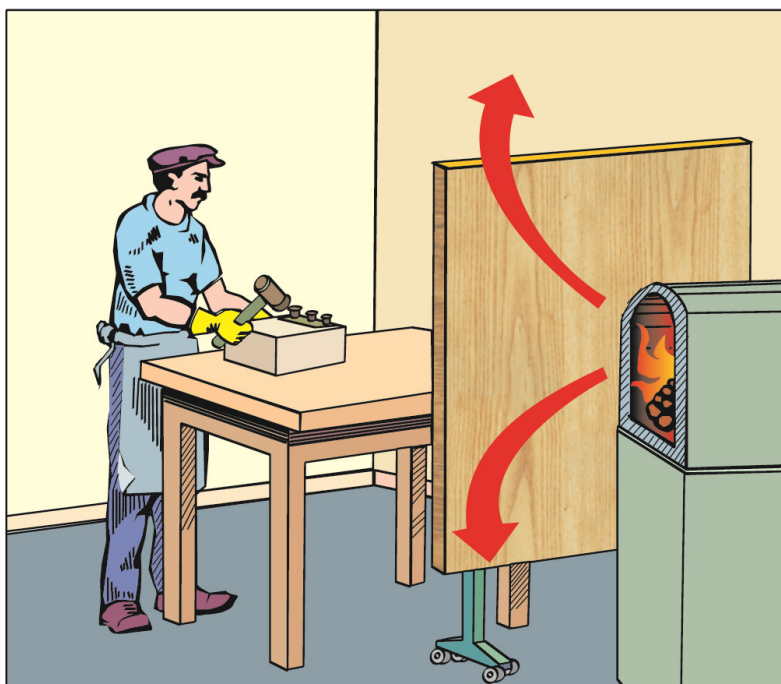
- A szigetelés mellett személyi védőruházattal is csökkenthetjük a hőszugárzás hatásait. Trópusi feltételek között azonban a hőtől való személyi védelem kevésbé hatásos, és a fő hangsúly a szigetelésre, a védőeszközökre és a légáram fokozására helyeződik.
- A hőtől védő kötény és ruházat (például alumínium bevonatú ruházat) hatásosan véd a sugárzó hőtől. Ha azonban a levegő hőmérséklete és páratartalma magas, az ilyen ruházat előnytelen és nagyon kényelmetlen a munkás számára, mert az izzadság nem tud elpárologni. A nagy melegben történő munkavégzés veszélyes is lehet, ha nem teszünk intézkedéseket a hőguta megelőzésére. Ilyen körülmények között további intézkedésekre lehet szükség annak érdekében, hogy biztosítsuk az erős vagy állandó légáramot a ruhán belül.
- Meleg környezetben bizonyos esetekben a feladatok automatizálása az egyetlen megoldás a hővel kapcsolatos problémák megelőzésére. Néha egy légkondicionált fülke segít a legtöbbet.
- Hideg környezetben a rezgő szerszámok használata növeli az ún. fehér ujj betegség kockázatát. A kéz és a láb számára különös védelem szükséges. Ha szigeteléssel és jó munkaruházattal sikerül az egész testet melegen tartani, a kéz és a láb is meleg marad.

JEGYEZZÜK MEG!

Szigeteljük le a melegüzemi gépek felületét és a melegüzemi eljárásokat, és használjunk hőkorlátokat, hogy a sugárzó hő ne érje el a munkásokat. E két módszer nagymértékben csökkenti a munkásokat érő hőhatásokat.



75.a ábra Ahol elkerülhetetlen a túlzott hőhatás, csökkentsük a minimumra az expozíciós időt, és biztosítsunk olyan ruházatot, ami megvédi a munkásokat a hőszugárzástól. Ne feledkezzünk meg a hőguta ellen védő intézkedésekről sem.



75.b ábra A hőakadály megvédi a munkást attól, hogy elérje őt a sugárzó hő, így csökkenthető a hőhatás.

76. ELLENŐRZŐ PONT

Telepítsünk hatásos helyi elszívó rendszereket, amelyek lehetővé teszik a hatékony és biztonságos munkavégzést.

MIÉRT?

A levegőben lévő veszélyes anyagok, por és füst betegségeket okozhatnak. Ha a munkások megbetegednek, mert ilyen anyagok hatásainak vannak kitéve, ez a vállalatnak nagyjából ugyanannyiba kerül, mintha bal eset történne. A veszélyes anyagok, a por, a gőzök és a füst már a betegség kialakulása előtt is kimerültséget, fejfájást, szédülést, valamint a szem és a torok irritációját okozhatják, és így a munkások nem tudnak hatékonyan dolgozni. Ilyenkor megnövekedhet a hiányzások és a munkero-vándorlás aránya. A helyi elszívó berendezés hatékony módja mindezen problémák megelőzésének.

Elszívó ventilátor alkalmazása esetén a megfelelő pontokra alkalmas típusú búrát vagy karimát kell helyezni. Máskülönben nehéz lesz a szennyezett levegőt eltávolítani a munkahelyről.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott kimerültség
- szédülés vagy fejfájás
- a szem, a bőr és a nyálkahártya irritációja
- veszélyes anyagok káros hatásai

HOGYAN?

1. Használjunk zárt típusú elszívó rendszert, ha az anyagok nagyon károsak, vagy ha a szellőztetendő terület szűk. A legjobb szellőzési hatás zárt típusú rendszerrel érhető el.
2. Ha zárt típusú rendszer nem valósítható meg, használjunk búrát és karimákat az elszívó ventilátorokkal együtt. A búrát és a karimákat korlátozzák a nem kellő irányokból érkező levegő beáramlását, így növelik a szennyezett levegő összegyűjtésének hatékonyságát.
3. Szereljük fel ajtókat vagy függönyöket az elszívó vezetékek vagy búrák beszívó nyílásaira, és zárjuk le ezeket, amikor a vezetékeket vagy búrát nem használjuk. Ezzel szükség esetén növelhetjük a ventiláció erejét más munkaterületeken. A ventiláció hatékonyságát azzal is növelhetjük, ha redőnyvel vagy függönnyel szűkítjük a beszívó nyílások felesleges részeit.

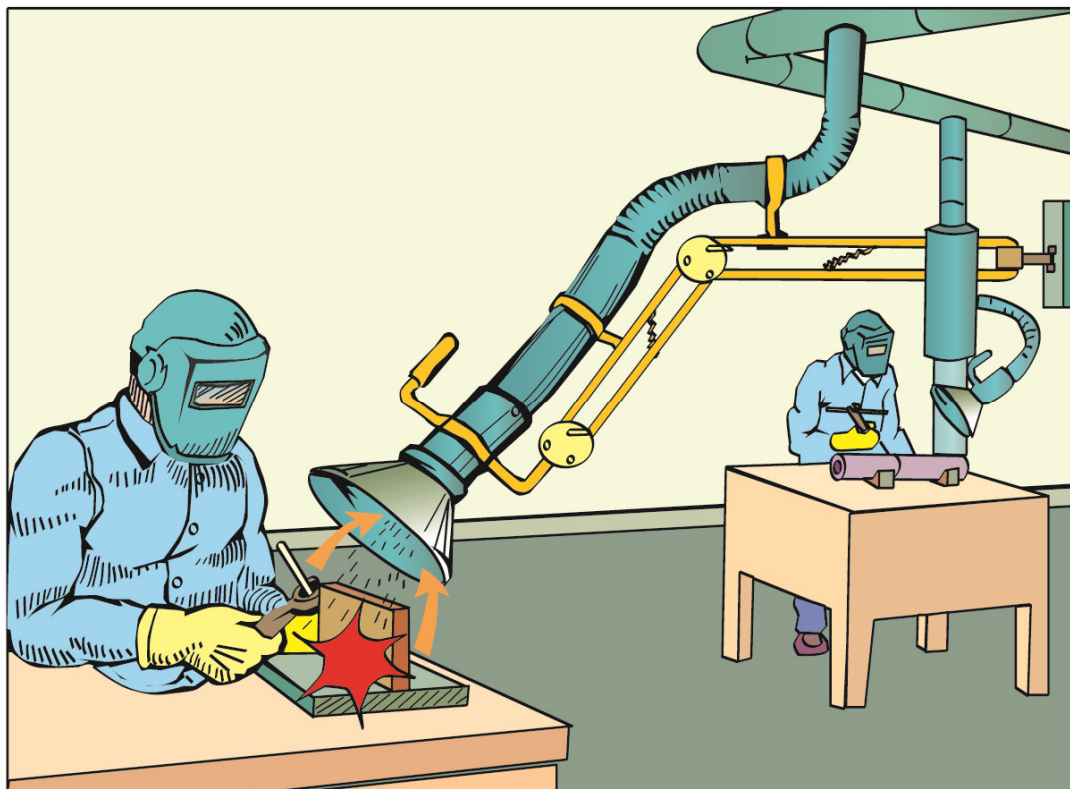
4. A szennyezés forrása és az elszívó vezetékek beszívó nyílásai között pajzsokkal, elválasztó elemekkel és korlátokkal növeljük a ventiláció hatékonyságát. A beszívó nyílások közelében zárjuk be az ablakokat, vagy helyezzünk el elválasztó elemeket, hogy elkerüljük a huzat zavaró hatását.
5. Használjunk hordozható elszívó berendezést, ha a szennyezés forrása változik a munkás által végzett, veszélyes anyagokat generáló munka közben (például hegesztés).

TOVÁBBI TIPP

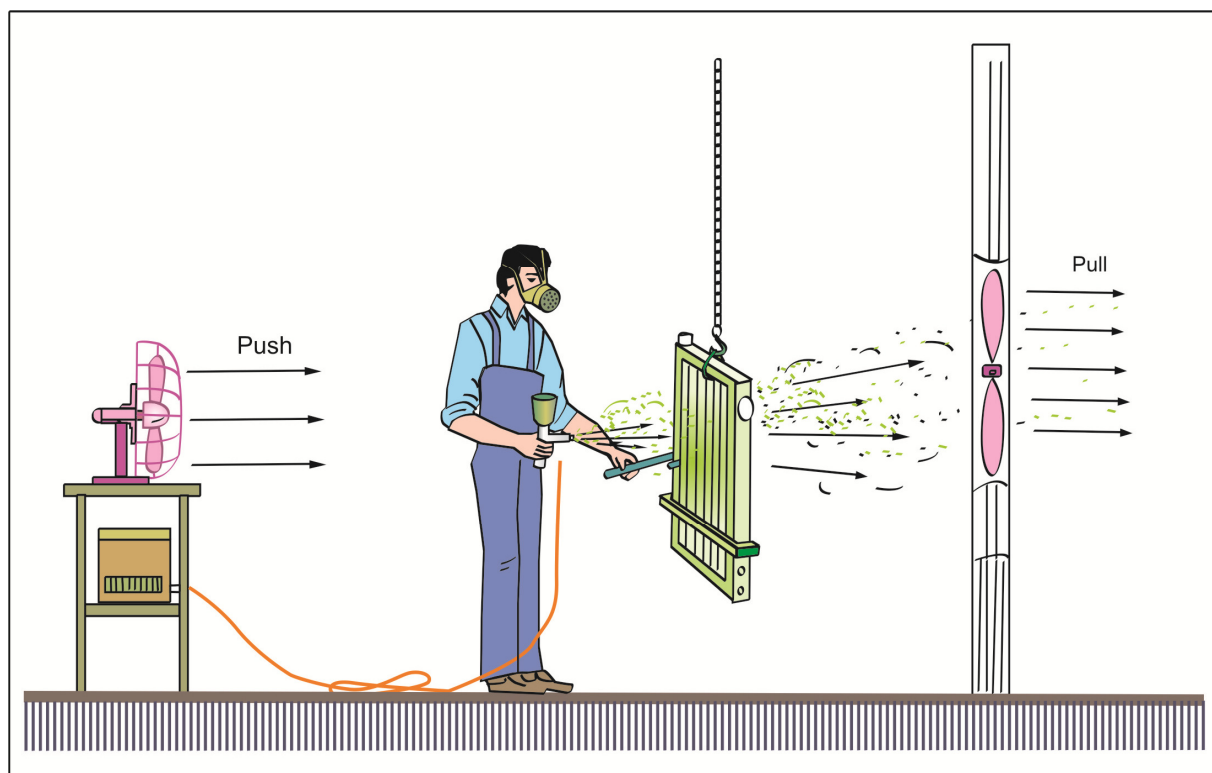
- A beépített elszívókhoz tartozó különféle típusú fedelek vagy búrák csatlakoztathatók a kézzel működtetett gépekhez, például köszörűgépekhez is. A fedelet vagy a búrát úgy helyezzük el, hogy a száló részecskék automatikusan és könnyen beszívhatók legyenek.
- A búrát a légáramoknak megfelelően helyezzük el. A forró levegő felemelkedik, így a hőforrás fölé helyezett búra a leghatékonyabb.
- Ha a búra a természetes légáramlás vagy a veszélyes gázok várható áramlásának irányában helyezkedik el, még hatékonyabbá válik.
- Ha helyi elszívórendszer nem telepíthető, vagy a meglévő elszívórendszer nem elegendő, a munkások számára megfelelő légzőkészüléket kell biztosítani.

JEGYEZZÜK MEG!

A por, a füst és a gázok belélegzését úgy lehet legolcsóbban megelőzni, hogy már a forrásnál eltávolítjuk őket, még mielőtt elérnék a munkásokat. Használjunk hatásos helyi elszívórendszereket, ha zárt rendszerek nem alkalmazhatók.



76.a ábra Ha zárt rendszerek nem alkalmazhatók, használjunk helyi elszívó-rendszereket a pornak és a gázoknak a forrásnál történő eltávolítására, még mielőtt elérnék a munkást.



76.b ábra Szívó-nyomó ventiláció

77. ELLENŐRZŐ PONT

Használjuk ki jobban a természetes szellőzést, ha javítani kell a helyiségek klímáját.

MIÉRT?

A természetes légáramlás a leghatékonyabb ventilátor. A szél behozza a friss levegőt, és kiviszi a meleg és szennyezett levegőt. Általában ajánlatos intézkedéseket tenni a természetes szellőzés fokozására, kivéve nagyon hideg időben vagy olyan eljárások esetén, amelyek nem tehetők ki a külső levegő vagy a változó légáram hatásainak.

A drága szellőzőrendszer beszerelése előtt érdemes átgondolni a természetes ventiláció fokozott alkalmazását. A természetes szellőzés is kombinálható szellőzőberendezés használatával.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- kellemetlen hőérzet
- hőterhelés
- túlzott kimerültség

HOGYAN?

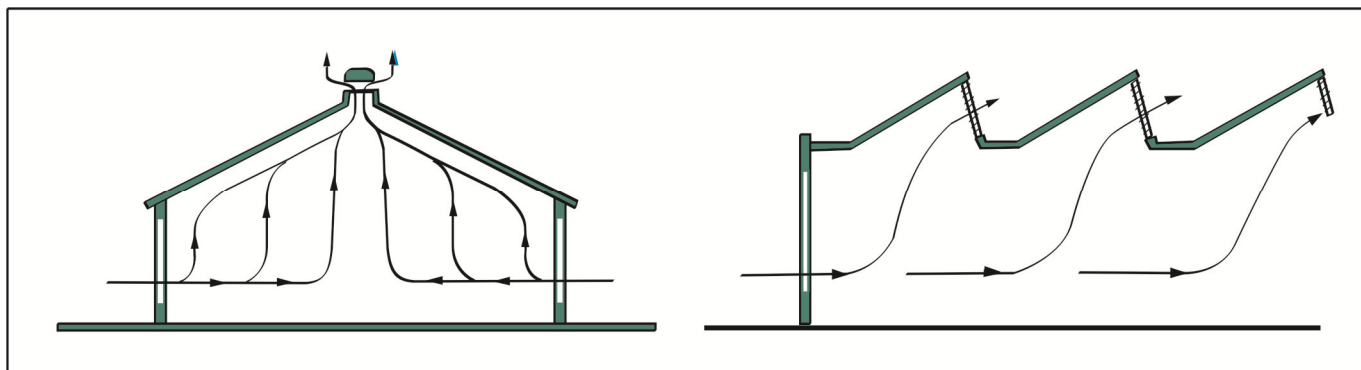
1. Válasszunk a munkavégzésre olyan helyet, ahol jó a természetes szellőzés, különösen meleg éghajlaton. Kerüljük a viszonylag zárt sarokban berendezésekkel vagy elválasztó falakkal körbevett szűk helyeken való munkavégzést.
2. Növeljük a kifelé néző nyílásokat, például nyissuk ki az ajtókat és ablakokat, vagy létesítsünk új nyílásokat. Ezek mind segítik a természetes szellőzést.
3. Rendezzük át a berendezéseket, ha zavarják a természetes szellőzést, és helyezzük át vagy szereljük le az elválasztó elemeket.
4. Gondoskodjunk arról, hogy az ablakok és nyílások magasan legyenek - ha kell áthelyezéssel -, vagy használjunk mennyezeti ventilátorokat annak érdekében, hogy a meleg levegő gyorsabban haladjon kifelé (hiszen a meleg levegő felfelé száll).
5. Az időjárástól és a széljárástól függően részlegesen vagy teljesen nyissuk ki az ablakokat.

TOVÁBBI TIPPEK

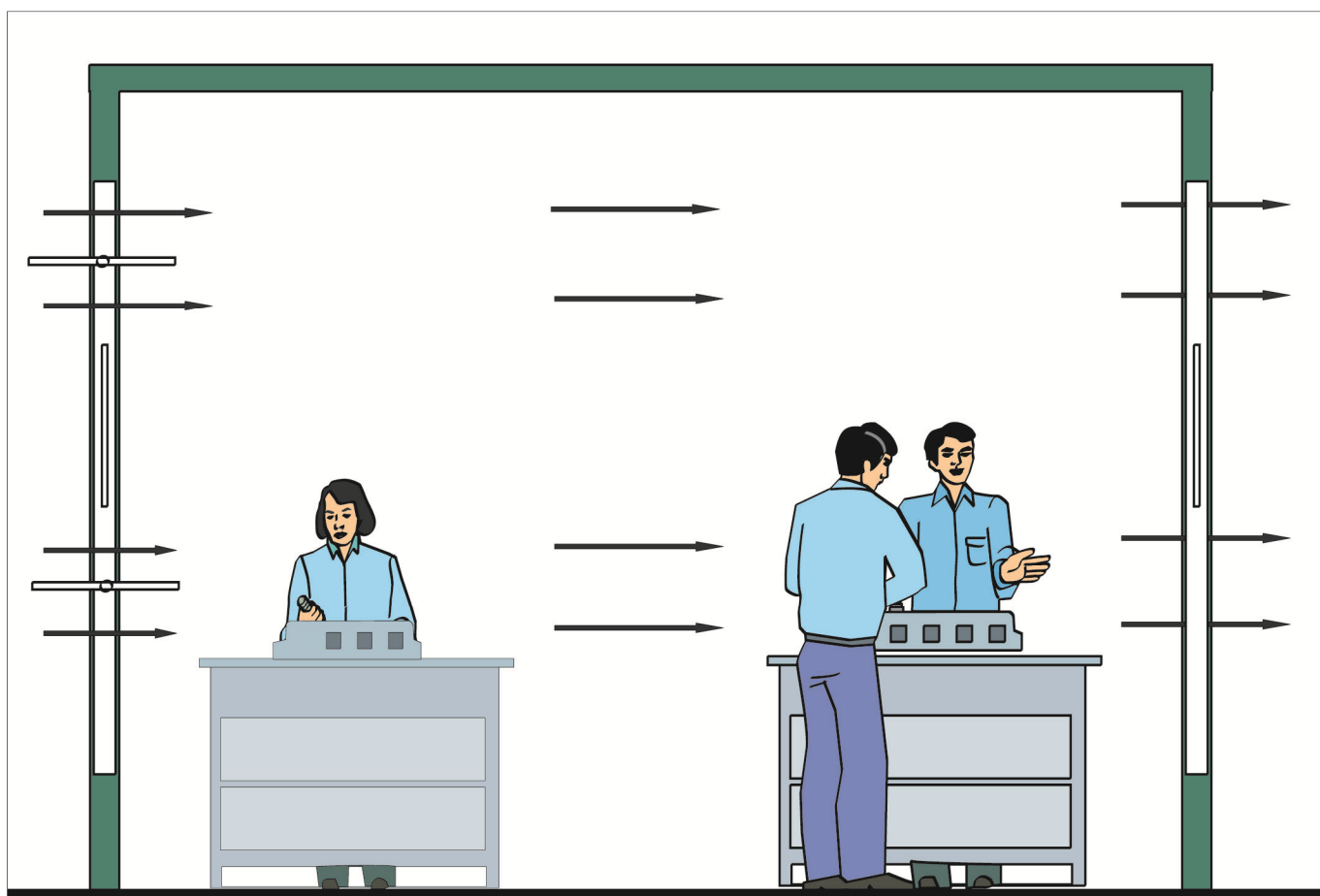
- Ha nagyobb mértékben támaszkodunk a természetes szellőzésre (például meleg éghajlaton), akkor meg kell védenünk a munkahelyet a külső melegtől. Legalább ennyire fontos, hogy a hőforrásokat a munkahelyen kívülre vigyük, és javítsuk a gyártási eljárásokat, hogy a minimumra csökkentjük a külön szellőzés szükségességét.
- Tegyük a gépeket olyan helyre, ahol a meleg levegő felemelkedhet, és könnyen kívülre távozhat.
- A falak tetején és alján elhelyezett szellőzőnyílások segítik a meleg levegő felemelkedését és a hideg levegő alulról való behatolását.
- A természetes szellőzés fokozottabb alkalmazása mellett a légszennyezés forrásait is meg kell szüntetni vagy elkülöníteni.

JEGYEZZÜK MEG!

Használjuk ki teljesen a természetes szellőzést, különösen meleg éghajlaton, mivel magával viszi a meleg levegőt és a szennyező anyagokat.



77.a ábra A légáramlás útja különböző tervezésű épületekben.



77.b ábra A helyiség szemközti oldalain elhelyezett állítható nyílászárók által biztosított természetes szellőzés.

78. ELLENŐRZŐ PONT

A légkondicionáló rendszert úgy használjuk, hogy a munkások számára egészséges és kellemes belső klímát biztosítson.

MIÉRT?

A légkondicionálás általában egyszerre szabályozza a levegő hőmérsékletét, páratartalmát és tisztaságát. A megfelelő hőmérséklet- és páratartalom-tartományban való munkavégzés nagymértékben csökkentheti a túl meleg vagy túl hideg környezet okozta negatív hatásokat. A légkondicionálás költséges dolog, különösen a gyárakban, de néha mégis érdemes ebbe befektetni.

A légkondicionáló segítségével megválaszthatjuk a munkavégzés típusának megfelelő hőmérsékletet és páratartalmat. Közismert, hogy a légkondicionáló javítja a termelékenységet, segít a balesetek és a hiányzások csökkentésében, és javítja az emberi kapcsolatokat. Megfigyelhető a vázizomzati rendellenességeket csökkentő hatása is.

A hideg légáram gyakran felesleges hűtést okoz, és zavarja a munkát. A légkondicionáló berendezést körültekintően állítsuk be, hogy javuljon a munkások komfortérzete.

A levegő megfelelő hőmérséklettartománya a különböző évszakokban eltérő. Ennek az az oka, hogy az emberek eltérően akklimatizálódnak és öltözködnék. A szükséges alkalmazkodás sokkal könnyebb, ha fel lehet szerelni egy légkondicionálót. Igyekezzünk csökkenteni a légkondicionáló költségét és a környezetre gyakorolt terhelését is.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott hő vagy hideg
- kellemetlen hőérzet
- a felső végtagok rendellenességei
- stressz által okozott rendellenesség
- több baleset vagy megbetegedés
- a belső térben rossz minőségű levegő

HOGYAN?

1. Válasszuk ki a megfelelő légkondicionáló rendszert a légkondicionálóval szabályozott tér követelményeinek megfelelően.
2. Gázokkal, gőzökkel és porral szennyezett munkaterület esetén a légkondicionáló rendszer alkalmazása során vegyük figyelembe ezek koncentrációit is.

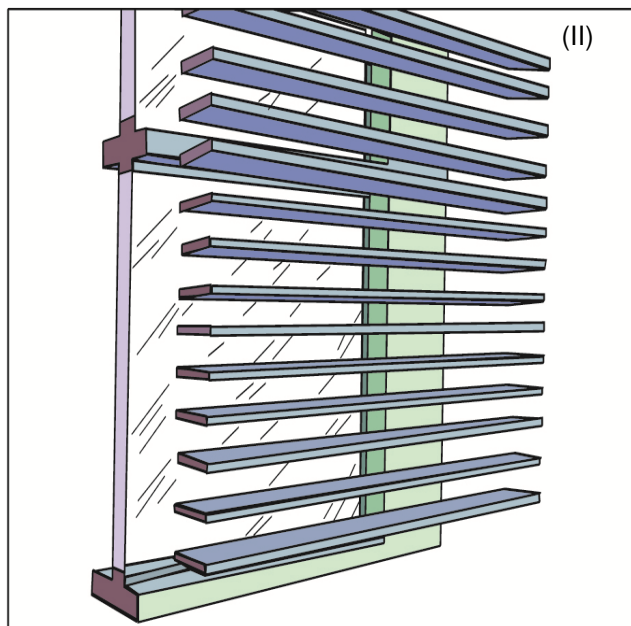
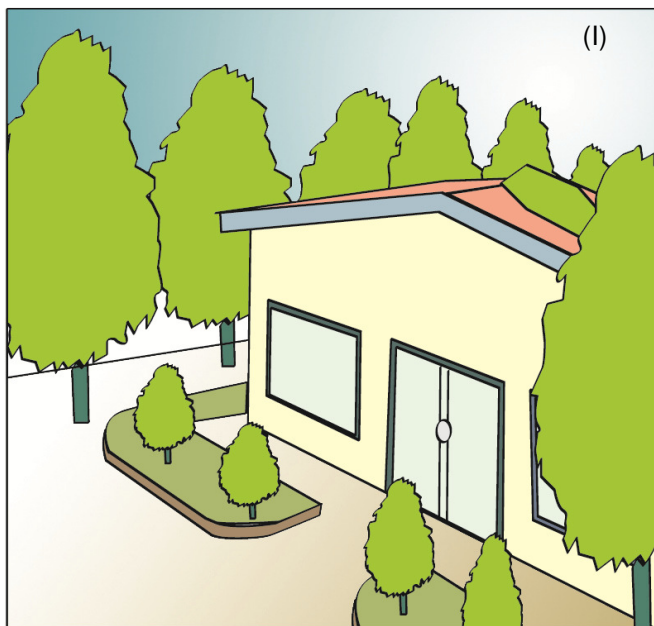
3. A rendszerparamétereket a munkaterületen dolgozók kényelemérzetének, és ne a hőmérőről leolvasott értékeknek megfelelően állítsuk be.
4. Kerüljük a túlűtést és a kellemetlen huzatot. Figyeljünk oda a légkondicionált térben dolgozó munkások érzéseire, és ezek alapján próbáljuk meg módosítani a légkondicionáló rendszer helyzetét és paramétereit, valamint a légáram irányát.

TOVÁBBI TIPPEK

- Tartsuk megfelelően karban a légkondicionáló berendezést, beleértve a páratartalmat szabályozó elemét is.
- Bizonyos esetekben helyi légkondicionálás, például mozgatható helyi hűtők is használhatók.
- Állapítsuk meg, mi okoz szokatlan szagokat. Ezek származhatnak bizonyos nyersanyagokból, vagy a rossz minőségű hulladékkezelésből. Módosítsuk az anyag- vagy hulladékkezelő rendszereket, vagy szereljük fel zárt típusú elszívórendszert.
- A légkondicionálás hatékonyságának javítása érdekében néha kívülre vagy külön helyiségbe kell telepíteni a melegüzemi gépeket vagy eljárásokat. Az egész munkaterület gondos megtervezése elősegíti a hatékonyság javítását.

JEGYEZZÜK MEG!

A légkondicionáló rendszer funkcióit kellő gondossággal kell beállítani az adott térben dolgozók komfortérzetének javítása érdekében.



78.a ábra (I) és (II) A fák és bokrok, valamint a külső védőelemek segíthetik a légkondicionáló rendszerek hatékony működését. Az elsődleges szempont a helyiségek védelme a külső hőtől és hidegtől.



78.b ábra A légkondicionáló rendszereket a munkaműveleteknek és a munkások preferenciáinak megfelelően állítsuk be. A légáram irányának módosításával elkerülhető a munkások egyes csoportjainak túlűtése.

79. ELLENŐRZŐ PONT

Javítsuk és tartsuk karban a szellőző rendszereket, hogy jó minőségű legyen a munkahely levegője.

MIÉRT?

A munkahelyen a jó légáram nagyon fontos a termelékeny és egészséges munkavégzés szempontjából. A megfelelő szellőzés segíthet a veszélyes anyagok kezelésében és a túlzott felmelegedés megelőzésében.

A szellőzőrendszer hatékonysága nem csak az általános kapacitásától függ, hanem attól is, hogy hogyan jön létre a légáram, és mennyire szennyezett vagy meleg a levegő. A ventilátorok vagy elektromos légterelők helyének egyszerű módosításával, vagy a munkaterület átalakításával gyakran figyelemre méltó eredményeket érhetünk el.

A szennyezett levegő a belélegzésekor jelent problémát. Ha a levegő a munkástól a szennyező források felé (és kívülrre) áramlik, akkor nagymértékben mérséklődik ez a probléma. A szellőzés irányát is figyelembe kell venni.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- veszélyes anyagok káros hatásai
- hőterhelés
- kellemetlen hőérzet
- a szem, bőr és a nyálkahártya irritációja
- passzív dohányzás
- túlzott kimerültség

HOGYAN?

1. Válasszunk olyan szellőzőrendszert, amely hatékonyan képes szellőztetni az egész munkaterületet, amelyre felszerelték. Kérjük a szállító véleményét, aki jól ismeri a rendszert és tapasztalatokkal rendelkezik a működéssel kapcsolatban.
2. A szellőztető csővezeték bemenetét és kimenetét, vagy a szellőztető ventilátorokat tegyük oda, ahol a leghatékonyabb szellőzést biztosítják. Konzultáljunk a ventilátorok gyártóival vagy szakértőkkel.
3. A szívó-nyomó típusú ventiláció jó kombinációját alkalmazzuk. A nyomóoldali szellőztető eszközöket tegyük olyan területre, ahol nem jelentenek szennyezésvesztést más helyek számára, és tegyük az elszívó típusú ventilátort a szennyezett munkahelyek közelébe. Az elszívó típusú ventilátor kapacitása 5-15-ször nagyobb, mint a nyomó típusú ventilátoré.

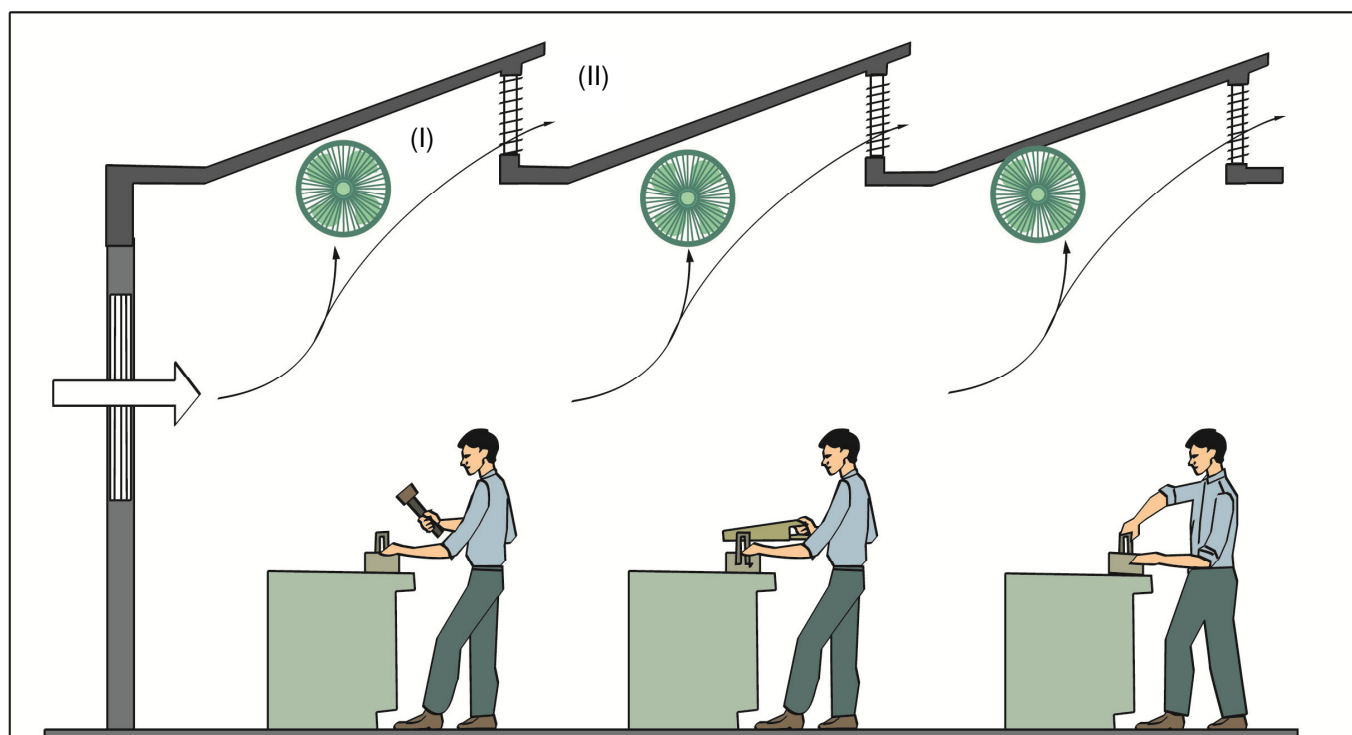
4. A meleg levegő felfelé száll, tehát a mennyezeti ventilátorok és a magasan elhelyezett ablakok hatékonyan javíthatják a szellőzést. Ne feledjük, hogy a kéményekben sincs motor, mégis hatékonyan elvezetik a füstöt.
5. Alakítsuk ki azt a szokást, hogy kinyitjuk az ablakokat, mivel ez népszerű és egyszerű módja a keresztthuzat elérésének. A több részből álló ablakokkal a szél erősségnek megfelelően szabályozhatjuk a légáramot.

TOVÁBBI TIPP

- Amikor szennyezési vagy hőforrások közelében folyik a munka, a munkás úgy helyezkedjen el, hogy a légáram a munkástól a szennyezés vagy a hő forrása felé haladjon (és ne fordított irányban). Kerüljük az ilyen források felé irányított légporlasztásos, nyomó jellegű szellőztetést.
- Ha az egész munkahely számára jó szellőzést biztosító ventilációs rendszer felszerelése nem lehetséges (például a melegüzemi gépek vagy az erős porforrások miatt), szigeteljük el a munkaterület egy részét elválasztó falakkal és belső tetőkkel, és e rész számára biztosítsunk légkondicionálást.
- Ne várja el a szellőzőrendszerektől, hogy teljesen megóvjának a légszennyezéstől. Tegyük intézkedéseket a szennyezőforrások megszüntetése vagy elszigetelése érdekében (például úgy, hogy ezeket kivisszük a műhelyből, egy kis tető alá).
- Tartsuk karban a szellőzőrendszereket úgy, hogy kijelöljük az ezek ellenőrzésével megbízott személyeket vagy cégeket, és rendszeresen tisztítsuk meg a padlókat, a falakat és a gépek felületét.

JEGYEZZÜK MEG!

A hatékony szellőzés érdekében használjuk megfelelően a szívó és nyomó típusú szellőztető berendezéseket. Ha veszélyes anyagokkal dolgozunk vagy melegüzemi eljárásokat végzünk, a légáramnak a munkástól a szennyezőforrás vagy a hőforrás irányában kell haladnia. Használjuk a józan eszünket, de kérjük szakértőtől segítséget is.



79. ábra Kombinált szellőző rendszer (I) Elszívó ventilátor. (II) Zsaluzott tetőablakok.

80. ELLENŐRZŐ PONT

Az irodai munkaterületet tartsuk rendben, hogy az ott dolgozók hatékonyabban és kényelmesebben tudjanak dolgozni.

MIÉRT?

A munkaterületet mindig tartsuk rendben, és ne engedjük, hogy felesleges dolgok felhalmozódjanak rajta. Ez különösen fontos az irodákban, mert ott különféle feladatokkal foglalkoznak, és sok esetben időnként más területekről érkező látogatókat is fogadnak.

A szerteszét heverő tárgyakat, például a számítógépes kábeleket össze kell fogni, rendezett módon össze kell kötni, és ahol lehet, kábelrendezőbe kell helyezni. Az össze nem kötött kábelekben meg lehet botlani, és előfordulhat, hogy véletlenül lehúzzuk a készüléket a munkaasztalról, ami felesleges személyi sérülést okozhat. A megfelelően rendezett kábelek segítenek rendben tartani az irodát.

A jól szervezett munkaterület kellemes környezetet biztosít a dolgozók és a látogatók számára is. A rendetlenség zavarja a szemet, csökkenti a munka hatékonyságát és személyi sérüléseket okozhat, ha a zavaró tárgyak akadályozzák a zökkenőmentes munkafolyamatot.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- elcsúszások és megbotlások
- a szem megerőltetése
- a felső végtagok rendellenességei
- stressz által okozott rendellenesség
- tűz

HOGYAN?

1. Szervezzük úgy a munkaterületet, hogy azokat a tárgyakat, amelyekre nincs szükség (például dokumentumok, tartók stb.) tegyük a helyükre vagy dobjuk ki.
2. Az eszközöket használat után a megfelelő tartókban vagy rekeszekben kell tárolni.
3. A már nem használt dokumentumokat iktassuk vagy archiváljuk, és tegyük irattartó szekrényekbe vagy az archívumba. Ne hagyjuk a dokumentumokat és a kézikönyveket szétszórva a munkaterületen.

4. Fogjuk össze és tegyük rendbe a kábeleket, és ahol lehet, tegyük őket speciális kábelrendezőbe.
5. A munkaasztalok közepén (például a tárgyalóasztalokon) legyen integrált tápegység és adatkapcsolat, amely biztosítja mind az elektromos áramot, mind az internet csatlakozást.
6. A tűzoltókészülékeket tegyük a megfelelő helyre, ha lehet, a padlószint fölé.

TOVÁBBI TIPPEK

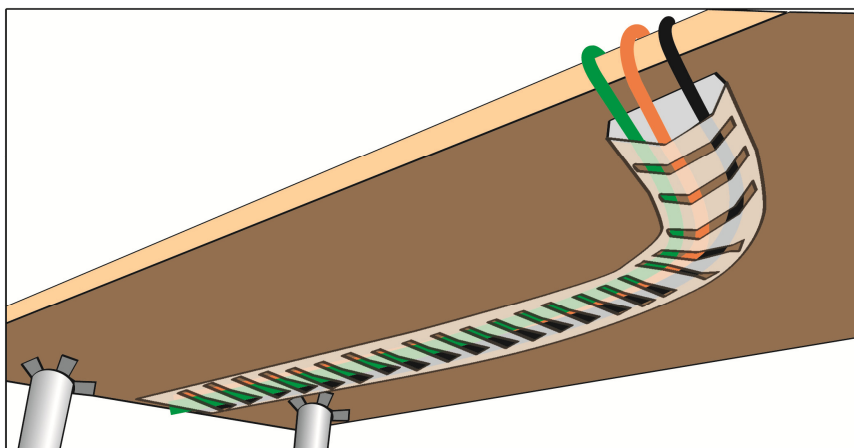
- Szerezzünk be olyan munkaasztalokat, amelyekben van beépített kábelrendező, mivel ez kényelmes, és integrált elhelyezést biztosít a kábeleknek.
- Tanítsuk meg a munkatársaknak a takarítás szabályait, és esetenként vizsgáljuk meg a munkahelyüket.
- Használjunk címkéket és színkódot a tárolt vagy iktatott tételek rendezéséhez, hogy könnyen hozzáférhetők legyenek.
- Biztosítsunk kerekeken gördíthető tároló vagy irattartó szekrényeket, amelyeket a munkatársak könnyen elrendezhetnek a munkahelyükön.

JEGYEZZÜK MEG!

Az irodai munkaterület rendbentartása megoldható az irodai eszközök és a tárolórendszerek átszervezésével. A kábelrendező is segíthet a rend fenntartásában.



80.a ábra Tartsuk az irodaterületet rendben könnyen elérhető iktatórendszerek és számítógépes munkaállomások biztosításával, valamint az irodagépek rendszeres karbantartásával.



80.b ábra A kábeleket rendezett módon helyezzük el. Használjunk megfelelő kábelrendezőt.

81. ELLENŐRZŐ PONT

Legyen elegendő számú tűzoltó készülék könnyen elérhető helyen, és gondoskodjunk arról, hogy a munkások tudják is használni ezeket.

MIÉRT?

A kisebb tüzek korai észlelése és a hordozható tűzoltókészülékek használata a legfontosabb tűzvédelmi intézkedések közé tartoznak. A kijelölt területeken elhelyezett, és jól láthatóan jelölt, kellő számú tűzoltókészülék nagymértékben csökkentheti a nagy tüzek kockázatát.

A megfelelően alkalmazott tűzoltókészülékek hatékonyan elfojthatják a lángokat. Biztosítsunk megfelelő típusú tűzoltókészülékeket, és tanítsuk be a munkásokat tűz esetén történő használatukra.

A hordozható tűzoltókészülékek csak a tűz korai szakaszában hatékonyak. Elegendő számú tűzoltókészüléket kell elhelyezni, hogy könnyen elérhetőek és azonnal használhatók legyenek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- tűz
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos sérülés vagy baleset
- késleltetett evakuálás

HOGYAN?

1. Válasszuk ki a megfelelő típusú hordozható tűzoltókészülékeket. Gondosan tartsuk be a tűzbiztonsági szabályokat, és a tűzoltóság utasításait. Ellenőrizzük a munkahelyre és annak közelébe kihelyezett összes tűzoltó készüléket. Ügyeljünk arra, hogy a megfelelő osztályú és típusú tűzoltókészülékkel próbáljuk elfojtani a tüzet (pl. A osztály a szokásos éghető anyagokhoz; B osztály a gyúlékony folyadékokhoz vagy gázokhoz; C osztály az elektromos berendezésekhez, és D osztály a gyúlékony fémekhez).
 - Vízrel oltó készülékek: normál tüzek esetén.
 - Többcélú, száraz porral működő oltókészülékek: normál esetben, olaj meggyulladása és elektromos tűz esetén.
 - Habbal működő készülékek: normál esetekben és olajtüzek esetén.
2. Egyértelműen jelöljük a tűzoltókészülékek helyét. Gyakran célszerű ezeket a falra tenni, hogy jól láthatók legyenek.

3. Biztosítsunk elegendő számú tűzoltókészüléket, és tegyük ezeket minden munkahelytől kb. 20 méterre.
4. Tanítsuk be a munkásokat a tűzoltókészülékek megfelelő használatára. Általában a tűzoltó készülék egy csap kihúzásával nyitható; tartsuk a fúvókát a láng aljához, nyomjuk le az indítókapcsolót, és közben tartsuk a készüléket egyenesen, és oldalirányban ide-oda mozgatva próbáljuk lefedni a tűz területét.
5. Tartsuk rendszeresen karban a tűzoltókészülékeket. Ügyeljünk arra, hogy a csapok, a fúvókák és a gyári táblák érintetlenek maradjanak, és ne hiányozzon, vagy ne legyen üres egyetlen tűzoltókészülék sem.

TOVÁBBI TIPPEK

- Rendszeresen tartsunk oktatást és továbbképzést minden vezető és munkás számára a tűzoltó készülékek megfelelő használatáról.
- Ütemezzük be és rendszeresen tartsuk is meg a tűzoltási gyakorlatokat a vészhelyzetre készített terv tesztelése céljából. Minden vezetőnek és munkásnak ismernie kell a tervet, beleértve a tűzoltási eljárásokat és az evakuálást is.
- Soha ne szálljunk szembe a tűzzel, ha túlterjedt a keletkezési helyén, ha elzárhatja a menekülési útvonalat, vagy ha a tűzoltó készülékből kifogyott a hatóanyag, illetve már nem hatásos.

JEGYEZZÜK MEG!

Tartsunk megfelelő számú, megfelelően jelölt és könnyen elérhető tűzoltókészüléket. A vészhelyzetre készített terv keretében tanítsuk be a munkásokat a tűzoltó készülékek helyes használatára.



81.a ábra Biztosítsunk elegendő tűzoltó készüléket a munkahelyek egyértelműen kijelölt pontjain.



81.b ábra Tanítsuk be a munkásokat a tűzoltó készülékek megfelelő használatára, beleértve a szükséges karbantartási intézkedéseket is.

82. ELLENŐRZŐ PONT

Hasznosítsuk újra a hulladékot, hogy jobban kihasználjuk az erőforrásokat, és védjük a környezetet.

MIÉRT?

Egyszerű és gyakorlatias munkahelyi intézkedésekkel sokat tehetünk a környezet védelme érdekében. Ez irányban a hulladék újrahasznosítása az első fontos lépés. A nyersanyagok felesleges részeit, a visszadobott vagy hibás termékeket és féltermékeket hasznos célra újra lehet hasznosítani, ha a munkáltatók és a munkások ebben együttműködnek.

A hulladék újrahasznosításának számos praktikus módja létezik. A különféle hulladékok számára készült tartók például segítik a hulladék külön-külön történő összegyűjtését. A munkahely közelében alkalmas helyen elhelyezett hulladéktartók segítik a megfelelő eljárásokat.

A jól szervezett munkahelyi hulladékgyűjtő rendszerek csökkentik a hulladékgyűjtő munkások terhelését és baleseti kockázatát. E megoldásokat a munkahelyi munkavédelmi rendszereknek megfelelően kell kialakítani.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- környezeti kár
- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes anyagok káros hatásai

HOGYAN?

1. Gyűjtsük külön a különféle típusú munkahelyi hulladékokat. Helyezzünk el külön hulladékgyűjtő edényeket vagy tártályokat a munkahely közelében, megfelelő címkékkel ellátva, az anyagoktól függően. Külön lehet gyűjteni például a szerves hulladékokat, azaz az állati és növényi anyagokat, a faanyagot és a fémhulladékot.
2. Egyes hulladékanyagok, például az éles üveghulladék vagy a korrozív vegyi anyagok veszélyesek mind a munkások, mind a hulladékgyűjtők számára. Ezeket a hulladékanyagokat speciális anyagból készített tartályokban kell gyűjteni, és a fedelükön figyelmeztető jelzéseket kell elhelyezni.
3. Alakítsunk ki olyan munkahelyi rendszert, amely újra felhasználja vagy hasznosítja az összegyűjtött hulladékanyagokat. Egyes összegyűjtött anyagokat, például fémeket, vissza lehet vezetni a gyártási folyamatba, és újra fel lehet használni nyersanyagként. A veszélyes hulladékokat, például vegyi anyagokat valószínűleg biztonságosan át kell adni speciális kezelőüzemeknek újrahasznosítás vagy biztonságos elhelyezés céljából.

4. Hasznosítsuk újra a szennyvizet. Például a nyersanyagok mosására használt, félig szennyezett víz összegyűjthető és újrahasználható padlók takarítására, kivéve ha a víz veszélyes anyagot tartalmaz. Az anyagok mosásánál bányunk takarékosan a vízzel. A csoportosított mosási módszerekhez (a kis ipari mosodák számára kifejlesztett takarékos mosási módszer) kevesebb vízre van szükség, mint az öblítéshez.

TOVÁBBI TIPPEK

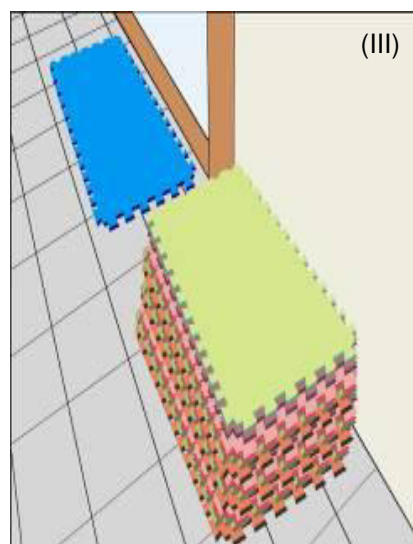
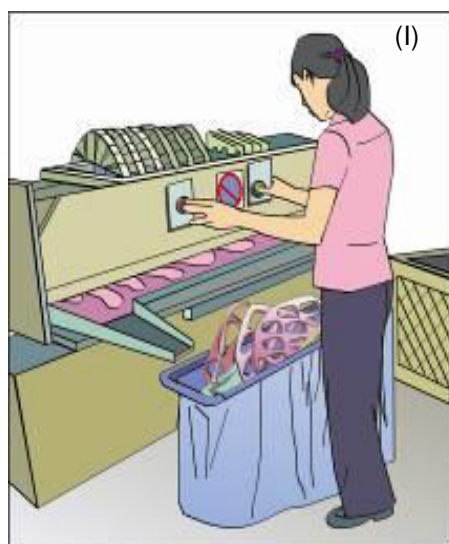
- Próbáljuk meg minimalizálni a hulladék mennyiségét. Olyan nyersanyagot szerezzünk be, amely minimális hulladékkal és minimális felesleges részekkel jár.
- Javítsuk meg, és használjuk újra a szerszámokat, eszközöket vagy berendezéseket ahelyett, hogy kidobnánk őket.
- Határozzuk meg, hogy melyek azok a hulladékanyagok, amelyek károsak lehetnek a munkások és a hulladékgyűjtők számára. Alakítsunk ki biztonságos gyűjtési eljárásokat. Kérjünk tanácsot az illetékes ügynökségektől.
- Biztosítsunk a munkások számára képzést és információt a hulladékgyűjtés és újrahasznosítás praktikus módjairól. Kérdezzük meg a munkásokat, hogy szerintük hogyan lehetne javítani az újrahasznosítási tevékenységet.

JEGYEZZÜK MEG!

Gyűjtsük külön a különböző típusú hulladékokat, mert, és ez az első fontos lépés az ismételt felhasználásuk és újrahasznosításuk felé.



82.a ábra (I) és (II) Tegyünk ki szelektív hulladékgyűjtőket a munkahelyen a különböző típusú hulladékok számára, például a fémek, palackok, konzervdobozok és műanyag számára.



82.b ábra (I), (II) és (III) Dolgozzunk ki egy mechanizmust az újrahasznosításra és újrafelhasználásra a szelektíven gyűjtött hulladékok esetében.

83. ELLENŐRZŐ PONT

Jelöljük meg a menekülési utakat, és tartsuk őket akadálymentesen.

MIÉRT?

A menekülési utaknak mindig akadálymentesnek és járhatónak kell lenniük.

Ha ritkán használjuk a menekülési utakat, hajlamosak vagyunk elhanyagolni őket, így eltorlaszolhatják őket a felhalmozott anyagok, hulladékok vagy eszközök. A tűz kitörése után már késő megkezdeni a menekülési utak akadálymentesítését.

Vészhelyzetben az emberek idegesek, sőt pánikba eshetnek. Ezért a menekülési utaknak könnyen felismerhetőnek és egyszerűen követhetőnek kell lenniük.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- késleltetett evakuálás
- elcsúszások és megbotlások
- súlyos sérülés vagy baleset
- a gyalogosok biztonsága

HOGYAN?

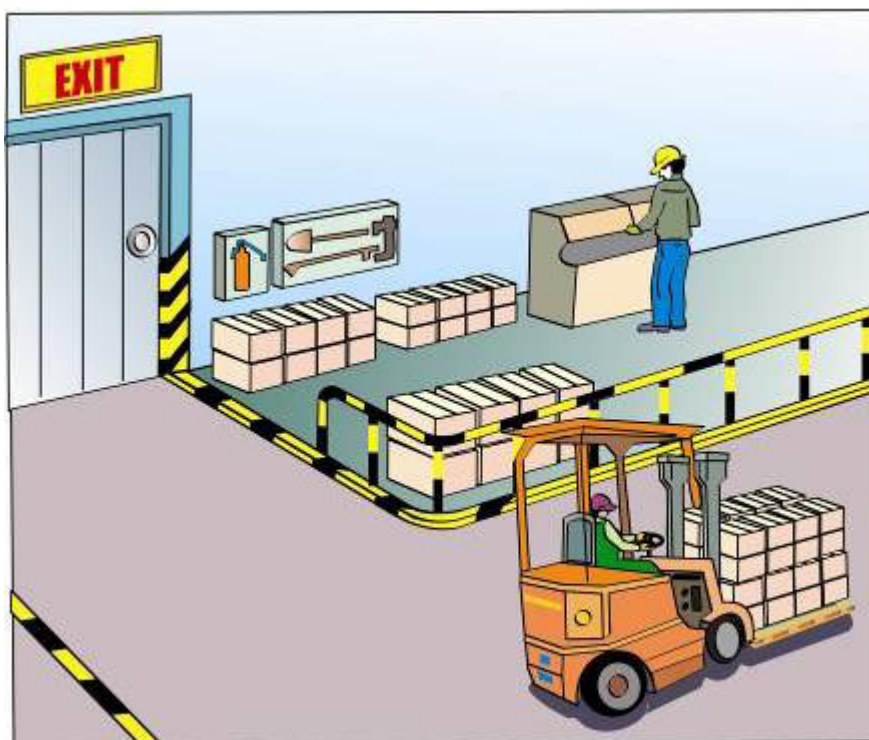
1. Ügyeljünk rá, hogy minden munkaterületen legalább két menekülési út legyen. Vegyük figyelembe, hogy az egyik menekülési út közelében tűz üthet ki. Vizsgáljuk meg a menekülési utakra vonatkozó jogszabályi követelményeket.
2. Jelöljük ki a padlón a menekülési utakat, kivéve ha nyilvánvaló, hogy ez menekülési út (kerítéssel ellátott átjáró vagy folyosó esetében). Egyértelműen jelöljük a vészkijáratot a megfelelő jelzéssel. Ha a vészkijárat nem azonnal látható, helyezzünk ki egyértelmű jelzéseket a legközelebbi vészkijárat irányában.
3. Határozottan követeljük meg azt a gyakorlatot, hogy semmit sem lehet a menekülési utakra helyezni, és mindig akadálymentesen kell tartani azokat.
4. Használjunk kerítéseket, korlátokat vagy védőelemeket a vészkijáratok körüli terület szabadon tartása és könnyű megközelíthetősége érdekében. Tegyük korlátot vagy kerítést a menekülési utak mentén végig, ha gyakran előfordul, hogy termékek halmozódnak fel ezeken az utakon.

TOVÁBBI TIPPEK

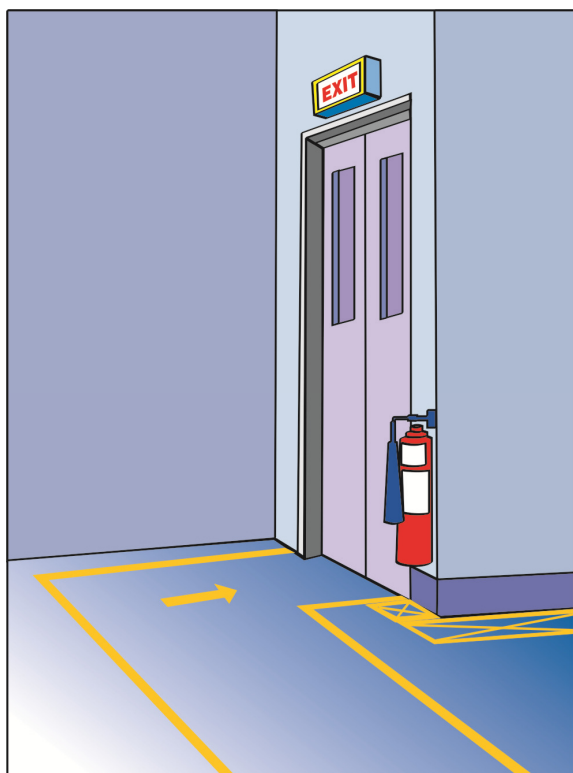
- Ügyeljünk arra, hogy a menekülési utak bármikor könnyen felismerhetők és követhetők legyenek, amikor ott munkások vannak, például a délutáni vagy éjszakai műszakban, vagy váratlan áramkimaradás esetén.
- Szervezzünk menekülési gyakorlatokat megfelelő időközönként, és használjuk fel ezeket annak biztosítására, hogy a menekülési útvonalak akadálymentesek maradjanak. A túl gyakori menekülési gyakorlat azonban problémát jelenthet. Ehelyett inkább jelöljük ki egy személyt (vagy csoportot) a menekülési utak rendszeres ellenőrzésére.
- Biztosítsunk tárolópolcokat, raklapokat, állványokat vagy hulladéktárolókat a munkaterületek vagy átjárók közelében, ahol felhalmozódhatnak az anyagok és munkadarabok. Ez segít abban, hogy mindig szabadon tartsuk a menekülési útvonalakat.

JEGYEZZÜK MEG!

Az egyértelműen és könnyen felismerhető menekülési útvonalak életet menthetnek. Bármikor előfordulhat vészhelyzet.



83.a ábra Jelöljük meg a menekülési utakat, és tartsuk őket akadálymentesen.



83.b ábra Minden munkás együttműködése szükséges ahhoz, hogy a vészkijárat mindig akadálymentes maradjon.

84. ELLENŐRZŐ PONT

Készítsünk evakuálási terveket, hogy biztonságosan és gyorsan el lehessen hagyni a munkahelyet.

MIÉRT?

A munkahelyek evakuálása gyakrabban válik szükségessé, mint sok munkás gondolná. Tartsuk szem előtt, hogy ha az evakuálási folyamat nem megbízható, az emberéletekbe kerülhet. Nem ritka a tűz vagy robbanás, vagy az olyan baleset, amikor káros anyagok szabadulnak fel.

Ha kialakítunk egy tervet a vészhelyzetekre, és ennek az evakuálás is részét képezi, mindenki tudni fogja, hogy mit kell tennie, és hogyan kell elhagynia a munkahelyet.

A kiürítésre rendelkezésre álló idő nagymértékben függ a katasztrófa természetétől. Az evakuálási terv minden konkrét munkahely igényeinek feleljen meg, és minden munkásnak és látogatónak előzetesen utasításokat kell kapnia arra vonatkozóan, hogy hogyan kell elhagyni a létesítményt vészhelyzetben.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- tűz vagy robbanás
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- késleltetett evakuálás
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. Minden munkahelyen ki kell dolgozni az evakuálási tervet, ki kell jelölni az evakuálási útvonalakat, és tájékoztatni kell minden munkást arról, hogy mit kell tenni vészhelyzetben.
2. Tegyük ki elegendő számban szabványos jelzéseket, amelyek az evakuálás irányát könnyen látható és érthető módon mutatják.
3. Rendszeresen tartsunk vészhelyzetben történő evakuálást is magában foglaló gyakorlatokat annak biztosítására, hogy minden munkás pontosan tudja, mit kell tenni, és milyen hibákat kell elkerülni.
4. Az evakuálási tervnek egyértelművé kell tennie, hogy mindenkinek az előre kijelölt gyülekezési helyre kell mennie, és senki sem hagyhatja el a gyülekezési helyet, illetve nem térhet vissza a munkahelyére, amíg mindenkit számba nem vettek, és amíg a telephelyet biztonságosnak nem nyilvánították.
5. A vészhelyzetben hívható fontos telefonszámokat és az illetékes személyek nevét tartalmazó feliratokat ki kell tenni a munkahelyen.

Evakuálási eljárás

1. Minden művezető felelősséggel tartozik a rábízott összes munkás biztonságos és kellő rendben történő evakuálásáért, és kérnie kell a munkásokat, hogy jelentsék az esetlegesen vészhelyzetet okozó tüzet vagy balesetet.
2. Ilyenkor haladéktalanul az evakuálási gyakorlatért felelős vezetőhöz kell fordulni, aki eldönti, hogy el kell-e kezdeni az evakuálási eljárást.
3. A művezetők feladatai: (a) elrendelik az evakuálást a legbiztonságosabb utakon; (b) ellenőrzik, hogy minden munkás elhagyta-e az üzemet/részleget; (c) elmennek a kijelölt gyülekezési területre; (d) ellenőrzik a személyzet/a munkások létszámát, és (e) betartják a felső vezetők és a vészhelyzetben eljáró szolgálatok minden utasítását.
4. A művezetőknek biztosítaniuk kell, hogy senki sem tér vissza az üzemi épületekbe addig, amíg a felső vezetők nem adnak erre utasítást a vészhelyzetben eljáró szolgálatok tanácsa alapján.

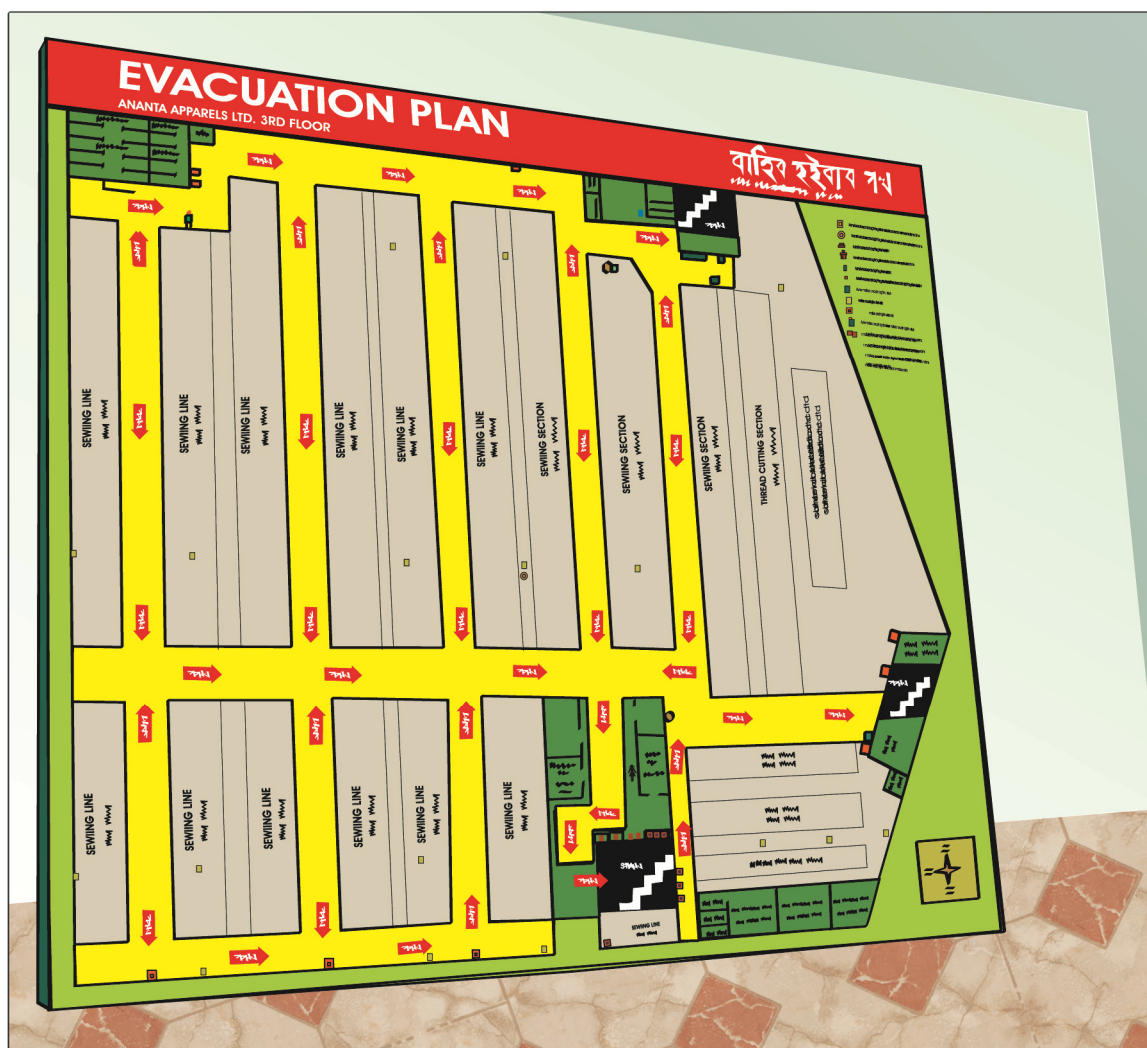
Az evakuálási eljárás a következőket is magában foglalja: kapcsolattartás a vészhelyzetben eljáró szolgálatokkal (például tűzoltókkal); felszólítás az épület elhagyására; a személyzet elküldése az előre meghatározott gyülekezési pontokra; minden berendezés otthagyni „ahogy van”; és az utolsó személy után az épület ajtajának bezárása.

TOVÁBBI TIPPEK

- Az evakuálási terveknek mindig tartalmazniuk kell a telephelynek a kijelölt gyülekezési helyeket is fel tüntető tervét.
- Vegyük figyelembe az evakuálás során a fogyatékkal élők speciális szükségleteit.
- Biztosítsuk a kölcsönös segítségnyújtási intézkedéseket az egészségügyi ellátó szervezetekkel.
- A személyzetnek a vészterv szerinti kötelezettségeit nyomtassuk ki, és tegyük ki a munkahelyek hirdetőtábláira, hogy mindenki el tudja azokat olvasni.

JEGYEZZÜK MEG!

Dolgozzunk ki evakuálási tervet és ismertessük meg mindenkivel. Ügyeljünk arra, hogy a menekülési utak mindenkor akadálymentesek és jól jelöltek legyenek.



84. ábra Tegyük ki az evakuálási terveket és útvonalakat a munkaterületek falára a vész-helyzetben történő gyors és biztonságos evakuálás céljából.

Veszélyes anyagok és tényezők kezelése

85. ELLENŐRZŐ PONT

A zajos gépeket vagy géprészeket különítsük el, vagy fedjük be.

MIÉRT?

Sok munkahelyen olyan mértékű a gépek okozta zajszint, hogy halláskárosodást okozhat, vagy más módon ártalmas lehet a munkások egészségére (a 85-90 dB(A) vagy annál nagyobb zajszint halláskárosodást okoz). Ha kartávolságra állunk a munkatársunktól, és nem tudunk vele normál hangerővel kommunikálni, akkor túl magas a zajszint.

A túl magas zajszint baleseteket okozhat, és befolyásolja a termelést, mivel a figyelmeztetéseket és egyéb jelzéseket nem lehet hallani.

A zaj csökkentésének az a legjobb módja, ha az egész gépet vagy legalább a zajos részeit burkolattal látjuk el.

Ha a zajszint nem csökkenthető a forrásnál, akkor fontolóra vehetjük a zajos gépek elkülönítését azoktól a helyektől, ahol a munkavégzés ténylegesen történik.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- halláskárosodás
- elégtelen kommunikáció
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

1. A túl nagy zajt okozó gépeket teljes egészében burkoljuk be. Ha ez nem lehetséges, legalább a különösen zajos részeket fedjük be.
2. Ha lehetséges, a különösen zajos gépeket tegyük ki inkább a munkahelyről, és fedjük be megfelelő tetőszerkezettel.
3. Helyezzük át a különösen zajos gépeket úgy, hogy távolabb legyenek onnan, ahol a legtöbb munkás dolgozik.
4. Biztosítsunk védőernyőket vagy elválasztófalakat, amelyek elválasztják a zajos gépeket az ugyanazon a munkahelyen dolgozó többi munkástól. Zajos gép esetében az egész munkahelyet lefedni képes fülke vagy a mennyezetig felérő elválasztófalak nagyon hatékonyak lehetnek.

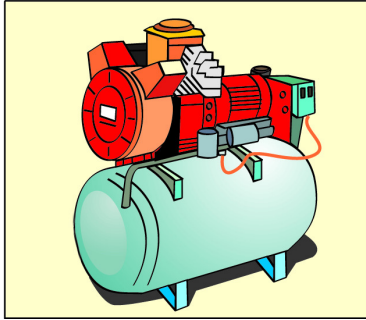
5. Biztosítsunk fülvédő eszközöket, például fül dugót és fülvédőt, és tanítsuk be a munkásokat az ilyen fülvédő eszközök használatára olyan esetekben, amikor a munkahelyen műszaki eszközökkel nem lehet a zajt szabályozni.

TOVÁBBI TIPPEK

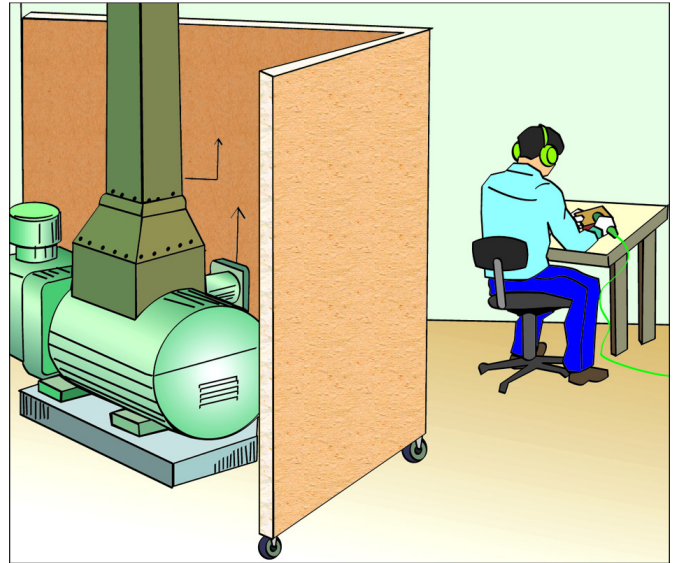
- A legtöbb gépen vannak különösen zajos mozgó alkatrészek. Készítsünk listát ezekről a zajforrásokról, és beszéljük meg a munkásokkal, hogy le lehet-e takarni ezeket a részeket a munka zavarása nélkül.
- A zajos gépek fedeleinek elég szorosan kell zárniuk. Ügyeljünk arra, hogy ezek a szorosan záró fedelek ne okozzanak túlmelegedést a fedél alatt.
- Felcsavarozható hangtompítókkal hatékonyan csökkenthetjük a pneumatikus eszközök keltette zajt.
- Cseréljük le a különösen zajos gépeket. Sok újabb géptípus már kevésbé zajos.

JEGYEZZÜK MEG!

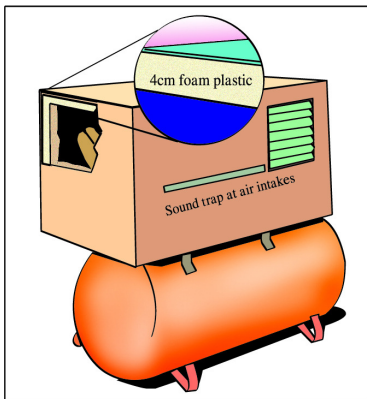
Ha nem tudunk a tőlünk kartávolságra lévő munkatársunkkal normál hangerővel beszélni, akkor a zajszint már halláskárosodást okoz. Intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy védjük a fülünket a zajtól, akár a zajforrás körülhatárolásával, akár fülvédő eszközökkel.



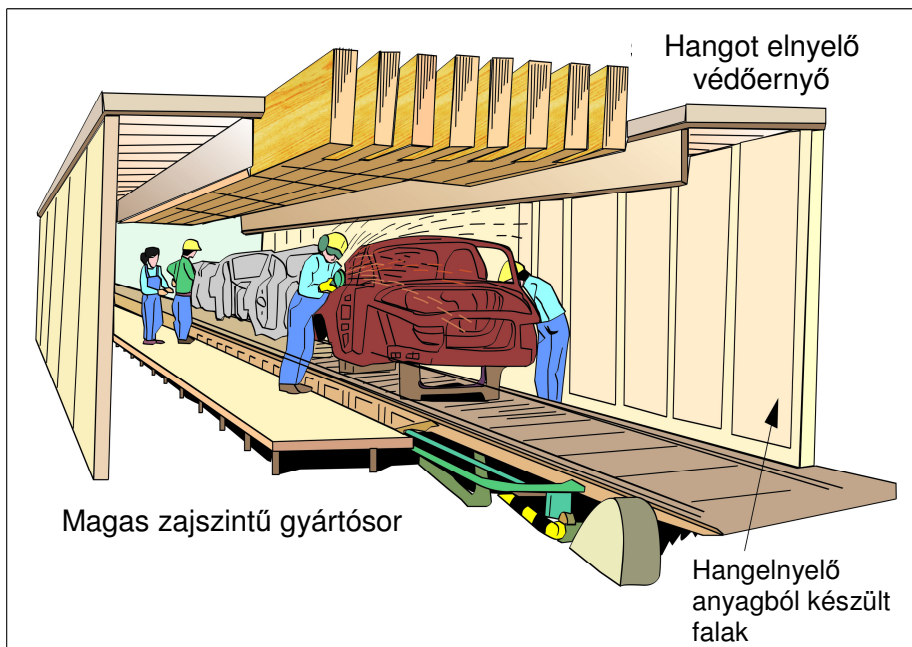
85.a ábra Zajszigetelt légkompresszorok. Az elv az, hogy a zajnak a fedél alatt kell maradnia. A fedél kemény anyagból készült, és puha hangelnyelő bélést tartalmaz.



85.c ábra Védjük a fülünket a zajos gépek körbekerítésével, elkülönítésével vagy lefedésével, vagy pedig fülvédő eszközökkel.



85.b ábra A 1,5 mm-es merevített lemez csökkenti a rezgést.



85.d ábra A zajos gyártósorok mellett a hangelnyelő anyagból készült falak és a hangot elnyelő védőernyők hatékonyan csökkentik a zajszintet, és elválasztják a gyártósorokat a szomszédos területektől, így megvédik azokat az erős zaj zavaró hatásai ellen.

86. ELLENŐRZŐ PONT

A szerszámokat és a gépeket rendszeresen tartsuk karban, hogy csökkentsük a zajszintjüket.

MIÉRT?

A szerszámok és a gépek zajszintje gyakran az elégtelen karbantartás vagy a felesleges rezgés miatt magas. A rendszeres karbantartás nagymértékben hozzájárulhat a zajszint csökkentéséhez.

A zajt okozhatják lazán rögzített alkatrészek, vagy fémrészekhez hozzáútköző anyagok. Az ilyen zaj könnyen csökkenthető a megfelelő karbantartással.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- halláskárosodás
- elégtelen kommunikáció
- a kéz/kar rezgése

HOGYAN?

1. Vezessük be azt a szabályt, hogy a szerszámokat és a gépeket rendszeresen karban kell tartani, hogy megfelelő legyen az állapotuk, és ezáltal kisebb zajt okozzanak.
2. Ellenőrizzük, hogy a gép vagy a fémház bizonyos alkatrészeinek a rezgése nem okoz-e felesleges zajt. Megfelelően tartsuk karban az ilyen alkatrészeket. Ügyeljünk például arra, hogy a zajt okozó alkatrészek vagy házelemek megfelelően rögzítve legyenek.
3. Cseréljük le a fémrészeket hangelnyelő anyagból, például műanyagból, gumiból vagy más anyagból készült elemekre.
4. Vonjuk be a mennyezetet és a falakat hangelnyelő anyaggal. Azt is vizsgáljuk meg, hogy a hangelnyelő válaszfalak megfelelően vannak-e elhelyezve.

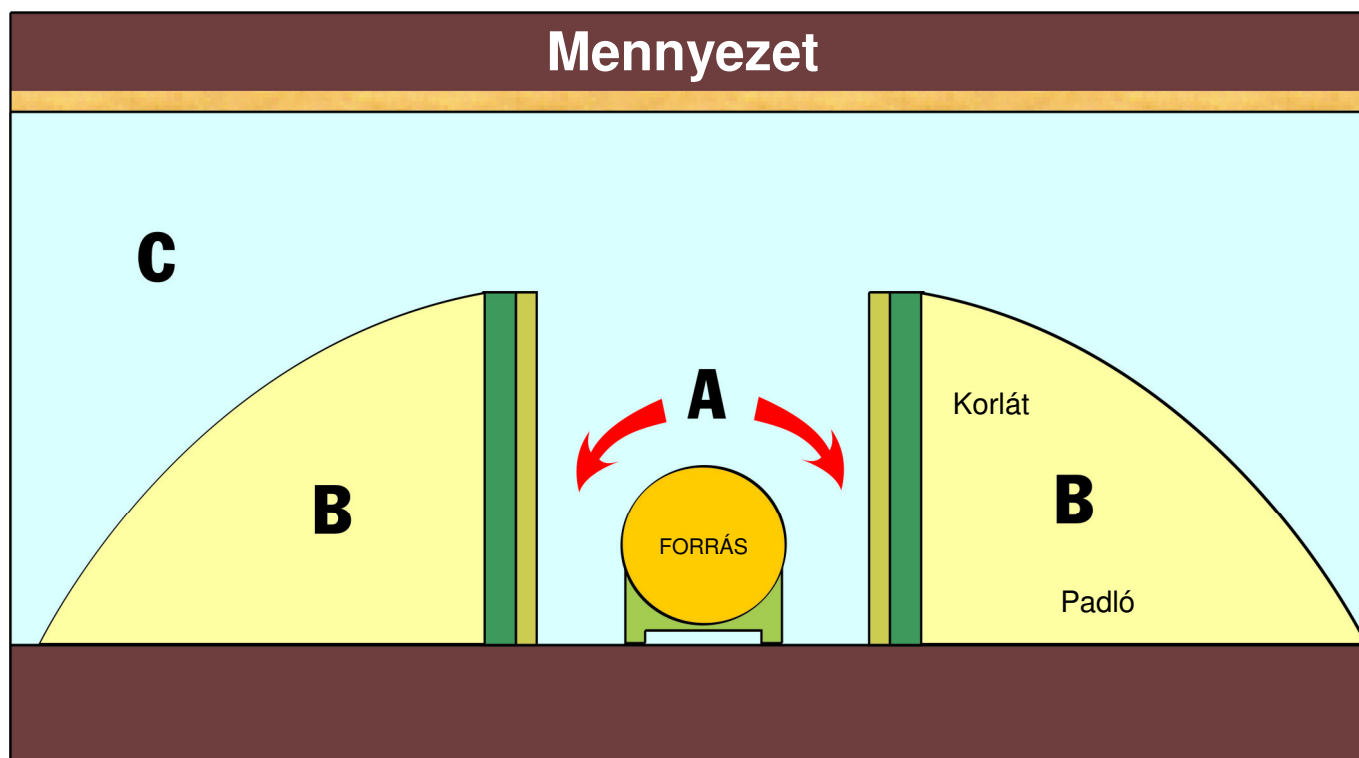
TOVÁBBI TIPPEK

- Ha lehet, tompítsuk az éles hangokat a lengő alkatrészek hosszabb fékezési idejével vagy gumi- és műanyag borítások használatával.
- Csökkentsük a zajos erőátviteli berendezések vagy szállítószalagok feleslegesen nagy sebességét.

— Az anyagok csúszdán való ledobásakor keletkezett zaj könnyen csökkenthető, ha a csúszda felületét bevonjuk hangelnyelő anyaggal.

JEGYEZZÜK MEG!

A jó karbantartás csökkentheti a szerszámok és a gépek által okozott zajt. A tapasztalt munkások meg tudják mondani, hogy hogyan lehet ezeket az eszközöket jó állapotban tartani.

**A zóna**

A szint emelkedik az elválasztó elemekről való visszaverődéssel, a hangelnyeléstől függően

B zóna

Csak a nagy frekvencia ellen véd

C zóna

A szint a következőktől függ:

1. az „A” zónában lévő szint
2. a nyílás mérete
3. a helyiség hangelnyelő képessége

86. ábra Ellenőrizzük, hogy a hangelnyelő korlátok megfelelően vannak-e elhelyezve, és a korlátok mögötti munkaterületen valóban csökkentik-e a zajszintet.

87. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról, hogy a zaj ne akadályozza a szóbeli kommunikációt és a hangjelzések észlelését.

MIÉRT?

Ha túl magas a zaj szintje, nem lehet meghallani a figyelmeztető kiáltásokat, a jelzéseket és az egyéb kommunikációt. Ez baleseteket okozhat, és befolyásolhatja a termelés minőségét. A zajos műhelyekben különösen fontos a kommunikáció biztosítása.

Az irritáló zaj zavarhatja a munkát, és hibákhoz vezethet. Még a halk zaj is figyelemelvonó lehet. Gondoskodjunk arról, hogy alacsony szintű zaj se zavarja a kommunikációt, és ne irritálja az embereket.

A figyelmeztető jelzésekhez azonban használjunk elég hangos akusztikus jelzéseket is, mert a lámpákat a munkások csak akkor látják, ha éppen abba az irányba fordulnak.

- Ügyeljünk arra, hogy a munkások hallhassák a szükséges kommunikációt még akkor is, ha fülvédőt használnak.

JEGYEZZÜK MEG!

A megfelelő kommunikációs eszközök különösen fontosak a zajos műhelyekben. Szükség esetén használjunk jelzőlámpákat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

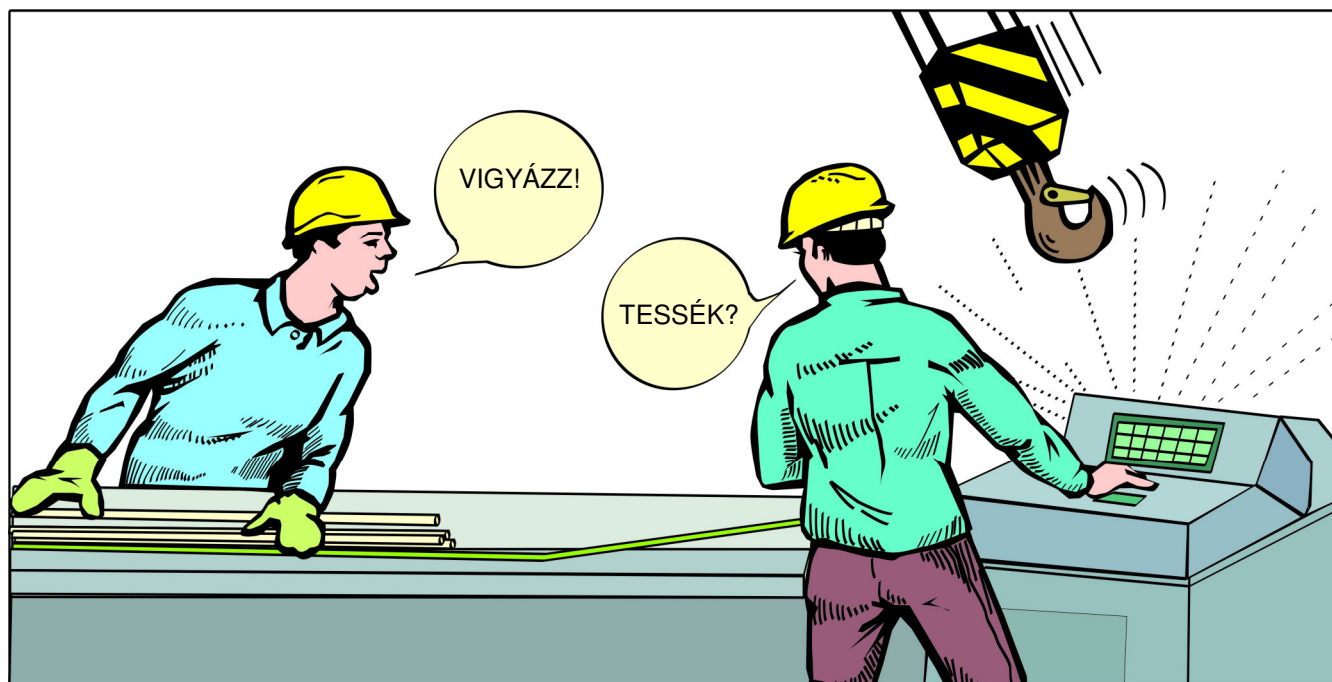
- elégtelen kommunikáció
- halláskárosodás
- súlyos sérülés vagy baleset

HOGYAN?

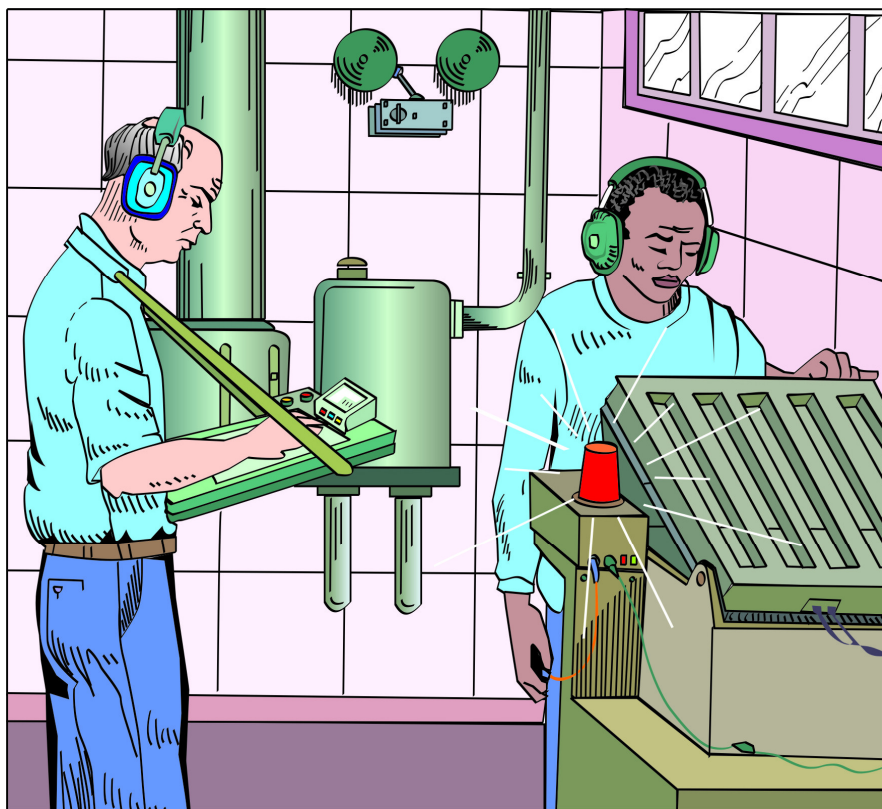
1. Csökkentsük a zajt a könnyű kommunikáció és a biztonság érdekében.
2. Kérdezzük meg a munkásokat, hogy a zaj nem gátolja-e a munkához szükséges kommunikációt és a szükséges figyelmeztetések észlelését. Vegyünk fontolóra egyéb kommunikációs módokat.
3. Használjunk erősebb figyelmeztető jelzéseket, vagy szereljünk fel jelzőlámpákat.
4. Helyezzünk el elválasztó falakat és zajvédő fülkéket olyan munkahelyeken, ahol a másokkal folytatott kommunikáció fontos szerepet játszik.
5. Helyezzünk el elválasztó falakat a távközlési berendezések köré, vagy használjunk jobb felszerelést, hogy a meglévő zajszint mellett is jól lehessen kommunikálni.

TOVÁBBI TIPPEK

- Szereljünk hangelnyelő anyagot a mennyezetre és a falakra az olyan munkahelyek közelében, ahol szükséges a gyakori kommunikáció.
- Szereljünk fel jelzőlámpákat szemmagasságban, hogy könnyen láthatók legyenek, amikor felgyuladnak.



87.a ábra Ügyeljünk arra, hogy egyéb zajok ne nyomják el a szükséges kommunikációt.



87.b ábra Ügyeljünk arra, hogy a fülvédők hatékonyak legyenek, de ne zárják ki a szükséges kommunikációt. Fülvédő eszközök használata esetén a vészjelző lámpák és riasztók fontos kommunikációs eszközök.

88. ELLENŐRZŐ PONT

Csökkentsük a munkásokat érő rezgést, annak érdekében, hogy javítsuk a biztonságot, védjük az egészségüket és növeljük a munkavégzés hatékonyságát.

MIÉRT?

Sok gép és motoros kéziszerszám átadja a rezgéseit az emberi testnek. A zajjal együtt az ilyen rezgés egészségkárosító lehet. Károsíthatja az izmokat és az ízületeket, és befolyásolhatja a vérkeringést. A vibráció okozta „fehér ujj” betegség, mely a pneumatikus fúrókat vagy láncfűrészeket kezelő munkások körében fordul elő, az egyik fájdalmas példája ennek.

A gépjárműveken, a darukon vagy az erdészeti gépeken dolgozó munkások egész testét érő rezgés is problémát jelent. Ez komoly kellemetlenségeket, homályos látást, sőt a belső szervek károsodását is okozhatja.

Az ilyen rezgéseket általában nehéz szabályozni. Ma már azonban olyan gépeket állítanak elő, amelyek a korábbiaknál jóval kevesebb rezgést okoznak, és vannak különféle olcsó eszközök is a rezgés csillapítására.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a kéz/kar rezgése
- az egész test rezgése
- a kéz/ujj sérülése

HOGYAN?

1. A kéz és a kar rezgésének csökkentése érdekében szerezzünk be rezgésvédett fogantyúkkal ellátott eszközöket. Tanulmányozzuk a szerszámok specifikációját, mielőtt megrendelnénk őket.
2. A meglévő szerszámok okozta rezgések csökkentése érdekében vonjuk be a szerszámok nyelét rezgésszigetelő habbal, és adjunk a munkásoknak rezgéselnyelő kesztyűket. Ellenőrizzük a munkásokkal együtt, hogy a rezgés valóban csökkent-e.
3. Rezgést okozó szerszámok használatakor kerüljük a folyamatos rezgést, és amikor csak lehet, tegyük a szerszámot tartóra vagy a munkadarabra.
4. Jobb karbantartással is csökkenthetjük a szerszámok, a gépek és a járművek okozta rezgést.
5. Az egész testet érő rezgések csökkentése érdekében szigeteljük el a munkás testét jobb ülésfelfüggesztéssel, üléspárnákkal stb.

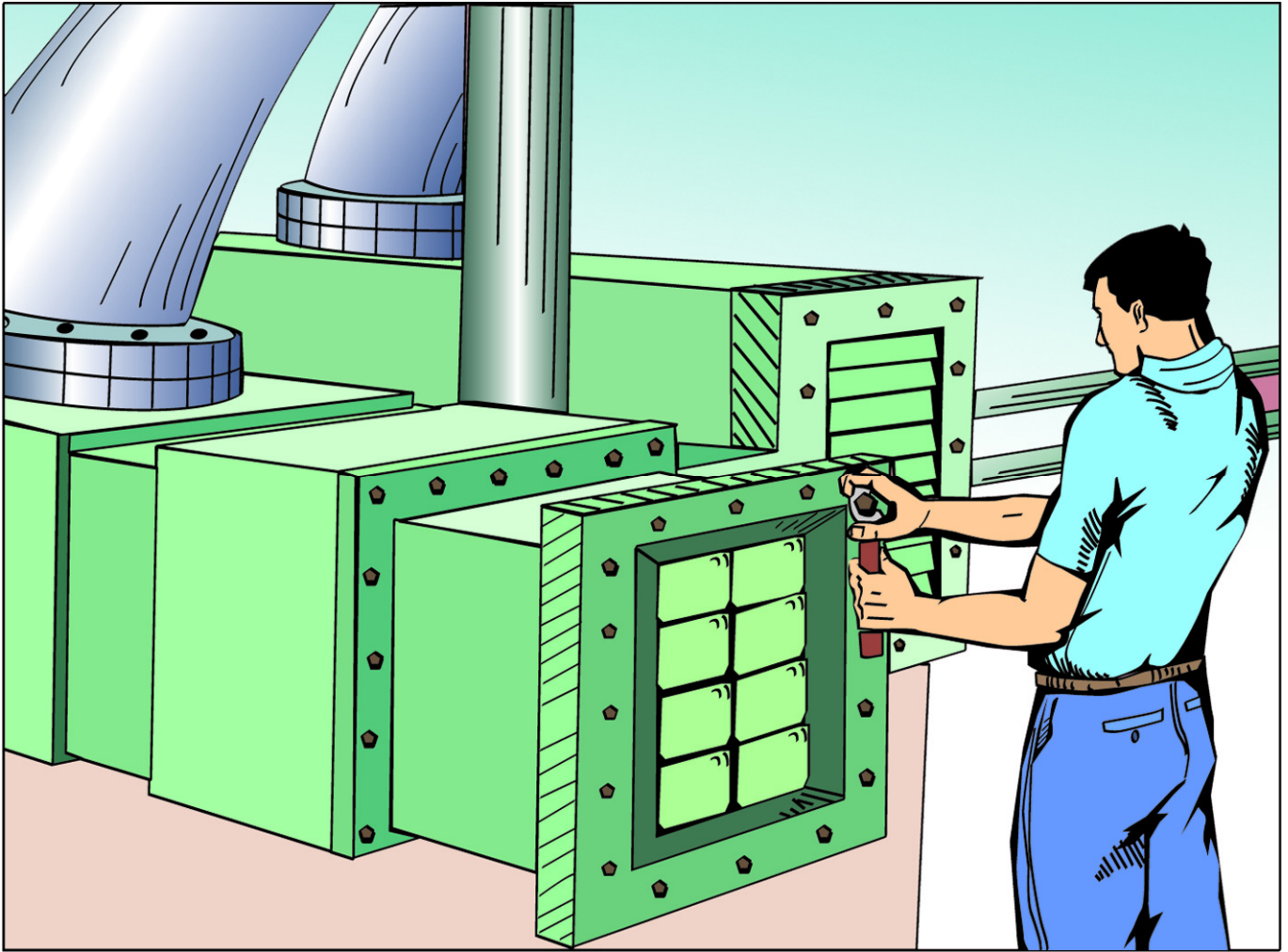
6. A nap folyamán rotációs rendszerben foglalkoztassuk a munkásokat, hogy mindenkire kevesebb rezgési terhelés jusson.

TOVÁBBI TIPPEK

- Kombináljuk a rezgésnek kitett munkákat egyéb feladatokkal, vagy iktassunk be rövid szüneteket.
- A rezgő szerszámok nyelét a lehető legkisebb erővel szorítsuk, amennyire ez lehetséges a biztonságos munkavégzés szempontjából.
- Hideg időben tartsuk a testet és a kezet melegen és szárazon a rezgő szerszámok használata közben.

JEGYEZZÜK MEG!

A rezgés hatásait csökkentsük jobb műszaki és szervezési megoldásokkal. Javítsuk a berendezések karbantartását is.



88. ábra Csökkentsük a szerszámok és a gépek rezgését jobb karbantartással.

89. ELLENŐRZŐ PONT

Válasszunk olyan elektromos berendezéseket, amelyek jól szigeteltek áramütés és hő ellen.

MIÉRT?

Bár az elektromos kéziszerszámok, például a lámpák nagyon hasznosak, amikor munka közben át kell menni egyik helyről a másikra, ezek az eszközök minden munkahelyen a legveszélyesebb hordozható eszközök közé tartoznak. Gyakran használják őket nedves és párás helyeken, ahol még nagyobb az áramütés kockázata.

A hordozható elektromos készülékeket főleg külső (mozgó) feladatokhoz és szűk helyeken használják. A szerelvények és a kábelek gyorsan elkopnak, így nő az áramütés kockázata.

A nem szigetelt elektromos kéziszerszámok égési sérülést okozhatnak, és közvetve felbukáshoz vagy eleséshez, vagy a létráról, az állványzatról való leeséshez vezethetnek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- égések
- áramütés
- halálos áramütés
- elcsúszások és megbotlások

HOGYAN?

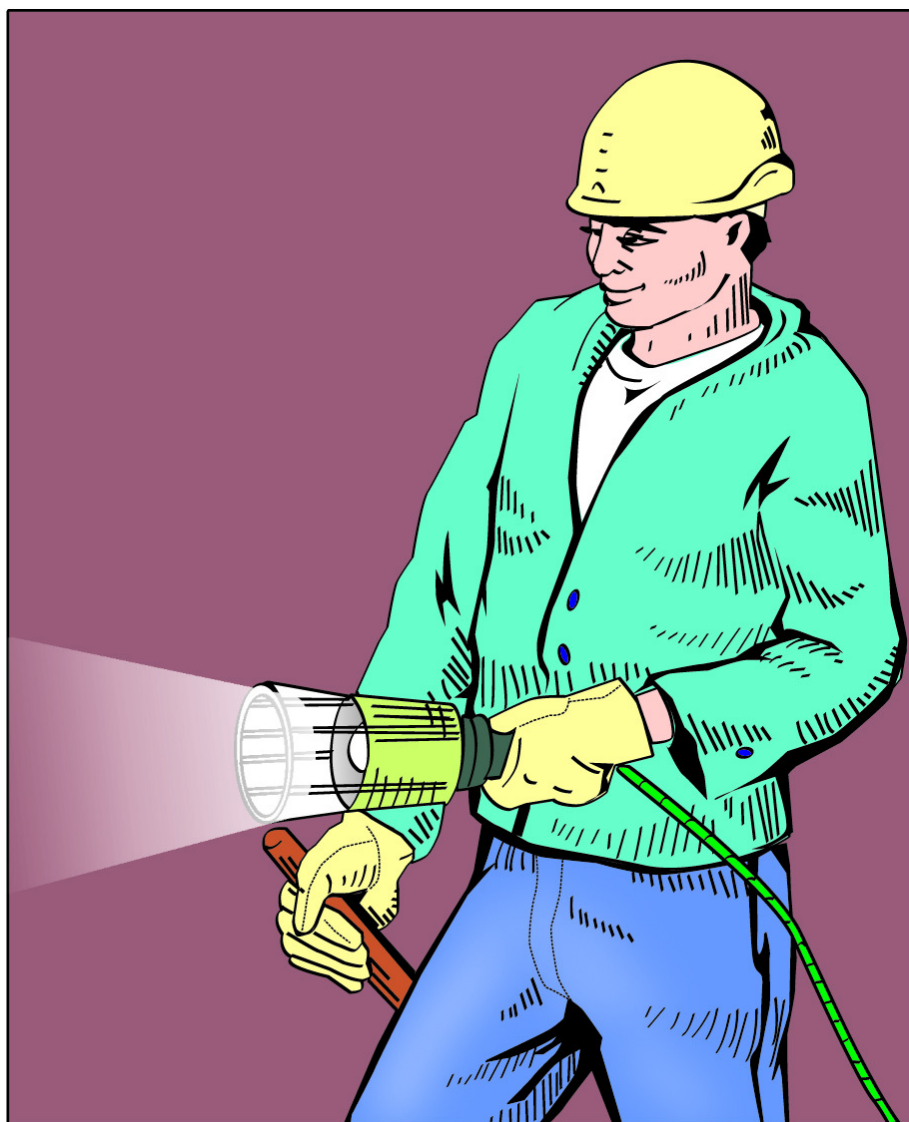
1. Válasszunk jól szigetelt és stabil, jól szigetelő anyagból készített szerelvényekkel és kábelekkel ellátott elektromos kéziszerszámokat, amelyek hő- és kopásállóak.
2. Használat előtt ellenőrizzük, hogy a készülék földelve van-e, kivéve ha kismegszakítóval használatra szolgáló transzformátor biztosítja a védelmet.
3. Ellenőrizzük, hogy a kéziszerszám körüli védőkeret a helyén van-e és rögzítve van-e, és hogy a fémrács nem érintkezik-e valamilyen fémalkatrésszel.
4. Rendszeresen ellenőrizzük a hordozható elektromos eszközöket. Tudassuk minden munkással, hogy ki a felelős az ellenőrzésért és karbantartásért.

TOVÁBBI TIPPEK

- Használjunk olyan lámpabúrát, ami jó védőráccsal rendelkezik, melynek az egyik oldala kápráztatástól védő ernyővel ellátott.
- Az áramütések megelőzése szempontjából a hordozható fénycső biztonságosabb, mint az egyéb lámpák. Több fényt ad, és a fény egyenletesebben is oszlik el.
- Ellenőrizzük, hogy a menetes lámpafej tartója védve van-e úgy, hogy nem lehet hozzáérni a menetes lámpafejhez, amikor az még érintkezik a tartó belső menetével.
- Legyen mindegyik kéziszerszámnak saját helye a jól szervezett tárolás és karbantartás céljából.

JEGYEZZÜK MEG!

Tartsuk karban a kéziszerszámokat, hogy megelőzzük az áramütéseket és az égési sérüléseket.



89. ábra Használjunk stabil búrával és biztonságos kábelekkel rendelkező, jól szigetelt kézi lámpákat.

90. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk biztonságos kábelcsatlakozásokról a berendezések és a lámpák számára.

MIÉRT?

A vezetékek és a lámpacsatlakozások az elektromos árammal kapcsolatos balesetek, különösen az áramütések fő forrásai. Különösen nagy gondot kell fordítani a szabálytalan kábelezésre és a meghibásodott csatlakozásokra.

A vezetékek és a csatlakozások jó karbantartása minimálisra csökkenti a berendezések meghibásodása által okozott állásidőt és üzemszüneteket. A jó karbantartás csökkentheti az áramütéses balesetek számát is.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- tűz
- áramütés
- halálos áramütés

HOGYAN?

1. Szigeteljük le, vagy lássuk el védelemmel az elektromos csatlakozókat. Ellenőrizzük, hogy a kábelezések megfelelőek-e.
2. Biztosítsunk elegendő számú dugaszolóaljzatot a kábelcsatlakozásokhoz, hogy a munkások minél kevesebbszer érintkezzenek a kábelekkel. Szükség esetén használjunk még több elosztót.
3. Csak az előírt csatlakozókat használjuk, és szüntessünk meg minden illetéktelen kábelezést. Soha ne használjunk csupasz csatlakozókat. Tanítsuk meg a munkásoknak, hogy mindig a megfelelő kábeleket használják, amelyek alkalmasak a gépekhez, a felszerelésekhez és a világítóeszközökhöz szükséges elektromos áram továbbítására.
4. Biztosítsunk megfelelő földelést a gépekhez és berendezésekhez, és gondoskodjunk arról, hogy a gépi szerszámok és a kézi lámpák földelve legyenek.
5. Mindig gyorsan cseréljük ki a kopott kábeleket. Ügyeljünk arra, hogy ezt a szabályt szigorúan betartsák a gépi szerszámok és a kézi lámpák kezelői.
6. Tanítsunk be minden munkást arra, hogyan kell biztonságosan dolgozni az elektromos áramkörökkel és csatlakozásokkal.

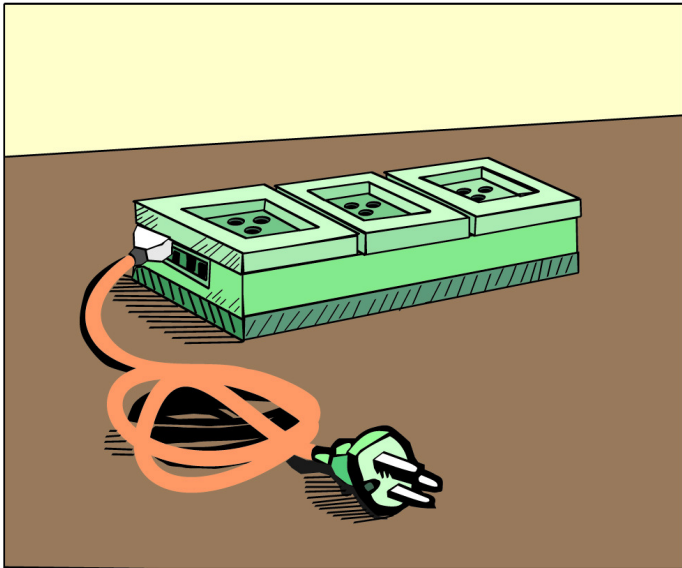
7. Védjük a kábeleket, különösen azokat, amelyeket ideiglenesen helyeztek a padlóra, nehogy rálépjen bármelyik munkás, vagy ráhajtson bármelyik szállítóeszköz. Tegyük stabil védőfedelelet oda, ahol fennáll ennek a veszélye.

TOVÁBBI TIPPEK

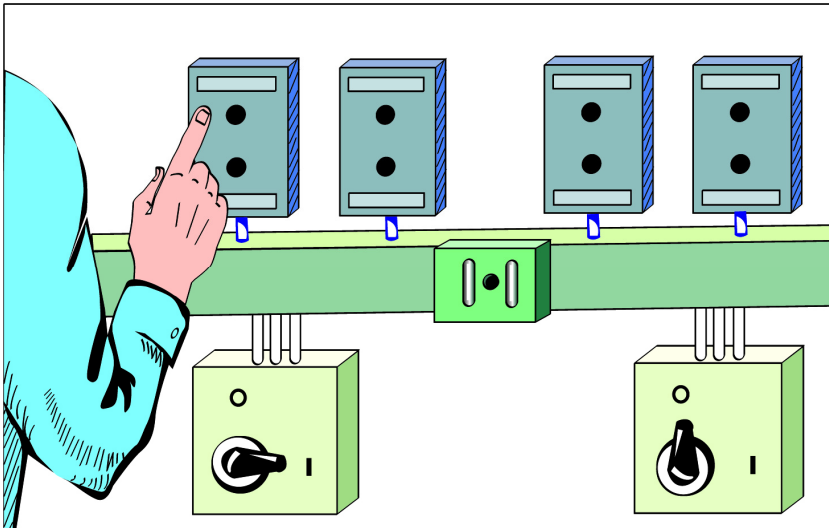
- Védjük az elektromos áramköröket és kábeleket attól, hogy véletlenül folyadék szivárogjon vagy ömöljön rájuk.
- Minden munkahelyen alakítsuk ki az elektromos áramkörök és a hordozható elektromos berendezések rendszeres ellenőrzésének programját.
- Ne feledjük, hogy a törvények és rendeletek az elektromos szerelvényekkel kapcsolatban is tartalmaznak előírásokat. Ezeket gondosan tanulmányozzuk a munkásokkal együtt, hogy pontosan be tudjuk azokat tartani.

JEGYEZZÜK MEG!

Biztonságos kábelezés és elektromos csatlakozások mellett kevesebb tüzeset fordul elő, és kevesebb idő esik ki a gépek meghibásodásai vagy a munkások sérülései miatt.



90.a ábra A biztonságos kábelezés és elektromos csatlakozások megelőzik a baleseteket és a tüzet.



90.b ábra A jól karbantartott kábelezés és elektromos csatlakozások minimálisan csökkenthetik a berendezések meghibásodása miatt keletkező állásidőt.

91. ELLENŐRZŐ PONT

A veszélyes anyagokat tartalmazó tartályokat címkézzük fel és tároljuk megfelelően, hogy láthatók legyenek a figyelmeztetések, és biztonságosan lehessen kezelni őket.

MIÉRT?

A címkék és jelzések figyelmeztetéseket és egyéb fontos információkat közvetítenek a veszélyes anyagok összetételéről, használatáról, tárolásáról és elhelyezéséről.

A tárolás során a veszélyes anyagokat el kell különíteni egymástól megfelelő távolság biztosításával, elválasztó falakkal vagy más megfelelő eszközökkel, hogy még véletlenül se tudjanak érintkezni egymással.

A gyúlékony és éghető anyagokat az adott szabványoknak megfelelő tárolóedényekben kell tárolni nem tűzveszélyes területeken, figyelmeztető jelekkel ellátva.

A mérgezést vagy fulladást okozó, illetve altató hatású veszélyes anyagok tárolására használt tartókat tilos olyan helyeken tárolni, ahol a munkások érintkezésbe kerülhetnek velük.

A csak engedéllyel látogatható, veszélyes anyagokat használó munkahelyeket megfelelő figyelmeztető jelzésekkel kell jelölni.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- anyag kiömlése
- nem megfelelő művelet
- tűz vagy robbanás
- környezeti kár
- nagyszámú áldozat

HOGYAN?

1. Címkézzük fel minden veszélyes anyagot tároló edényt olyan jelzésekkel és figyelmeztetésekkel, amelyeket minden felhasználó és munkás megért.
2. A címkéken tüntessünk fel olyan fontos információkat, mint a termék közismert neve, összetétele, alkotóelemei, használati utasítás, ápolási és karbantartási utasítás, toxikológiai információ, az expozíció szabályozása és a személyi védelem, elsősegély intézkedések, baleset esetén teendő intézkedések és eltarthatósági idő, ahol szükséges.

3. Ügyeljünk arra, hogy a címkék, a jelzések vagy egyéb formájú figyelmeztetések olvashatók legyenek, és jól láthatóan legyenek feltüntetve a tárolóedényeken. A vegyi anyagok veszélyes hatásaira való figyelmeztetéseket jól láthatóan ki kell tenni azokon a helyeken, ahol ezeket tárolják vagy használják.
4. A címkéket vagy jelzéseket a felhasználók és a munkások által jól érthető nyelven kell alkalmazni. Magyarazzuk el a munkásoknak a címkék és a jelzések jelentését, ha a tárolóedények és a termékek feliratai nehezen érthetők a helyi nyelven.
5. A veszélyes anyagok tárolóedényeit tartsuk olyan helyen, ahol nem érheti őket sérülés, és ügyeljünk arra, hogy az edények ne legyenek kitéve hőhatásnak, amiktől megrepedhetnek, vagy szivárgás következhet be. Különösen nagy gondot kell fordítani a gyúlékony és éghető anyagok tárolóedényeire, valamint az olyan vegyi anyagok tartályaira, amelyek mérgezést vagy fulladást okozhatnak, vagy altató hatásúak.
6. Rendszeresen ellenőrizzük az összes tárolóedényt, tárolóhelyet és veszélyes munkaterületet annak biztosítása érdekében, hogy ezek megfelelően legyenek felcímkézve és jelezve.

TOVÁBBI TIPPEK

- A megfelelő szállítótól szerezzük be vagy vásároljuk meg a szabványos címkéket és jelzéseket.
- Készítsünk jól olvasható és egyértelmű címkéket megfelelő címkéző eszközök használatával.
- Ügyeljünk arra, hogy a címkék és a jelzések megfeleljenek a biztonsági előírásoknak és szabványoknak, beleértve a szövegezésüket és a színüket is.

JEGYEZZÜK MEG!

A veszélyes vegyi anyagokra utaló címkéket jól láthatóan kell kitenni a tárolóedényekre vagy azokra a helyekre, ahol ilyeneket tárolnak, és könnyen olvashatónak és érthetőnek kell lenniük. Multikulturális munkakörnyezetben tartsunk képzést a munkások részére, hogy maradéktalanul értsék az egyetemes jelleggel elfogadott szabványos figyelmeztető jelzéseket.



91.a ábra Használjunk speciális tárolóedényeket egyértelmű jelzésekkel és utasításokkal a veszélyes anyagok kezelésére, és alakítsuk ki a veszélyes anyagok kezelésének megfelelő eljárásait.



91.b ábra A veszélyes vegyi anyagok tárolóedényeinek címkézésére használjuk a vegyi anyagok osztályozásának és címkézésének globális harmonizált rendszere (GHS) szerinti címkéket és jelzéseket. (Lásd: http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html)

92. ELLENŐRZŐ PONT

Védjük a munkásokat a vegyi kockázatoktól, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

MIÉRT?

A munkásoknak súlyos sérüléseket okozhatnak a különböző vegyi anyagok, például a festékek, oldószerek, tisztítószer, savak és rovarlőszerek. A sérülések megelőzése érdekében pontosan ismernünk kell a kockázatokat és a szükséges ellenintézkedéseket.

A vegyi anyagok hatásának való kitétel befolyásolja a munkások teljesítményét és munkavégzési pontosságát. A vegyi anyagok nem megfelelő elhelyezése károsíthatja a környezetet a munkahely körül. Meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket attól kezdve, hogy a vegyi anyagok belépnek a munkahelyre, egészen az eltávolításukig. Ennek magában kell foglalnia a címkézésüket, a használatukat, a tárolásukat és az eltávolításukat is.

Sok vegyi anyagnak nehezen belátható hosszú távú hatásai vannak. A kártérítési költségek igen magasak lehetnek; a megelőzés sokkal kevésbé költséges.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- anyag kiömlése
- nem megfelelő művelet
- tűz vagy robbanás
- környezeti kár
- nagyszámú áldozat

HOGYAN?

1. Válasszunk olyan berendezéseket és eljárásokat, amelyek minimális vegyi kockázatot jelentenek a munkások számára. Ahol csak lehet, használjunk kevésbé veszélyes vegyi anyagokat.
2. Címkézzük fel az összes veszélyes anyag tárolóedényét. Ha a vegyi anyagokat áttesszük másik tartályba, az új tartályokat se felejtjük el felcímkézni.
3. A veszélyes vegyi anyagokkal dolgozó munkásokat lássuk el írásos és ábrákkal illusztrált utasításokkal. A biztonsági utasítások és a kémiai biztonsági adatokat tartalmazó lapok olyan nyelven készüljenek, amely könnyen érthető a munkások számára, és legyenek könnyen hozzáférhetők a munkahelyen.

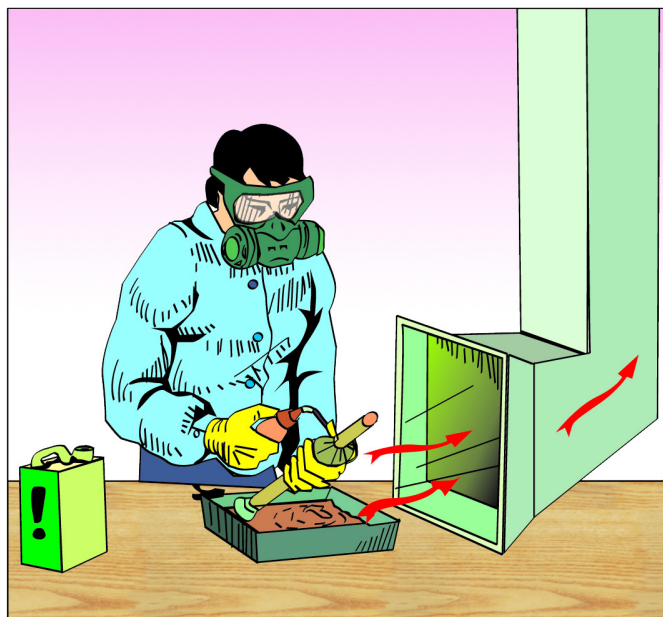
4. Szervezzünk oktatást a vegyi anyagokat használó munkások számára. Ne támaszkodjunk csupán az írásos anyagra. A képzésnek ki kell terjednie az egészségügyi kockázatokra és a személyes egészségi állapot figyelésére is.
5. Ha lehet, a veszélyes vegyi anyagok forrását különítsük el, hogy a munkások ne legyenek kitéve azok hatásainak, vagy a munkahelyet lehetőség szerint a forrásoktól minél távolabb helyezzük el.
6. Ha a teljes folyamat elkülönítése nem lehetséges, használjunk elszívó rendszerekhez csatlakoztatott fedeleket, búrákat vagy fülkéket.
7. Ha szükséges, biztosítsunk a munkások számára elegendő személyes védőeszközt (például védőruházatot, szemüveget, kesztyűt, légzőkészüléket és bakancsot).

TOVÁBBI TIPPEK

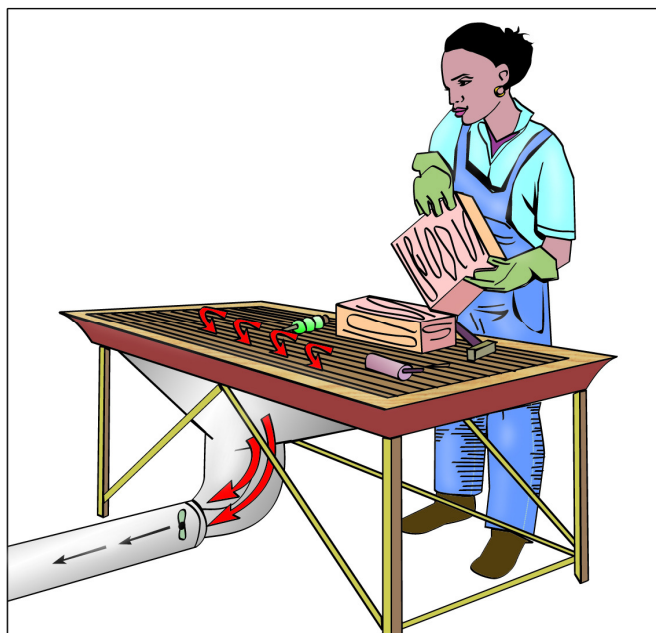
- Tájékoztassuk a munkásokat és a vezetést a vegyi anyagok munkahelyi használatára vonatkozó legújabb törvényekről és rendeletekről.
- A termékeket, például a festékeket, lakkokat és ragasztókat úgy válasszuk meg, hogy inkább vízbázisúakat használjunk oldószer bázisúak helyett.
- A szennyezett levegő teljes körülhatárolását vagy helyi elszívását ki kell egészíteni fokozott általános szellőztetéssel. Ellenőrizzük a berendezéseket és az eljárásokat, hogy nincs-e szivárgás.
- Használjunk a szerszámokhoz és a kézi kisgépekhez csatlakoztatható burkolatokat beépített elszívókkal. Hegesztéshez használjunk olyan kisebb szellőztető eszközöket, amelyek rácsatlakoztathatók az elszívó rendszerre, vagy pedig hordozhatók.
- A veszélyes folyadékokat tartalmazó kádákhoz biztosítsunk légfüggöny rendszert. A levegő az egyik oldalról nyomás alatt befúvásra kerül, a másik oldalról pedig elszívásra, ez védi a munkást a veszélyes gőzöktől.

JEGYEZZÜK MEG!

A veszélyes vegyi kockázatok egy részét emberi érzékszervekkel nem lehet észlelni. Tájékoztassuk a munkásokat ezekről a kockázatokról, és tanítsuk meg őket az óvintézkedésekre. A védelmi intézkedések kevésbé költségesek, mint a veszélyes anyagokkal való érintkezés miatt fizetendő kártérítés.



92.a ábra Az ártalmas füstök elszívhatók helyi elszívó rendszerrel, így megvédhetjük a munkást a vegyi anyagok veszélyeitől.



92.b ábra A helyi elszívás másik módja a szennyező anyagoknak a munkaasztalba való beszívása, még mielőtt elérnék a munkás légzési zónáját.

93. ELLENŐRZŐ PONT

Határozzuk meg a belépési engedéllyel látogatható zárt tereket, és megfelelő ellenőrző intézkedésekkel biztosítjuk a biztonságos belépést és munkavégzést.

MIÉRT?

A zárt helyeken sokszor történik halálos és súlyos baleset. A zárt szerkezetek, például tartályok, hajók, aknák, szennyvíz tárolók, bunkerek és egyéb nagyon veszélyesek lehetnek, mivel az oda belépő munkások az ilyen szerkezetekre jellemző sajátos légköri, fizikai és biztonsági veszélyeknek vannak kitéve.

Mivel az iparban mindenütt vannak ilyen zárt terek, meg kell szabni, hogy csak belépési engedéllyel rendelkező munkások dolgozhatnak ilyen helyeken. Sok munkás az ilyen létesítményekbe az építés, az ellenőrzés, a karbantartás és a helyreállítás során lép be. Mivel ez többnyire nem rutinjellegű munka, speciális óvintézkedésekre van szükség.

Belépés előtt ellenőrizni kell a zárt terekben kialakult környezetet, hogy el tudjuk kerülni az oxigénhiány, a mérgező vegyi anyagok és a robbanóanyagok rendkívül veszélyes hatásait. Óvintézkedéseket kell tenni a mechanikus, elektromos és biztonsági veszélyekkel szemben, a meleg és a hideg, a zaj, a sugárzás és a tűz ellen, valamint a beszorulás és az elárasztás ellen. E feltételeket szakképzett személynek kell értékelnie, és csak a kiképzett munkások léphetnek be az ilyen területekre.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- oxigénhiány
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- beszorulás
- izommegerőltetés
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

1. Határozzuk meg, mely zárt terekhez szükséges belépési engedély, és ügyeljünk arra, hogy szakképzett személy értékelje az ezzel járó kockázatokat, és csak a kiképzett munkásoknak adjon ki belépési engedélyt.
2. Kísérjük figyelemmel a zárt térben a mérgező és a robbanó vegyi anyagok jelenlétét és az oxigén koncentrációt, és csak akkor engedélyezzük a belépést, ha az oxigén koncentráció legalább 18%, és nem lépi túl az expozíciós határokat. A megfelelő természetes vagy mechanikus szellőzést biztosítani kell a munkavégzés során.

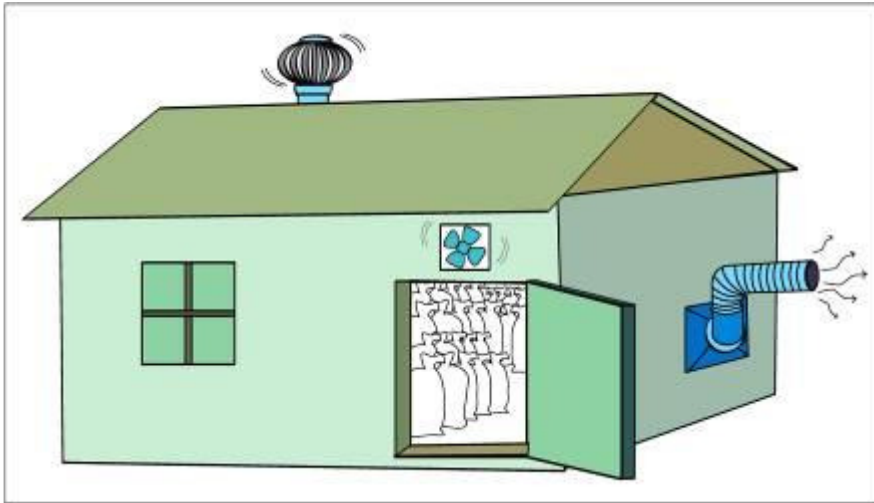
3. Olyan terekbe, ahol ezek a feltételek nem biztosíthatók, csak saját levegős légzőkészülékkel ellátott munkások léphetnek be, például légvezetékkel légzőkészülékkel vagy más védőeszközökkel felszerelve.
4. Tegyük meg a speciális óvintézkedéseket a potenciális veszélyek elleni védekezésre, beleértve a fizikai, kémiai, biológiai, mechanikai és egyéb munkavédelmi veszélyeket. A zárt terekben való munkavégzés során a jó gyakorlatot szigorúan be kell tartaniuk a művezetőknek és a munkásoknak is.
5. Legyen szigorúan betartandó szabály a kijelölt típusú védőfelszerelés viselése a zárt terekben.

TOVÁBBI TIPPEK

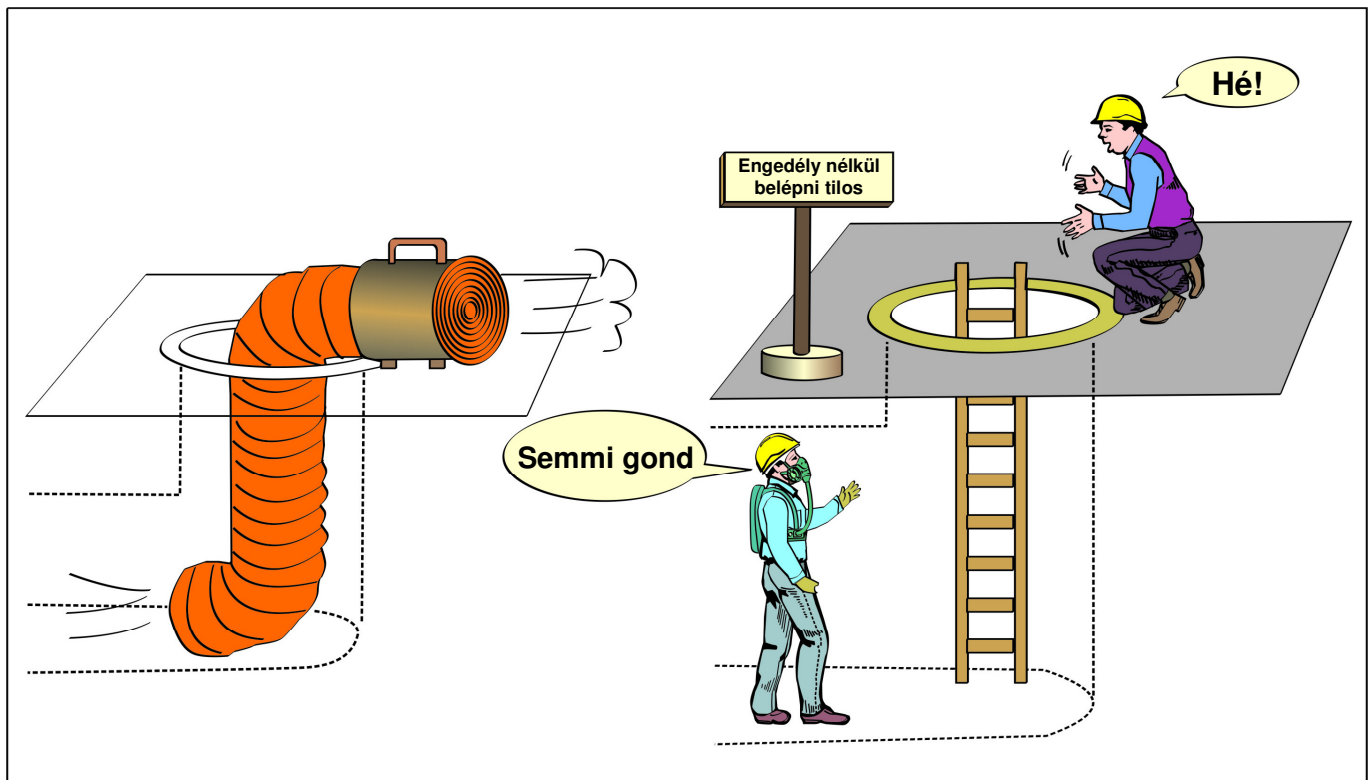
- Tartsunk továbbképzést a művezetők és a munkások részére rendszeres időközönként a szükséges óvintézkedésekről.
- Csak a jóváhagyott tesztekkel alkalmazzuk a zárt térben az oxigénkoncentráció, a vegyi anyagok és a robbanóanyagok figyelemmel kísérésére. Ha oxigénfogyasztó eszközöket használunk, ügyeljünk rá, hogy az eltávozó gázok teljesen elszívásra kerüljenek, és elegendő levegő kerüljön beszívásra.
- A zárt térben való munkához mindenkor biztosítsuk a megfelelő világítást.
- Ellenőrizzük és távolítsuk el azokat az ipari hulladékokat, amelyek veszélyes vegyi anyagokat tartalmazhatnak.

JEGYEZZÜK MEG!

A zárt helyeken sokszor történik halálos és súlyos baleset. Szigorúan ragaszkodjunk a belépési engedélyek alkalmazásához, hogy minden óvintézkedést megtegyenek az oxigénhiány és a különböző más potenciális veszélyek ellen.



93.a ábra Olyan zárt munkaterületeken, ahol oxigénhiány léphet fel, belépés előtt biztosítsunk elegendő légáramot.



93.b ábra Mielőtt belépünk a zárt térbe, ellenőrizzük, hogy nincs-e oxigénhiány és veszélyes gázok, és megtörténtek-e a szükséges óvintézkedések arra, hogy a munkások biztonságosan dolgozhassanak a zárt térben. Általában szükséges a belső levegő megfelelő cserélése. A művezetőknek és a munkásoknak munka közben kommunikálniuk kell egymással. A zárt térben való munkavégzés során szigorúan be kell tartani a kijelölt típusú személyes védőfelszerelés viselésére vonatkozó szabályokat.

94. ELLENŐRZŐ PONT

Védjük a munkásokat a biológiai kockázatoktól, ezért minimalizáljuk a biológiai szerekkel való érintkezésüket, és különítsük el a potenciálisan szennyezett területeket.

MIÉRT?

A biológiai szerekkel való érintkezés során a jó munkavégzési és higiéniai eljárások megóvhatják a munkásokat az ilyen szerek hatásaitól. A biológiai biztonságos eljárásokra való kiképzés alapvetően fontos a kockázatok minimumra csökkentése érdekében.

A szabvány biológiai biztonsági intézkedések szigorú betartása a legfontosabb eszköz a biológiai hatóanyagok féken tartásának a potenciálisan fertőző anyagok kezelése során. Az állatokkal foglalkozó szakemberek és az egészségügyi dolgozók a tipikus példák erre. A védekezés magában foglalja a tiszta és higiénikus feltételek biztosítását, a biztonsági berendezések használatát, és a legnagyobb elővigyázatosságot az ilyen anyagok kezelése során.

Amikor potenciálisan fertőzött anyagokkal dolgozunk, a biológiai kockázatok átadásának megelőzése érdekében ajánlatos biztonsági berendezéseket és személyi védőfelszereléseket használni.

Amikor erősen fertőző betegség veszélye áll fenn munkavégzés közben, például vérrel terjeszthető kórokozók vagy madárinfluenza, a fertőzés veszélyét további óvintézkedésekkel a minimumra kell csökkenteni a szükséges védelmi intézkedésekről kellő ismeretekkel rendelkező eljárásokat irányítása alatt.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- biológiai szerekkel való kitétel
- fertőző betegség
- a munkások rossz egészségi állapota
- késedelem az orvosi ellátásban

HOGYAN?

1. Határozzuk meg azokat a helyzeteket, amikor a biológiai szennyezett anyagokkal, testnedvekkel és fertőző hulladékkal érintkező munkások veszélyeknek vannak kitéve. A biológiai kockázatoknak kitett munkások expozíció-szabályozási terv szerint kötelesek végezni a munkájukat.
2. Tanítsuk meg a biológiai kockázatoknak kitett munkásokat arra, hogy mindig a bevezetett biztonságos eljárásokat alkalmazzák.
3. Biztosítsunk kézmosási lehetőséget minden olyan munkás számára, aki ki van téve biológiai szerek hatásainak, hogy rutinszerű legyen a kézmosás a potenciális expozíció előtt és után.

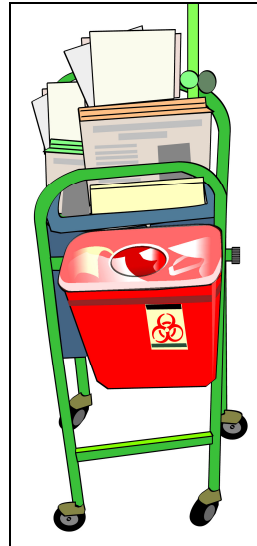
4. Biztosítsunk biztonságos tárolótartályokat a szennyezett anyagok és eszközök számára, mint például a vérrel és testnedvekkel szennyezett tűk. A tárolóedények szivárgásmentesek legyenek, színkóddal és címkével ellátva, feltüntetve a biológiai veszélyt. Ezeket az eszközöket használat után haldéktalanul ki kell dobni az éles tárgyak tárolására szolgáló megfelelő tartóba.
5. Viseljük kesztyűt, amikor a kéz feltehetőleg vérrel, testnedvekkel, vagy fertőző anyagokkal érintkezik.
6. Viseljük védőruházatot, maszkot és szemvédőt, ha veszélynek lehetünk kitéve. Ezt a fertőzött munkaterületekért és védőfelszerelésekért felelős munkahelyi vezetőknek kell ellenőrizniük
7. Ügyeljünk a higiéniára azokon a munkahelyeken, ahol fennáll a veszélye a biológiai szerekkel történő érintkezésnek, például istállókban, laboratóriumokban és egészségügyi létesítményekben, a bevezetett irányelvek szerint.

TOVÁBBI TIPPEK

- Dobjunk ki minden fertőző hulladékot, beleértve a vérrel vagy testnedvekkel szennyezett anyagokat is a fertőző hulladék számára szolgáló tárolóedénybe.
- Minden személyi védőfelszerelést le kell vetni mielőtt elhagyjuk az öltözőt vagy a munkaterületet.
- Írásos takarítási és ártalmatlanítási ütemtervet kell kidolgozni, beleértve a takarítandó helyeket, a felhasználásra kerülő tisztítószereseket és fertőtlenítőszereket, valamint az utasításokat is.
- Ha a munkahelyen új biológiai veszélyekkel kapcsolatos expozíció lehetőségét állapították meg, minden érintett munkás számára továbbképzést kell tartani, hogy elsajátítsák az illetékes szakemberek által megállapított munkahelyi ellenőrzéseket.

JEGYEZZÜK MEG!

A biológiai kockázatokkal járó munkahelyen a felső vezetés felel a biológiai biztonságos eljárások meghatározásáért és alkalmazásáért, a védőfelszerelés használatáért és a továbbképzésért.



94.a ábra A tűszúrás okozta személyi sérülések megelőzése érdekében tegyük rendszeres gyakorlattá a felhasznált éles eszközök biztonságos tárolóedényben tartását a felhasználás közelében vagy kerekesszékben.



94.b ábra Biztosítsunk higiénikus kézmosási lehetőségeket a munkahelyen. A munkásoknak meg kell tanítani, hogy a jóváhagyott módszerek szerint mossanak kezet.



94.c ábra A biológiai szerekkel való érintkezés kockázatával járó munkahelyeken, például istállókban, be kell tartani a higiéniai szabályokat a kialakított útmutatók szerint.

Szociális létesítmények

95. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk és tartsunk fenn megfelelő átöltözési, mosakodási és egészségügyi létesítményeket a megfelelő higiénia és ápoltság biztosítása érdekében.

MIÉRT?

A jól karbantartott mosdók, WC-k és öltözők a munkások legalapvetőbb szükségletei kielégítéséhez szükségesek. Ezek az alapvető létesítmények, amelyeket elegendő számban, tisztán és higiénikusan kell biztosítani, a vállalat „arcát” jelentik.

A megfelelő helyeken létesített mosdókkal megelőzhető, hogy a vegyi anyagok a bőrbe szívódjanak, vagy az étkezések során a szervezetbe kerüljenek. A szennyeződés és a lerakódás kellemetlen és betegséget is okozhat.

A jó mosdók és a tiszta WC-k szintén hozzájárulnak a jó munkahelyi légkör fenntartásához.

A ruházat és a személyes tárgyak biztonságos tárolására szolgáló létesítmények is nagymértékben hozzájárulnak a személyi higiénia fenntartásához.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a munkások rossz egészségi állapota
- fertőző betegség
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- lopás vagy vagyoni kár

HOGYAN?

1. Ellenőrizzük, hogy a mosdók, WC-k, szekrények vagy öltözőhelyiségek távol vannak-e a munkahelytől, elegendő-e a számuk és megfelelően vannak-e karbantartva.
2. Készítsünk tervek a meglévő létesítmények javítására a számukat, a kényelmes elhelyezését és a kialakításukat tekintve. Ne feledjük, hogy sok észszerűsítés elvégezhető viszonylag alacsony költség mellett.
3. Bár a helyi követelmények országonként eltérőek lehetnek, az általánosan alkalmazott minimális követelmények a következők: 1 WC legfeljebb 5 férfi számára, és 2 WC 6-40 férfira; egy külön WC legfeljebb 5 nőre, és 2 WC 6-30 nőre; egy mosdó-kagyló minden 15 munkásra.
4. Öltözőszekrényekkel és zuhannyal is ellátott öltözőket biztosítsunk, ha a munka melegben végzendő és nagy piszokkal jár, egyenruhában vagy védőruhában kell végezni, vagy veszélyes anyagok kezelését is magában foglalja.

5. Ha a munkahelyeket átrendezzük, vagy újonnan építjük, a terv tartalmazzon jó szociális létesítményeket, ezen belül öltözőket is. Ez hosszú távon sokszor olcsóbbnak bizonyul.
6. Tegyük meg a gyakorlati intézkedéseket mindezen létesítmények tisztán tartására és karbantartására.

TOVÁBBI TIPPEK

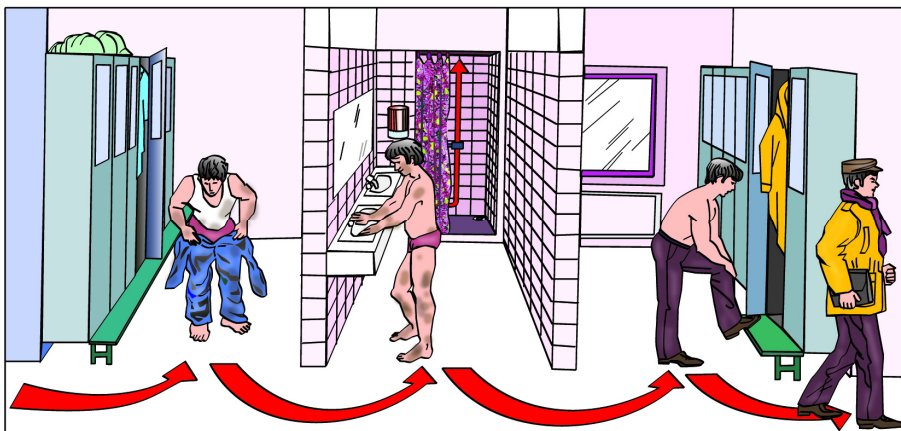
- Sok munkahelyen az a legnagyobb probléma a szociális létesítményekkel, hogy elhanyagolják őket. Fordítsunk rájuk több figyelmet.
- A szociális létesítmények kialakítása jelentősen befolyásolhatja a takarításhoz szükséges költségeket és erőfeszítéseket. Használjunk tartós anyagokból készült padlókat és anyagokat, amelyeket könnyű takarítani (például csempét). Különösen nagy gondot kell fordítani a megfelelő vízelvezetésre.
- Az öltözőszekrényeket úgy kell elhelyezni, hogy a ruházatot és a személyes használati tárgyakat sérülésektől és lopástól védve lehessen tárolni. Külön öltözőtérbe vagy öltöző helyiségbe kell a szekrényeket helyezni, a munkaállomásoktól lehetőleg minél távolabb.

JEGYEZZÜK MEG!

Az alapvető fontosságú létesítményeket, például a mosdókat, WC-eket és öltözőket sok munkahelyen elhanyagolják. Ügyeljünk arra, hogy ezek a létesítmények megfeleljenek a céljuknak, és tartsuk őket tisztán. Ezek jelentik a vállalat „arcát”.



95.a ábra Biztosítsunk külön férfi és női öltözőket öltözőszekrényekkel és ruhaakasztókkal minden egyes munkás számára.



95.b ábra A személyi higiénia nagyon fontos az egészségügyi kockázatok csökkentése szempontjából, különösen olyan vegyi anyagok használatakor, mint az epoxi, az izocianidok, az ólom és a rovarölő szerek. Ne hagyjuk, hogy a szennyezett ruházat tovább terjessze a veszélyes anyagokat otthon és a család körében.



95.c ábra A jó mosdók és egyéb szociális létesítmények biztosítása és fenntartása alapvetően fontos a jó munkahelyi higiénia és ápoltság szempontjából.

96. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk ivási lehetőségeket és higiénikus étkezési helyeket a jó teljesítmény és közérzet érdekében.

MIÉRT?

A jó ivási lehetőségek és a higiénikus étkezési helyek sokat tehetnek a fáradtságérzet megelőzése és a munkások egészségének megóvása érdekében.

A munkások a mindennapi életük jelentős részét a munkahelyen töltik. Ugyanúgy, mint otthon, itt is isznak, étkeznek és pihennek. Ne feledjük, hogy az ivási lehetőségek és az étkezési helyek a vállalat fontos részét képezik.

Különösen meleg környezetben a munka jelentős vízvesztéssel jár. A tiszta ivóvíz biztosítása mindenféle munkához alapvetően fontos.

Az elkülönített terek biztosítása is fontos lehet, például szoptatásra, ahol szükséges.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a munkások rossz egészségi állapota
- túlzott kimerültség
- fertőző betegség
- veszélyes vegyszerek káros hatásai

HOGYAN?

1. Helyezzünk el víztartályokat minden egyes munkáscsoport közelébe, vagy biztosítsunk vízcsapot vagy ivókutakat könnyen hozzáférhető helyeken (de ne veszélyes gépek közelében, ne olyan helyen, ahol a vizet por vagy vegyi anyagok szennyezhetik, és ne a mosdókban vagy a WC-kben.).
2. Biztosítsunk olyan étkezési helyet vagy helyiséget, ahol a munkások kényelmes és pihentető környezetben étkezhetnek (és nem a saját munkaállomásukon).
3. Biztosítsunk olyan étkezési helyeket, amelyek távol vannak a munkahelyektől és az olyan zavaró tényezőktől, mint a zaj, a por, és a vegyi anyagok.
4. Mindezen létesítményekben tartsuk fenn a higiénikus állapotokat. Az étkezésre szolgáló helyen legyen könnyen elérhető a tiszta víz kézmosásra és ivásra vagy más italok készítéséhez, és helyezzünk ki szemétkosarakat is.

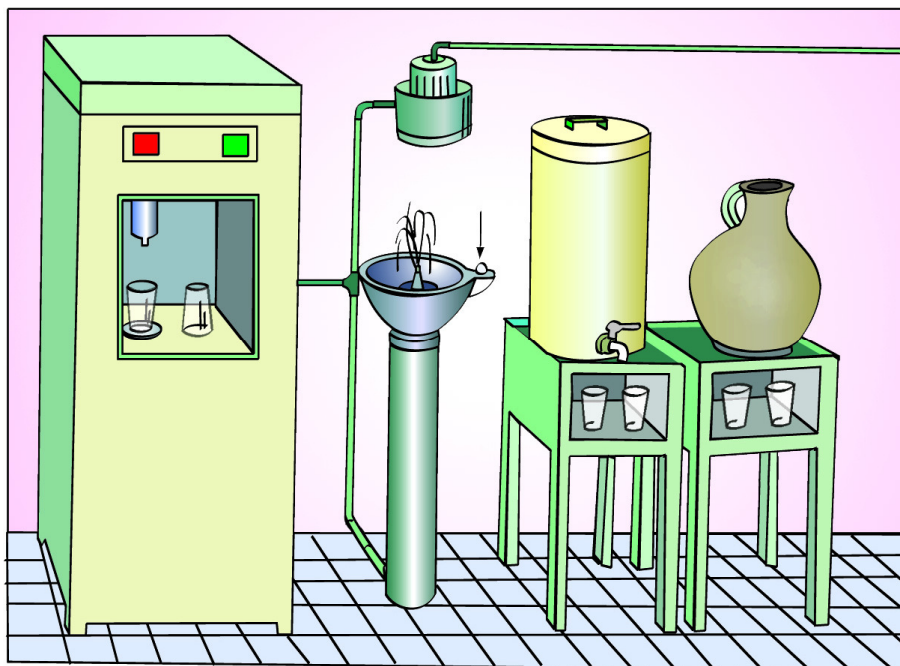
5. A szoptató nők számára biztosítsunk tiszta, nyugodt és elkülönített területet.

TOVÁBBI TIPPEK

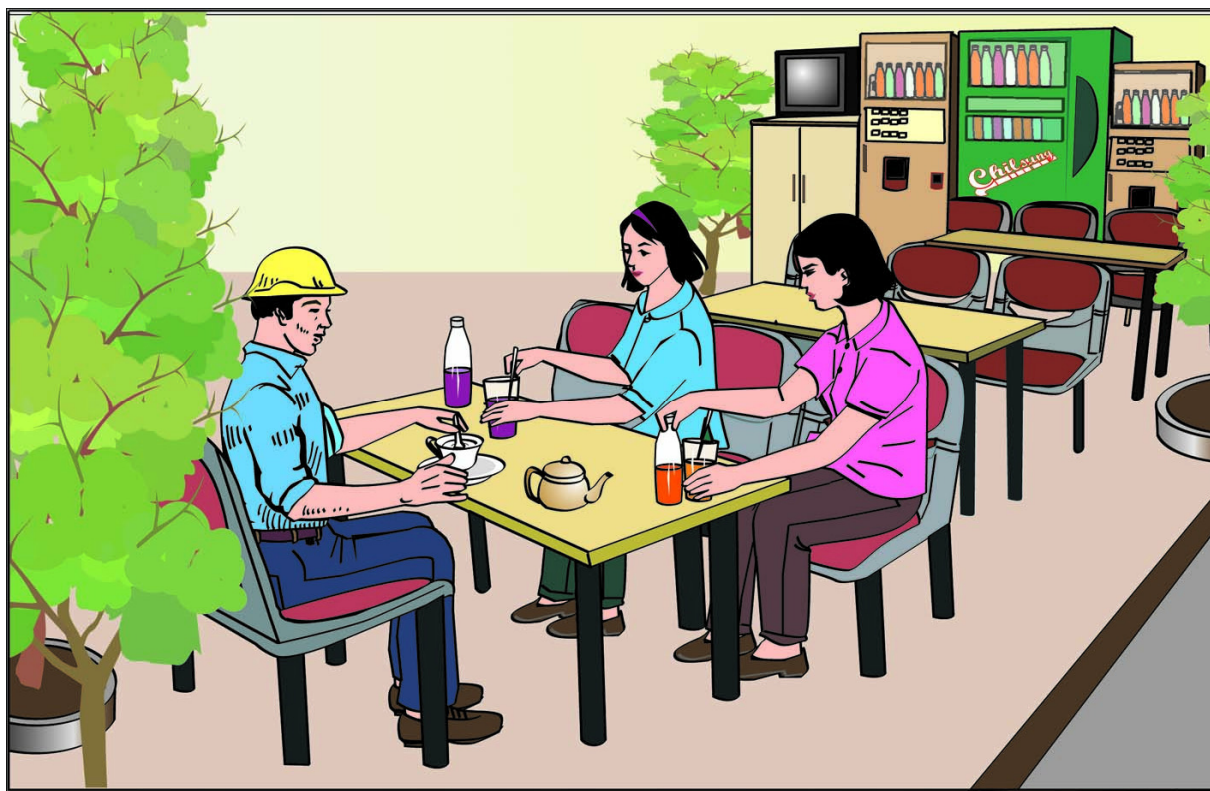
- Azt is fontos biztosítani, hogy az ivóvíz hideg legyen. Ha nem áll rendelkezésre vízhűtő eszköz, tegyük a vizet a leghidegebb helyre.
- Az étkezésre szolgáló helyet vagy helyiséget célszerű úgy kialakítani, hogy bővíthető legyen bizonyos főzési lehetőségekkel, hogy később, amikor a források azt lehetővé teszik, kisebb büfét vagy étkezdét lehessen ott kialakítani (például az ebédlőben lehet egy kisebb terület, ahol a munkások készíthetnek italokat vagy megmelegíthetik az ételüket).
- Számos olcsó módja van az ivóvíz és az étkezési területek biztosításának. Keressük meg az adott munkahelynek megfelelő megoldásokat, és kérjük ki a munkások véleményét.
- Az étkezési terület kialakításához szükséges tér sokszor kisebb, mint gondolnánk; 50 munkás számára elegendő 25 négyzetméter, ha felváltva étkeznek.

JEGYEZZÜK MEG!

Az adott munkahely lehetőségei szerint válasszuk ki az ivásra és étkezésre alkalmas helyet. Ez nagymértékben elősegíti a kimerültség csökkentését, valamint a termelékenység fenntartását és az egészség megőrzését. A tiszta és higiénikus létesítményeket minden munkás méltányolja.



96.a ábra Hideg és tiszta víz biztosításának módjai



96.b ábra Biztosítsunk higiénikus étkezési területeket, ahol frissítők is kaphatók.

97. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk pihenési lehetőséget a kimerültség kiheverésére.

MIÉRT?

A munkások a mindennapi életük jelentős részét a munkahelyen töltik. Ugyanúgy, mint otthon, itt is szükségük van pihenésre, lazításra és felfrissülésre, valamint evésre és ivásra is, hogy kipihenjék magukat, és megőrizzék a jó egészségi állapotukat. A munkaterülettől elkülönített pihenősarkok és helyiségek tehát nagyon fontosak.

A zajos, szennyezett vagy elszigetelt munkaállomás egy bizonyos időre történő elhagyása segíti a munkásokat a pihenésben és a kimerültségük kiheverésében, és abban, hogy felkészüljenek a további termelő munkára. A pihenőlétesítményeket a munkaállomásoktól távol kell elhelyezni, hogy mentesek legyenek minden zavaró tényezőtől.

A kényelmes bútorok, a frissítő italok és a pihentető légkör egyaránt fontosak a dolgozók pihenőhelyiségeiben. A megfelelő szellőzés és a zöld növények szintén fontosak. A WC-k és a mosdók is legyenek kényelmes közelségben. A pihenés kedvező hatásai még jobban érvényesülnek akkor, ha a létesítmények kialakításában figyelembe vesszük az azokat használó munkások véleményét is.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott kimerültség
- a munkások rossz egészségi állapota
- több baleset vagy betegség
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

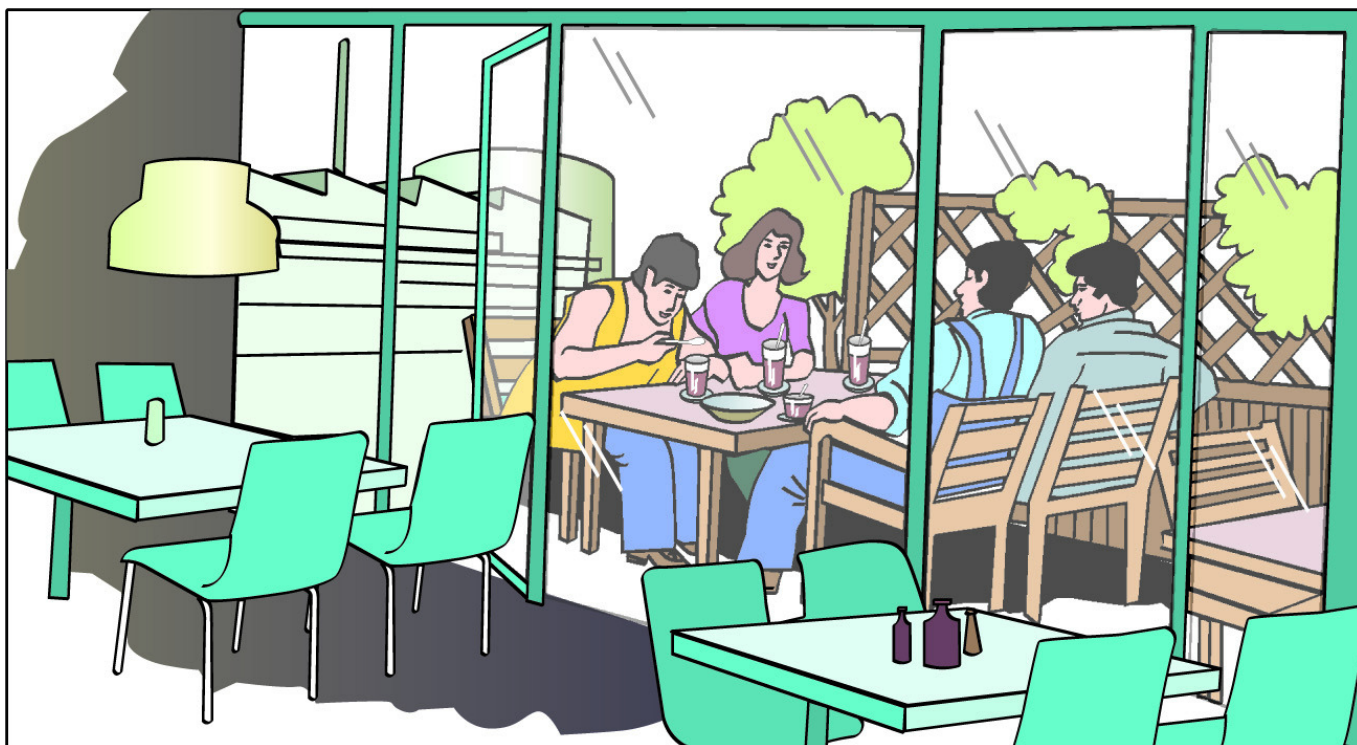
1. Biztosítsunk a munkaterületektől elkülönített és minden zavaró tényezőtől (pl. zajtól, portól, vegyi anyagoktól) mentes pihenősarkokat vagy szobákat.
2. Biztosítsunk kényelmes bútorokat és felüdítő környezetet, amelyben valóban lehet pihenni a munkaszüneteiben. Legyen legalább egy asztal és néhány szék vagy kanapé, valamint tiszta ivóvíz és frissítő italok.
3. Biztosítsunk higiénikus WC-ket és mosdókat a pihenőhelyiségek közelében.
4. Helyezzünk el fákat és virágokat a pihenősarkokba vagy –helyiségekbe, és azok közelébe. A falon elhelyezett képek vagy más dekorációk is kellemesebbé teszik a környezetet.

TOVÁBBI TIPPEK

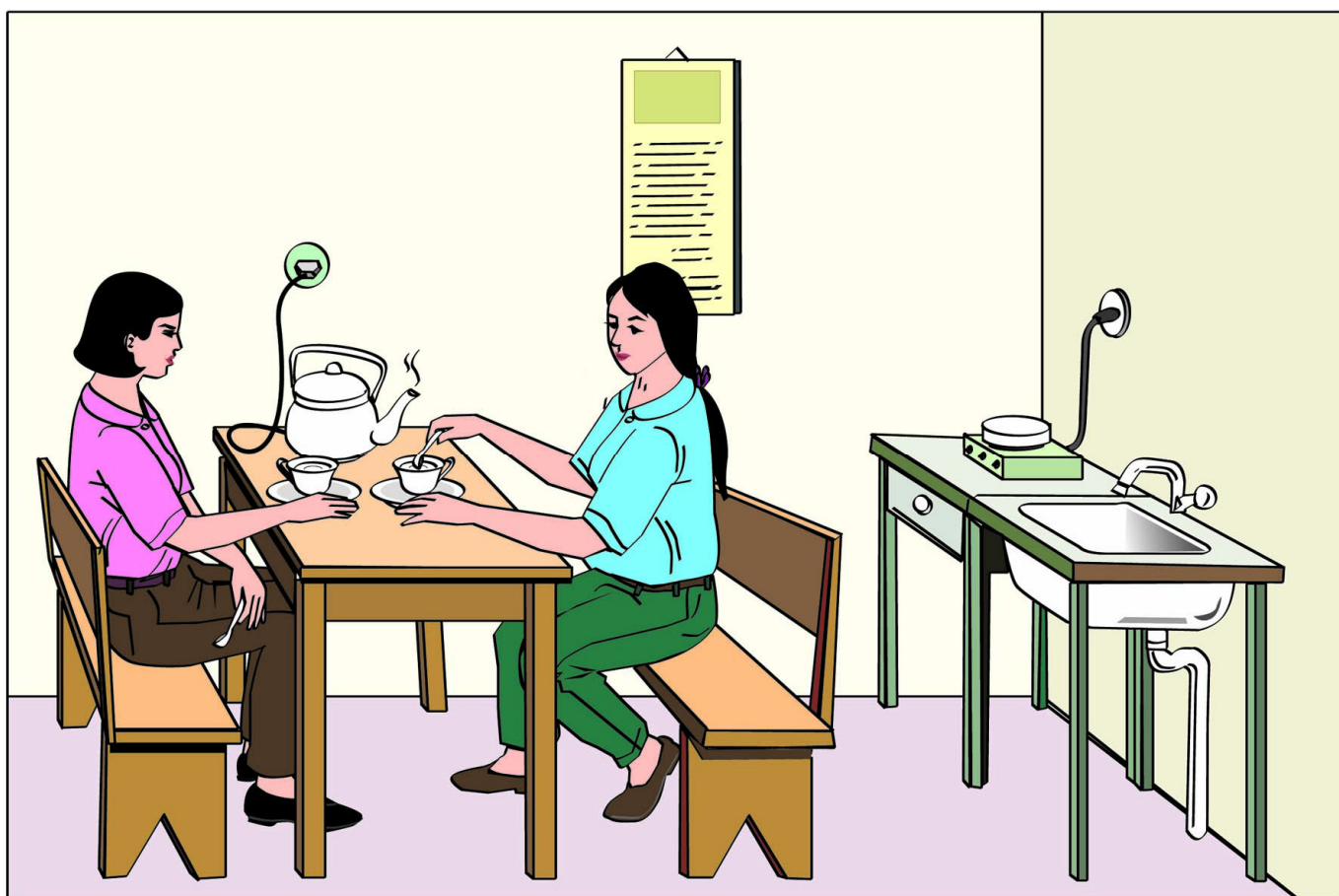
- Használjunk helyi és olcsó anyagokat a pihenőhelyiségek kialakításához. Ha meghallgatjuk a pihenőhelyiségeket használó munkások véleményét, valóban pihentető légkört tudunk kialakítani.
- A gyárépület elé felszerelt egyszerű féltető már árnyékos pihenőterületet biztosíthat, különösen, ha vannak ott fák is, és kellemes a légjárás.
- A pihenő létesítményekben legyen tiszta ivóvíz és frissítő italok.

JEGYEZZÜK MEG!

A pihenésre adott szünetek nem csupán arra szolgálnak, hogy a munkások abbahagyják a munkát, hanem arra is, hogy kiheverjék a kimerültségüket, és felkészüljenek a további termelő munkára. A munkaállomásoktól távol kialakított kényelmes pihenőhelyek nagymértékben segítenek csökkenteni a fáradtságot.



97.a ábra A munkaterületektől elkülönített, kellemes, pihentető atmoszférájú pihenőterület.



97.b ábra Pihenősarok kényelmes mosdó létesítményekkel és frissítőkkel.

98. ELLENŐRZŐ PONT

Az elsősegély felszerelés és az alapvető egészségügyi létesítmények legyenek könnyen elérhetők a munkahelyen.

MIÉRT?

Gondoskodni kell arról, hogy a munkahelyen elsősegély felszerelés is rendelkezésre álljon arra az esetre, ha a munkások megsérülnek vagy rosszul lesznek. A munkahelyi balesetek miatt előforduló személyi sérülések esetén szakszerű és gyors ellátás szükséges. Az elsősegélynyújtó eszközök és szolgálatok biztosítása nem csak törvényi előírás, hanem a jó munkafeltételek elengedhetetlenül fontos része.

A munkahelyen lennie kell szakképzett elsősegélynyújtóknak, és fel kell készülni a sérült munkások szállítására.

A munkahelyen létrehozott alapvető egészségügyi létesítmények segítséget nyújthatnak azon munkások késedelem nélküli ellátásában, akik váratlanul megbetegednek, vagy általános betegségekben szenvednek.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos személyi sérülés
- súlyos sérülés vagy baleset
- ellenőrizhetetlen vészhelyzet
- késedelem az orvosi ellátásban

HOGYAN?

1. Biztosítsunk elsősegély dobozokat könnyen látható helyen a munkaterületek közelében. Ezeket egyértelműen jelöljük, és tegyük olyan helyre, ahol vészhelyzetben könnyen hozzáférhetők.
2. Ügyeljünk arra, hogy az elsősegély dobozok tiszta és megfelelő eszközökkel legyenek feltöltve. A kiképzett elsősegélynyújtók nevét fel kell tüntetni a doboz mellett.
3. A tipikus alapkészlet a következőket tartalmazhatja por- és vízálló dobozban:
 - egyenként csomagolt steril ragtapasz;
 - steril kötés, nyomókötés, kötszer (gézlapok) és fáslik/karfelkötő kendők (minden méretből elegendő mennyiség, valamint orvosi ragasz-tók);
 - steril lapok égési sebek kezeléséhez;
 - vatta a sebtisztításhoz;
 - olló, csipesz (szilánkok kiszedéséhez) és biztosítótűk;
 - szemfürdő és szemmosó üveg;

- kész fertőtlenítő oldat és krém;
- recept nélkül kapható egyszerű gyógyszerek, például aszpirin és savlekötő;
- steril műanyag zacskók;
- jég biztosításának lehetősége;
- elsősegélynyújtó kézikönyv.

4. Ki kell jelölni egy felelős személyt, aki rendszeresen ellenőrzi az elsősegély dobozok tartalmát, és pótolja az elhasznált eszközöket.
5. Az alapvető egészségügyi szolgálatot szakképzett egészségügyi személyzetnek kell ellátnia. Ha a vállalat túl kicsi ilyen szolgálatok létesítéséhez, több vállalat együtt is létesíthet ilyet, illetve szerződéses alapon biztosíthatja a szolgáltatást. A közelben lévő rendelőintézzettel vagy kórházzal is cél-szerű kapcsolatot tartani.
6. Minden műszakból válasszuk ki azokat a munkásokat, akik szívesen részt vesznek elsősegélynyújtó tanfolyamon. A tanfolyamokat és a későbbi továbbképzéseket mindig szakképzett oktatók tart-sák.

TOVÁBBI TIPPEK

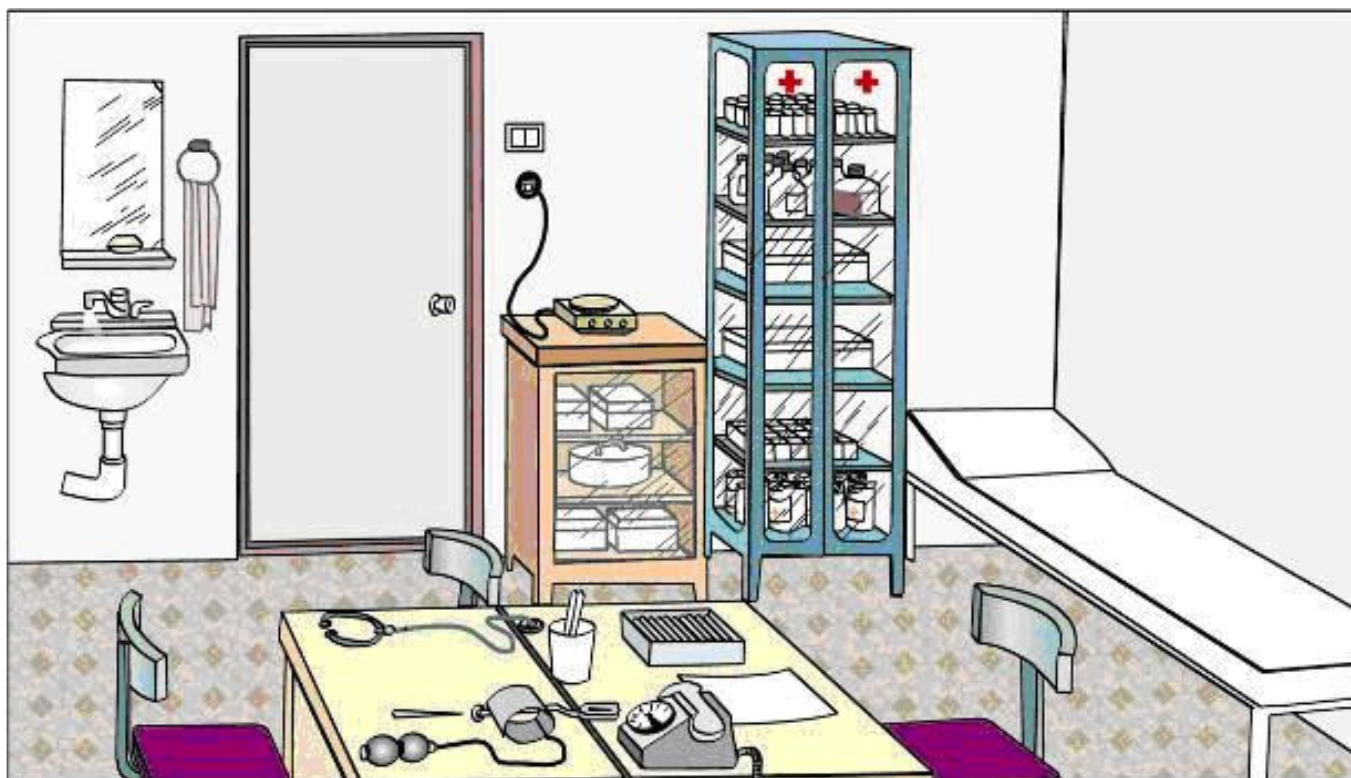
- Oda kell figyelni arra, hogy az elsősegély doboz milyen gyógyszereket tartalmaz, mert előfordulhat, hogy azokat nem megfelelően használják fel, és ezért valaki megbetegszik. Általános elv, hogy vényre felírható gyógyszer nem lehet az elsősegély dobozban. Ilyen gyógyszert csak szakképzett egészségügyi alkalmazott adhat az orvosi szobában.
- Az elsősegély doboz mellett legyen egy naplókönyv, amelybe be kell jegyezni annak az esetnek vagy balesetnek a részleteit, aminek következtében használni kellett az elsősegély dobozt, és kezelést kellett nyújtani.
- A munkahelyi vészhelyzetekre kidolgozott terv azt is írja le, hogy hogyan jut be a mentő a munkahelyre a súlyosan beteg vagy sérült munkás elszállítása céljából.

JEGYEZZÜK MEG!

A jól felszerelt és karbantartott elsősegély dobozok nagy segítséget jelentenek vészhelyzetben a munkások ellátásában. Súlyosabb esetekben a közeli rendelőintézetbe vagy kórházba való eljutás biztosítása is alapvetően fontos.



98.a ábra A munkahely falára helyezett és egyértelműen jelölt elsősegély doboz.



98.b ábra Üzemorvosi rendelő, amelyben részmunkaidős orvos rendel.

99. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk helyet a munkások megbeszélései és az oktatások számára.

MIÉRT?

Ha biztosítunk egy jó helyet a munkások számára, ahol találkozhatnak, és oktatásban részesülhetnek, akkor lehetőségük lesz véleményt cserélni egymással, ami fontos mind a vállalat sikere, mind a munkások biztonsága és egészsége szempontjából.

Ha elkülönítünk egy ilyen helyet a megbeszélések és a tanfolyamok számára, azzal elősegítjük, hogy a dolgozók ne csak a munkájukra gondoljanak, hanem a tanulással és a problémamegoldással is foglalkozzanak.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- súlyos sérülés vagy baleset
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Válasszunk olyan helyet, ami elősegíti a megbeszélés vagy az oktatás sikerét. Ez a terület legyen mentes a figyelemelvonó tényezőktől, és alacsony legyen a zajszintje, hogy mindent jól lehessen hallani.
2. Ügyeljünk arra, hogy legyen elegendő bútor és tér, hogy az emberek kényelmesen elférjenek.
3. Biztosítsunk jó szellőzést és világítást.
4. Ezen a helyen mindig a megbeszélések és a tanfolyamok élvezzenek elsőbbséget. Ha ezeket egy másik rendezvény miatt át lehet helyezni, akkor már nem is tűnnek olyan fontosnak.
5. Biztosítsunk olvasni valót (többek között munkavédelmi anyagokat), és multimédia felszerelést és forrásokat is.

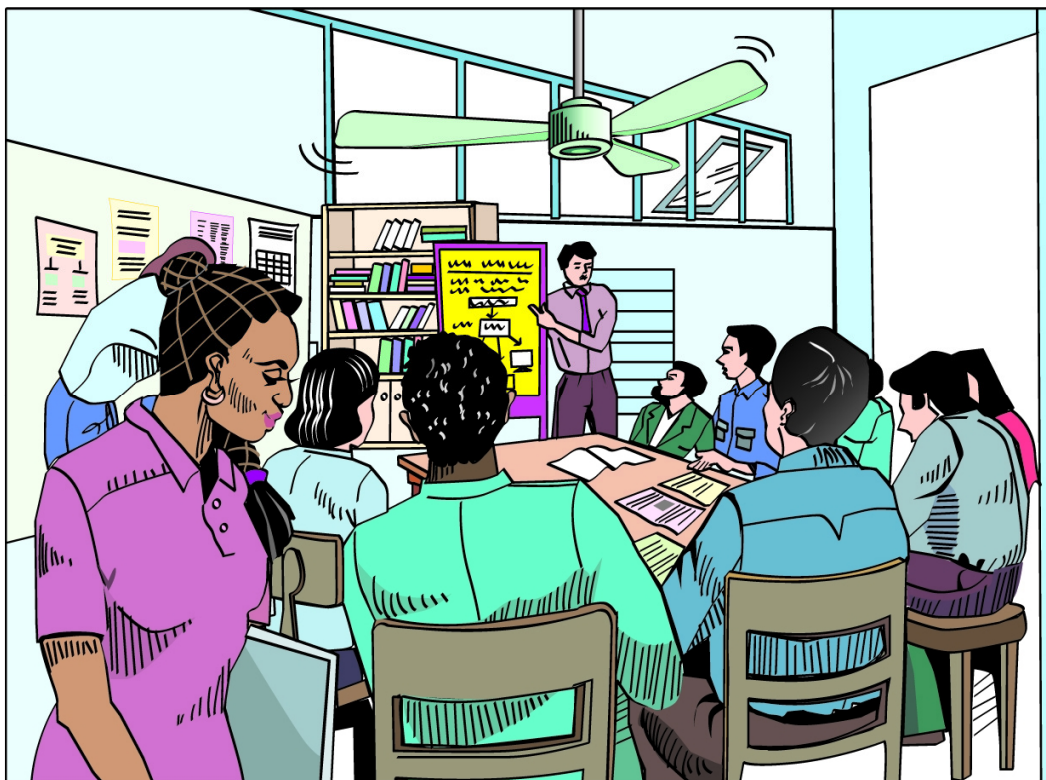
TOVÁBBI TIPPEK

- Olyan tárgyalóhelyiséget válasszunk, ahova szívesen jönnek az emberek. A kellemes hely arra ösztönzi őket, hogy eljőjenek és részt vegyenek a rendezvényeken.

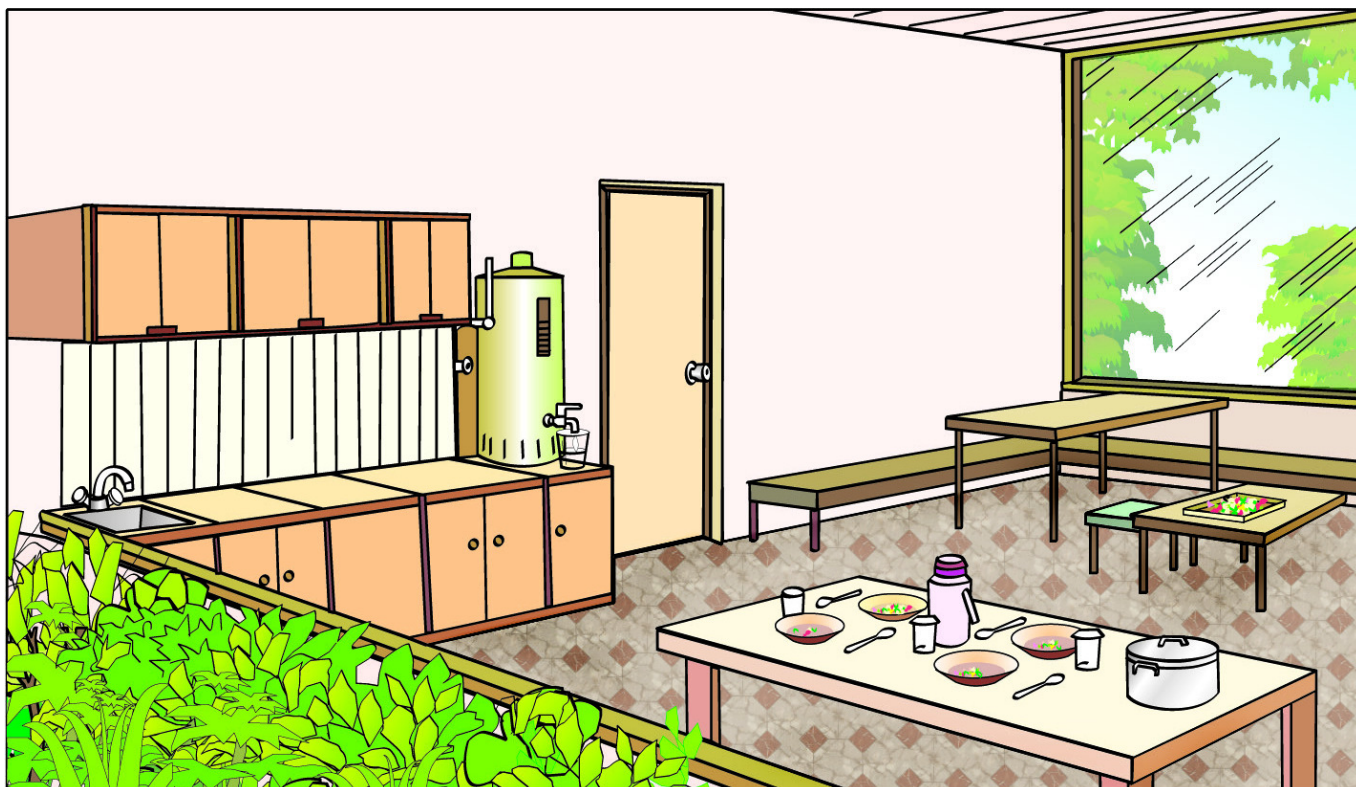
- Ha az embereknek kellemes élményeik fűződnek a helyiséghez, máskor is szívesen visszatérnek.
- Az egymáshoz közeli vállalatok közösen is kialakíthatnak egy jó találkozási helyet a munkásaik számára.

JEGYEZZÜK MEG!

Ha a munkások elég fontosnak tartják a megbeszélést vagy a tanfolyamot ahhoz, hogy időt szakítsanak rá a munkájukból, akkor azt olyan helyen kell tartani, ahol az emberek úgy érzik, hogy érdemes volt odamenniük.



99.a ábra A megbeszélésekhez és az oktatásokhoz biztosítsunk elegendő helyet és bútort, hogy a munkások kényelmesen érezzék magukat.



99.b ábra Biztosítsunk olyan helyiségeket a munkások számára, ahol szabadon összejöhetnek, kényelmesen érezhetik magukat és pihenhetnek.

100. ELLENŐRZŐ PONT

Egyértelműen jelöljük meg azokat a területeket, ahol személyes védőfelszerelést kell alkalmazni.

MIÉRT?

Jelöljük meg a személyes védőfelszerelés használatát igénylő területeket, mert ez segít abban, hogy a felszerelés használata szokássá váljon. A területek megjelölése minden kétséget kizár a munkások fejében abban a tekintetben, hogy szükség van-e személyi védőfelszerelésre.

Ha egyértelműen megjelöljük azokat a területeket, ahol személyes védőfelszerelést kell használni, azzal még nagyobb nyomatékot adunk az ilyen felszerelések fontosságának. Ez megkönnyíti a művezetők és a munkások számára, hogy egyértelműen betartsák a védőfelszerelések használatára vonatkozó szabályokat.

- Ha egy bizonyos berendezés személyes védőfelszerelés használatát igényli, próbáljuk meg kitenni az erre vonatkozó jelzést a berendezésre (például „SZEMVÉDŐ SZÜKSÉGES” a köszörűgépen).
- Ügyeljünk arra, hogy minden egyes munkaterületen rendelkezésre álljon az ott szükséges személyes védőfelszerelés.

JEGYEZZÜK MEG!

A személyes védőfelszerelés használatát igénylő, egyértelműen jelölt területek segítik a munkásokat abban, hogy ne feledkezzenek meg a védőfelszerelésük használatáról.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

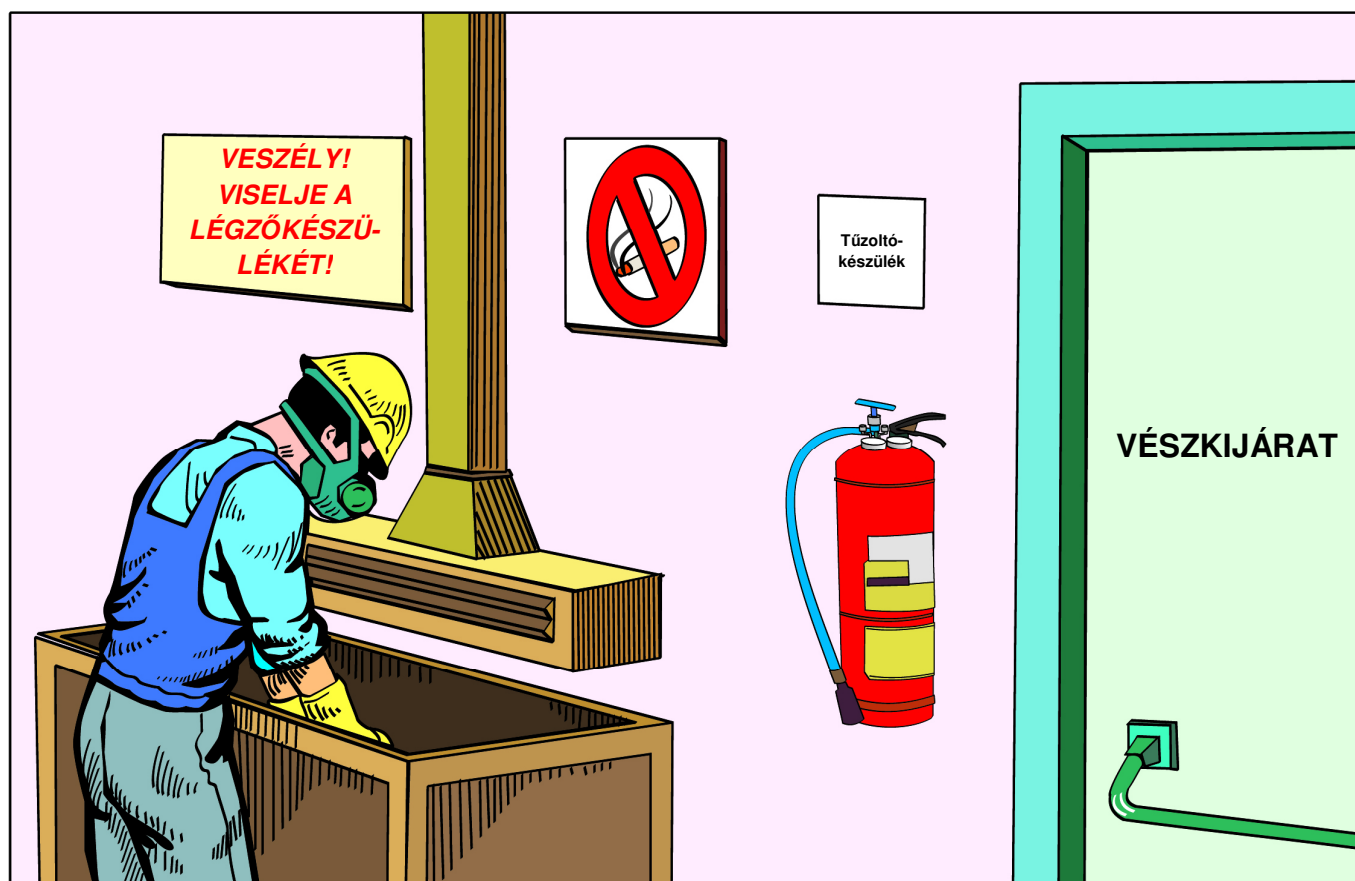
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- több baleset
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Határozzuk meg azokat a területeket, ahol személyes védőfelszereléssel kell védekezni bizonyos veszélyek ellen.
2. Szerezzünk be olyan jellegű személyes védőfelszerelést, amely az adott munkahelyi veszély elleni védelemre szolgál, és ez minden munkás számára álljon rendelkezésre, amikor szüksége van rá.
3. Minden ilyen munkaterületen tegyünk ki jelzéseket és képeket, amelyek bemutatják az adott területen szükséges személyes védőfelszerelés típusát.
4. Felügyeljük és ellenőrizzük a személyes védőfelszerelés megfelelő használatát minden kijelölt területen. Szervezzük meg, hogy e területeket rendszeresen ellenőrizze a biztonsági felügyelő csoport.

TOVÁBBI TIPPEK

- A személyes védőfelszerelések gyártóitól lehet legjobban beszerezni a jelzéseket.



100. ábra Egyértelműen jelölt területek, ahol kötelező az adott személyes védőfelszerelés használata.

101. ELLENŐRZŐ PONT

Adjunk olyan személyes védőfelszerelést, amely megfelelő védelmet nyújt.

MIÉRT?

Bár mindent meg kell tenni a munkahelyi veszélyek kiküszöbölésére a gépek és a munkamódszerek módosításával, gyakran előállnak olyan helyzetek, amikor elengedhetetlen a személyes védőfelszerelések használata. A ki nem küszöbölhető veszélyek esetén megfelelő személyes védőfelszerelést kell választani és használni.

A test bizonyos részeit védő személyes védőfelszereléseknek (például kézvédő vagy légzőmaszk) különféle típusai vannak. A személyes védőfelszerelések minden egyes típusa csak meghatározott veszély elleni védelemre szolgál.

Elengedhetetlen, hogy a személyes védőfelszerelések megfeleljenek az adott munkahelyen előforduló veszélyek fajtáinak.

A nem megfelelő fajtájú védőfelszerelés használata hamis biztonságérzetet kelt a munkásban. Ez nagyon veszélyes. Az is nagyon fontos, hogy olyan felszerelést válasszunk, amely nem csak a legjobb védelmet nyújtja, hanem kényelmes is, mozgási lehetőséget is biztosít a munkásnak és könnyű karbantartani.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Határozzuk meg minden munkaterületen a veszély típusát.
2. Konzultáljunk a személyes védőfelszerelések gyártóival annak érdekében, hogy megfelelő fajtájú védőfelszerelést adjuk minden egyes munkaterületen, a veszély jellegének megfelelően. Jelöljük ki egy személyt vagy csoportot a személyes védőfelszerelések kiválasztására, és gondoskodjunk megfelelő oktatásról.
3. A megfelelő fajtájú védőfelszerelésből biztosítsunk elegendő mennyiséget minden egyes munkaterület számára, ahol erre szükség van.

4. Rendszeresen ellenőrizzük a megfelelő fajtájú személyes védőfelszerelések helyes használatát.
5. A felszereléseket megfelelően tartjuk karban, és cseréljük le, amikor szükséges.

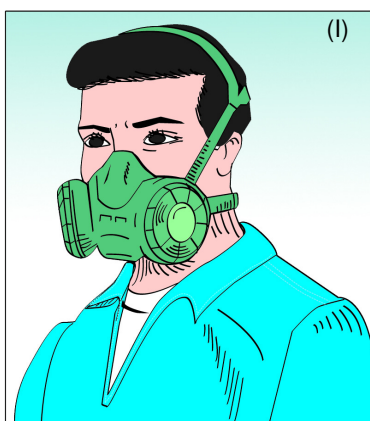
TOVÁBBI TIPPEK

- Amikor a személyes védőfelszerelést vegyi veszélyek elleni védelemre használjuk, elengedhetetlen a vegyi anyagok meghatározása.
- Bár a „kesztyű” általános kifejezést alkalmazzuk a kéz védelmére szolgáló felszerelés minden típusára, ez nem jelenti azt, hogy bármilyen kesztyű védelmet nyújt bármilyen vegyi anyaggal szemben. A nátrium hidroxid (maró anyag) ellen a kéz védelmére szolgáló kesztyű például lehet, hogy nem megfelelő más oldószerek elleni védelemre.
- Nincsenek olyan légzőkészülékek, amelyek minden vegyi anyagtól megvédik a munkásokat. A levegőből a hidrogénszulfid eltávolítására tervezett légtisztító készülék például semmit sem ér szénmonoxiddal szemben. A szénmonoxiddal dolgozó munkást, ha ilyen típusú légzőkészüléket használ, hamis biztonságérzete miatt veszély fenyegeti.
- Olyan helyzetben, amikor korlátozott lehet az oxigén (zárt térben), a szűrő típusú légzőkészülék használata veszélyes. A munkásnak levegőt adagoló készülék a munkás védőfelszerelésének elengedhetetlen része.
- Melegüzemi környezetben való munkavégzés során a munkás megizzadhat a védőfelszerelés viselese közben, s ez kényelmetlenséget okoz. A védőfelszerelés megfelelő kiválasztásával enyhíthető ez a probléma.

JEGYEZZÜK MEG!

Kerüljük a nem megfelelő személyes védőfelszerelés használatát, mert ez hamis biztonságérzetet kelt. Konzultáljunk a gyártóval a személyes védőfelszerelés kiválasztásáról és használatáról.

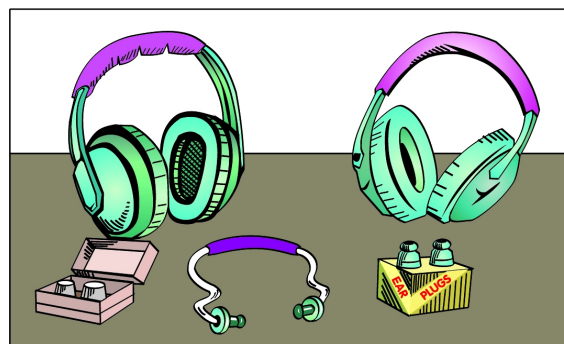
101.a ábra Ügyeljünk arra, hogy a kiválasztott személyes védőfelszerelés a megfelelő védelmet nyújtsa.



101.b ábra (I) és (II) Rendkívül fontos, hogy a személyes védőfelszerelés minden munkaterületen megfeleljen az előforduló veszély konkrét típusának. Rendszeresen ellenőrizzük a megfelelő használatát.



101.c ábra Rendkívül fontos, hogy a személyes védőfelszerelés megfeleljen minden egyes munkásnak. Ügyeljünk arra, hogy a megfelelő felszerelést biztosítsuk, és azt használják is.



101.d ábra Fordítsunk kiemelt figyelmet a munkások komfortérzetére és a könnyű karbantartásra a személyes védőfelszerelések kiválasztásakor, ha többféle típusból lehet választani.

102. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk a személyes védőfelszerelések rendszeres használatáról a megfelelő utasítások kiadásával, próbákkal és oktatással.

MIÉRT?

Ha a személyes védőfelszerelés használata elengedhetetlen, a rendszeres használata létfontosságú.

Még a legjobb személyes védőfelszerelés sem védi meg a munkásokat, ha nem megfelelően viselik.

Csak a személyes védőfelszerelés rendszeres használata tudja hosszú távon hatékonyan csökkenteni a veszélyes körülmények hatásait, és megvédeni a munkásokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

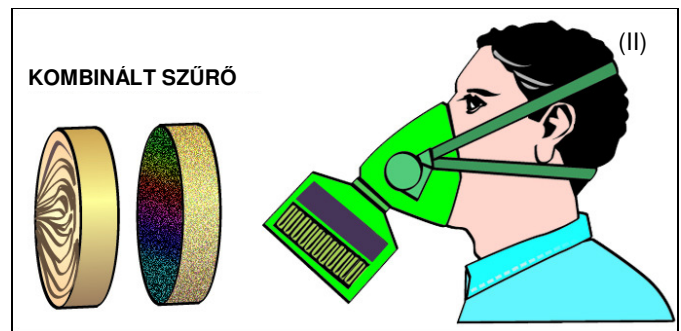
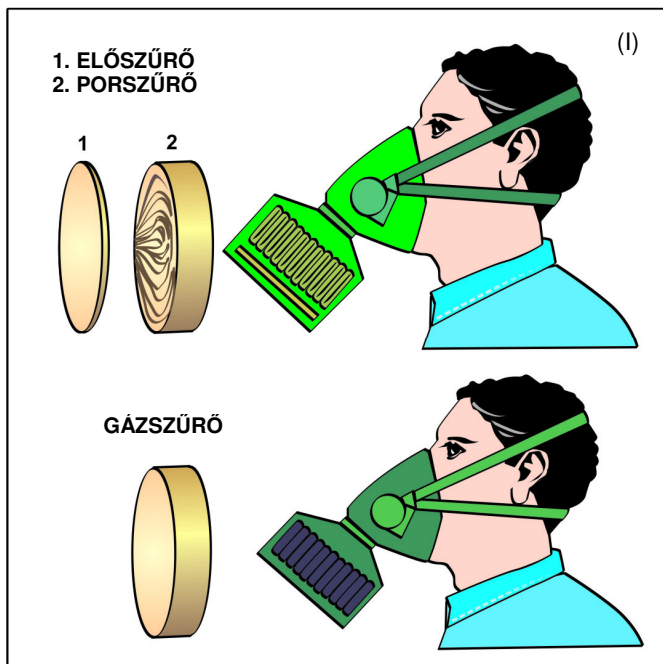
1. A védőfelszerelés használatára való betanítás során mind szóban, mind írásban a következőkről kell tájékoztatni minden munkást, akinek szüksége van személyes védőfelszerelésre:
 - miért kell használni a személyes védőfelszerelést;
 - mikor és hol kell használni a személyes védőfelszerelést;
 - hogyan kell használni; és
 - hogyan kell ápolni a felszerelést.
2. Tanítsuk be megfelelően a munkásokat a védőfelszerelésük helyes használatára és karbantartására.
3. Ösztönözzük a munkásokat, hogy egy bizonyos ideig próbaképpen használják a védőfelszerelést. Tartsuk szem előtt, hogy a felhasználónak időre van szüksége ahhoz, hogy hozzászokjon a felszereléshez, ezért legalább néhány hétig próbaképpen használják azt megfelelő ellenőrzés mellett.
4. Rendszeresen ellenőrizzük és vizsgáljuk meg a munkahelyen a védőfelszerelések használatát és karbantartását.
5. Biztosítsunk pótalkatrészeket és karbantartási eszközöket a munkahelyen a felszerelés elkopott részeinek gyors cseréjéhez.

TOVÁBBI TIPPEK

- A személyes védőfelszerelés rendszeres használata csak akkor biztosított, ha mindig ragaszkodunk hozzá, és rendszeresen ellenőrizzük.
- A védőfelszerelés alkalmazása többletmunkát igényel. A megfelelő használathoz mindig szükség van ösztönzésre és gyakorlásra.
- A légzőkészülékek vonatkozásában tájékoztatni kell a munkásokat arról, hogy milyen típusú készüléket és milyen típusú szűrőket kell használniuk a megfelelő védelem érdekében.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkahelyen a személyes védőfelszerelés rendszeres használata pénzt takarít meg, és csökkenti az emberek szenvedéseit.

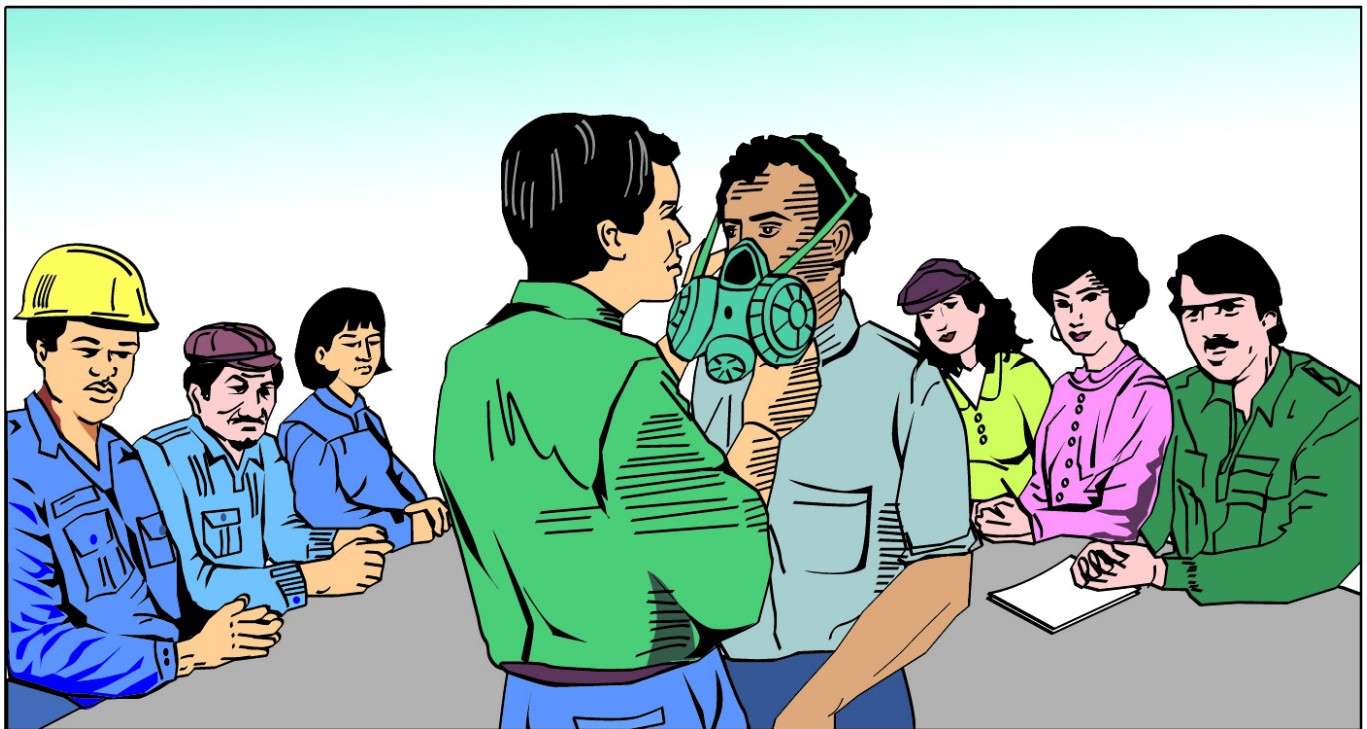


102.a ábra (I) és (II) A szűrővel ellátott félmaszk három típusa.

Baloldalon fent: Védelem a levegőben szálló részecskéktől, például kőportól.

Baloldalon lent: Védelem a gázoktól és gőzöktől, például oldószer tartalmú festékek használatakor. Ez a szűrő aktív szént tartalmaz.

Fent: Mind porszűrőt, mind gázsűrőt tartalmazó kombinált szűrő. Az ilyen maszkok jó példák a legegyszerűbb, mégis hatékony légzőmaszkokra. Cseréljük ki a szűrőt, ha nehezebbé válik a légzés, vagy ha már szaga kezd lenni. Gyakran cseréljük a szűrőt.



102.b ábra Minden munkást, akinek szüksége lehet légzőkészülékre, meg kell tanítani az ilyen védőeszközök használatára, ápolására és karbantartására.

103. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról, hogy mindenki alkalmazza a személyes védőfelszerelést, amikor az szükséges.

MIÉRT?

A legjobb személyes védőfelszerelés is csak akkor védi meg a munkásokat a munkahelyi veszélyektől, ha megfelelően viselik.

A munkahelyi veszélyek nem okoznak minden nap halálos kimenetelű balesetet, személyi sérülést vagy betegséget. Ez hamis illúziókba ringatja a munkásokat azzal kapcsolatban, hogy nincs is szükség személyes védőfelszerelésre. Ezért elengedhetetlen a speciális kiképzés.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások

HOGYAN?

1. Ismertetjük a munkásokkal, hogy milyen veszélyek állnak fenn a munkahelyi környezetükben, és ezek ellen milyen védelem szükséges.
2. Magyarázzuk el a munkásoknak, hogy a személyes védőfelszerelés hogyan védi őket a veszélyektől, és hogyan nem védi meg őket, ha nem megfelelően használják azokat.
3. Emlékeztessük a munkásokat arra, milyen veszélyeket vállalnak, ha nem használják a személyes védőfelszerelésüket.
4. Ösztönözzük őket a személyes védőfelszerelés megfelelő használatára, és szükség esetén tegyük meg a fegyelmi intézkedéseket azon munkásokkal szemben, akik nem használják azokat.
5. Hozzunk létre biztonsági felügyelő csapatot, amelyik rendszeresen bejárja a különböző munkaterületeket, és megállapítja a nem biztonságos feltételeket, beleértve az olyan helyzeteket is, amikor személyes védőfelszerelésre van szükség, de nem használják.

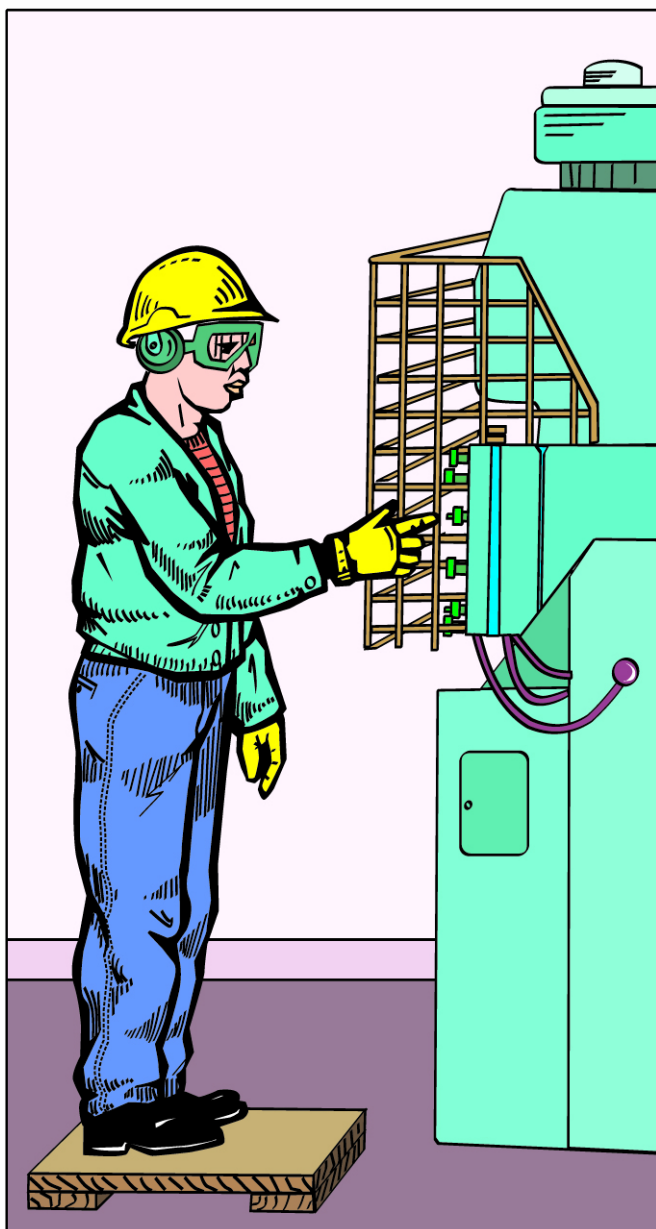
TOVÁBBI TIPPEK

- Mind a vezetőknek, mind a munkásoknak meg kell határozniuk a munkahelyi veszélyeket és azokat a helyzeteket, amikor személyi védőfelszerelések szükségesek.

- Ha rá akarjuk beszélni a munkásokat, hogy használják a személyi védőfelszerelésüket, akkor mindeképpen a megfelelő típusú felszerelést kell beszerezniük számukra.
- A biztonsági felügyelő csoportban legyenek munkások és a vezetőség képviselői is.
- A biztonsági felügyelő csoport azonnal tegye meg a korrekciós intézkedéseket, és írásban rögzítse a nem biztonságos helyzeteket.
- Tudnunk kell azt is, hogy a munkásokban hamis biztonságérzet is kialakulhat. Figyeljünk arra, hogy ne alakítsanak ki veszélyes munkahelyi szokásokat azért, mert túlzott mértékben a védőfelszerelésükre bízzák magukat.

JEGYEZZÜK MEG!

Győzzük meg az embereket, hogy mindig, amikor szükséges, használják a személyes védőfelszerelésüket a megfelelő módon. Ez állandó odafigyelést igényel.



103.a ábra Ösztönözzük a munkásokat a személyes védőfelszerelés megfelelő használatára. Ez összhangban áll azzal a vállalati törekvéssel, hogy általában véve javítani kell a munkahelyi feltételeket.



103.b ábra Mind a vezetők vagy művezetők, mind a munkások határozzák meg a munkahelyi veszélyeket és az olyan helyzeteket, amikor személyes védőfelszerelésre van szükség.

104. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról hogy a személyes védőfelszerelés elfogadható legyen a munkások számára, és legyen tiszta és megfelelően karbantartott.

MIÉRT?

Ha a személyes védőfelszerelések elfogadhatók a munkások számára, akkor biztosított a rendszeres használatuk, és a minimálisra csökkentik a balesetek és a sérülések kockázatát.

A védőfelszerelés akkor őrzi meg a hatékonyságát, ha rendszeresen tisztán tartják és karbantartják.

Az elfogadható személyes védőfelszereléssel szemben vannak bizonyos követelmények. Figyeljünk arra, hogy a beszerzett eszközök megfelelően kerüljenek felhasználásra.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- halláskárosodás
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Nem elég egyszerűen csak a megfelelő fajta személyes védőfelszerelést biztosítani, hanem az is fontos, hogy a típusa és a mérete minden egyes munkásnak megfelelő legyen. A túl szoros vagy túl laza felszerelés nem véd hatékonyan, kényelmetlenséget okoz, és elveszi a használójának kedvét a rendszeres használatról.
2. Adjunk a személyes védőfelszerelés használóinak kellő tájékoztatást a munkahelyi kockázati tényezőkről, és a felszerelés védelmi képességéről.
3. Ügyeljünk rá, hogy mindenki (művezetők, munkások, a telephelyre látogatók stb.) használják a védőfelszerelést, ha szükséges.
4. Mindig válasszunk kényelmes személyes védőfelszerelést, például könnyű súlyú felszerelést megfelelő szellőzéssel és maximális védelemmel.
5. Jelöljük ki a védőfelszerelés karbantartásáért felelős személyt.

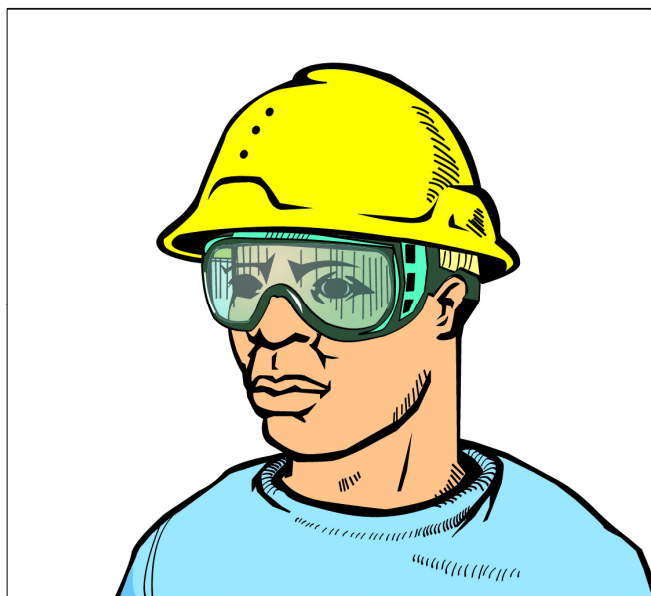
6. Határozzuk meg, hogy a védőfelszerelések egyes fajtáit hogyan kell tárolni, tisztítani és karbantartani. Ezt tudassuk a munkásokkal is.
7. Ügyeljünk arra, hogy álljanak rendelkezésre pótalkatrészek a védőfelszereléshez a hatékony karbantartás biztosítása érdekében.

TOVÁBBI TIPPEK

- A személyes védőfelszerelés rendszeres használata előtt a hozzászokást segítő gyakorlat segít meggyőzni a munkásokat arról, hogy a felszerelés szükséges és elfogadható.
- Vegyük figyelembe a munkások preferenciáit a védőfelszerelés színét, alakját, anyagát és formatervét tekintve.
- Ha a légzőkészülék elkopott, adjunk tartalék szűrőket, és mutassuk meg a munkásoknak, hogyan kell kicserélni.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkások a számukra elfogadható személyes védőfelszerelést szívesebben és rendszeresebben használják. Vizsgáljunk meg minden olyan esetet, amikor nem használják a személyes védőfelszerelést, és alakítsunk ki egy eljárást a munkásoknak a felszerelés használata közben felmerülő problémái kezelésére.



104.a ábra Mindig válasszunk kényelmes és méretben megfelelő személyes védőfelszerelést.



104.b ábra A személyes védőfelszerelések gyorsan fejlődnek. Mindig válasszunk olyan felszerelést, ami hatá-
sos és kényelmes, például könnyű súlyú felszerelést megfelelő szellőzéssel és maximális védelemmel.

105. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk megfelelő tároló helyet a személyes védőfelszerelések számára.

MIÉRT?

A személyes védőfelszerelések használatát biztosító fenntartható programok megfelelő kezelése döntő fontosságú. Ennek magában kell foglalnia a jó tárolási irányelveket is.

A személyes védőfelszerelés megfelelő használatát és karbantartását elősegíti, ha minden eszköznek megvan a saját helye. A munkások felelősséget éreznek a védőfelszerelés megfelelő használatáért, ha használat után a megfelelő helyen tárolják őket.

A tiszta és megfelelően karbantartott személyes védőfelszerelés arra ösztönzi a munkásokat, hogy rendszeresen használják. A felszerelés tisztítását be kell építeni a karbantartási programba.

Nem elegendő, ha egyszerűen utasítjuk a munkásokat, hogy tartsák tisztán és tartsák karban a védőfelszerelésüket. Biztosítsunk jó és jól tervezett támogatást, hogy a munkások könnyen együttműködhesse a felszerelésük karbantartása során.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- veszélyes vegyszerek káros hatásai
- súlyos fizikai hatások
- a felszerelés megrongálódása

HOGYAN?

1. Ellenőrizzük a szükséges személyes védőfelszerelések számát, méretét és mennyiségét, és alakítsuk ki az egyes eszközök tárolási módját és helyét.
2. Vezessünk nyilvántartást a védőfelszerelésekről és a pótalkatrészekről.
3. A felhasználókkal konzultálva jelöljük ki mindegyik védőfelszerelés megfelelő tárolási helyét. Ügyeljünk arra, hogy a felszerelésekhez és a készletekhez könnyű legyen a hozzáférés.
4. Készítsünk konkrét tervet a személyes védőfelszerelés használatára és karbantartására rendszeres ellenőrzésére. Ezt megkönnyíti az a tény, hogy mindegyik eszköznek saját helye van.

5. A személyes védőfelszerelések tárolóhelyét mindig tartsuk rendben.
6. Teljes körűen vonjuk be a felhasználókat a fenti (1)-(4) pont szerinti valamennyi eljárásba.
7. A jó tárolási eljárások a személyes védőfelszerelésre vonatkozó képzési program fontos részét képezik.

TOVÁBBI TIPPEK

- A személyes védőfelszerelések tárolási helyét úgy tudjuk a legjobban kijelölni, ha először kidolgozunk egy programot az ilyen felszerelés kiválasztására, használatára, karbantartására, javítására és felülvizsgálatára.
- Mivel a tárolóhelyek állandók, könnyű kiadni a megfelelő utasításokat a személyes védőfelszerelés használatára és karbantartására, valamint tájékoztatni a munkásokat (például kifüggesztett értesítésekkel) azon területekről és eljárásokról, ahol ilyen felszerelések szükségesek.
- Fontos, hogy mindegyik munkás a saját méretének megfelelő védőfelszerelést használja. Ügyeljünk arra, hogy ez a konkrét méret rendelkezésre álljon csere vagy javítás szükségessége esetén is.

JEGYEZZÜK MEG!

A vállalatnak a személyes védőfelszerelések hatékony használatára vonatkozó programjában fontos szerepet játszik a saját hely biztosítása az egyes eszközök számára. Ez a vezetés és az érintett munkások elkötelezettségét mutatja.



105.a ábra A személyes védőfelszerelés karbantartását jól meg kell tervezni, beleértve a tárolást, a rendszeres karbantartást és a betanítást is.



105.b ábra Ügyeljünk arra, hogy a személyes védőfelszerelésekhez és azok készleteihez való hozzáférés könnyű legyen a munkások számára, a tárolóhelyeket pedig tartsuk rendben. Használjunk ajtóval nyitható polcos szekrényeket ahol lehet, és más módot a személyes védőfelszerelés rendezetten és tisztán tartása céljából.

Munkaszervezés

106. ELLENŐRZŐ PONT

A napi problémákat a munkások adott csoportjainak bevonásával oldjuk meg.

MIÉRT?

A napi tapasztalataikból a munkások ismerik a munkahelyi problémák eredetét, és gyakran hasznos ötletekkel szolgálhatnak a megoldást illetően is.

A legtöbb munkahelyi probléma megoldható viszonylag egyszerű és olcsó megoldásokkal. Ezeket a praktikus megoldásokat leginkább csoportos megbeszéléseken lehet megtalálni.

A problémák megoldása gyakran újabb változtatásokat jelent a munkamódszerekben és a feladatok kijelölésében. Ha bevonjuk a munkásokat a változtatások tervezésébe, könnyebben el is fogadják azokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya
- több baleset vagy betegség
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Konzultálunk a munkásokkal a termelési problémákról és a biztonsággal kapcsolatos egyéb kérdésekről. Szervezzünk csoportos megbeszélést arról, hogy miért merültek fel ezek a problémák, és hogyan lehetne megoldani őket.
2. Ha lehetséges, konzultálunk a munkásokkal az alábbi kérdésekről:
 - milyen gyorsan végzik a munkát (sebesség, ciklus időtartama);
 - milyen sorrendben végzik a munkát (időzítés, sorrendek);
 - hol végzik a munkát;
 - ki végzi a munkát.
3. Alakítsunk egy kis csoportot (vagy többet, a probléma méretétől függően), és kérjük meg a tagokat, hogy javasoljanak megvalósítható megoldásokat az egyes problémákra.

4. Ha szakmai tanács is szükséges a megoldáshoz, segítsük a csoportos megbeszélést a gyakorlati ésszerűsítésekkel kapcsolatos információkkal vagy szakértői tanácsokkal.
5. Minden érintett vezetővel és munkással ismertetjük meg a lehetőségeket, és kérjük ki a véleményüket. A visszajelzések alapján válasszuk a legpraktikusabb és leghatékonyabb megoldást.
6. Minden munkással ismertetjük meg a benyújtott javaslatokat és a kiválasztott ésszerűsítések megvalósításának eredményét. Ez elősegíti a részvételeen alapuló problémamegoldás további alkalmazását.
7. Vezessünk nyilvántartást a kidolgozott tervekről, hogy utólag értékelni tudjuk majd őket.

TOVÁBBI TIPPEK

- Ha a munkahelyünkön akadályt jelentő művelet vagy problémás terület található, az valószínűleg több tényező együttes eredménye. Ilyenkor több intézkedést kell egyszerre végrehajtani. A munkásokból alakított csoportoknak olyan praktikus megoldás csomagokat kell kidolgozniuk, amelyek kitérnek minden fontos kérdésre, és nem csak egysíkú megoldásokat tartalmaznak, amelyekből fontos szempontok kimaradnak.
- A munkásoknak tudniuk kell, hogy minden problémát jelenteniük kell, és részt kell venniük azok megoldásában.
- Kérjük olyan személy tanácsát, aki tapasztalatokkal rendelkezik hasonló problémák megoldásában.

JEGYEZZÜK MEG!

Magyarázzuk el érthetően az akadályt jelentő helyzeteket és egyéb problémákat a munkásoknak, és adjunk nekik lehetőséget arra, hogy javaslatokat tegyenek. Ennek az a legjobb módja, ha bevonjuk a munkásokat a problémák megoldásáról szóló csoportos megbeszélésekbe.



106.a ábra Adjunk lehetőséget a munkásoknak arra, hogy megbeszéljék az egyes munkaterületek ésszerűsítésére vonatkozó ötleteiket.



106b ábra Vitassuk meg kis csoportban (vagy csoportokban, a kérdéses probléma méretétől függően) a probléma megoldásának lehetséges módjait.

107. ELLENŐRZŐ PONT

Kérjük ki a munkások véleményét a munkaidő-beosztás ésszerűsítéséről.

MIÉRT?

A munkaidő-beosztás még azonos hosszúságú munkaidő alatt is változhat. Számos tényező lehet eltérő: kezdési és befejezési időpontok; pihenésre adott szünetek; napi eltérések a műszakok hosszában; rugalmas munkaidő stb. Elég gyakran előfordul, hogy jobb megoldásokat kell keresni.

A munkaidő-beosztás változtatása esetén úgy érhetjük el a legjobb eredményt, ha konzultálunk a munkásokkal.

Az új munkaidő-beosztás ugyanis minden munkást érint. Nem biztos azonban, hogy minden munkásnak azonos a véleménye. Az ilyen problémák leküzdése érdekében elengedhetetlen, hogy minden érintettet bevonjunk már a tervezési fázistól kezdve.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- túlzott kimerültség
- stressz által okozott rendellenesség
- a munkások rossz egészségi állapota
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Csoportos megbeszéléseken határozzuk meg az új munkaidő-beosztásra vonatkozó lehetőségeket az érintett munkások vagy képviselőik bevonásával.
2. Ennek során vegyük figyelembe, hogy a munkaidő-beosztáson sokféle módon változtathatunk. A leggyakoribb példák az alábbiak:
 - kezdési/befejezési idő változtatása;
 - lépcsőzetes munkakezdés;
 - szünetek beiktatása;
 - átlagos munkaidő alkalmazása;
 - szabadságok kijelölése;
 - rugalmas munkaidő;
 - többműszakos beosztás;
 - változó műszakhosszúságok;
 - részmunkaidő;
 - állásmegosztás.

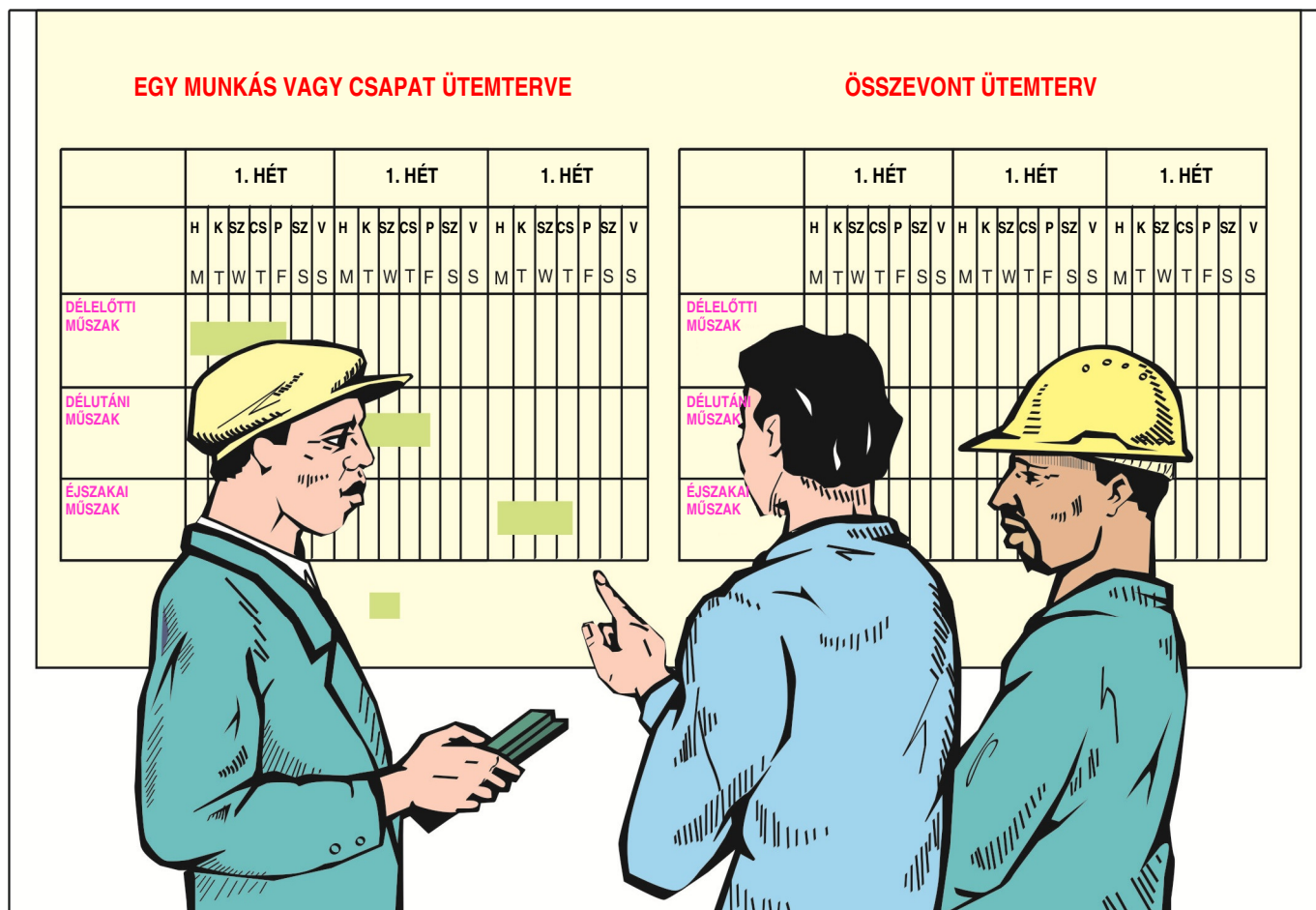
3. Hasonlítsuk össze a lehetőségeket abból a szempontból, hogy mely esetekben tudunk eleget tenni mind az üzleti követelményeknek, mind a munkások kívánságainak. Ezt követően állapodjunk meg a konkrét tervekben.
4. Kérjünk visszajelzést a munkásoktól, mielőtt próbaüzemet tartunk vagy bevezetjük az új rendszert. Soha ne kapkodjunk. A megvalósítás előtt mindig elengedhetetlen a tárgyalás, és általában további kiigazítások is szükségesek.

TOVÁBBI TIPP

- Mind az üzleti követelményeket (működési idő, munkaerő szintek és termelési tervek), mind a munkások preferenciáit (munkaidő módosítása, szabadságok, hétvégék, családi kötelezettségek) megfelelően figyelembe kell venni. Ez csoportmunkában történő gondos tervezést igényel.
- Többnyire érdemes létrehozni egy tervező csoportot, amely magában foglalja a munkások képviselőit és a vezetőket is. Ez a csoport kísérletet tehet a gyakorlati lehetőségek meghatározására. A csoport által előterjesztett tervek alapként használhatók a további munkahelyi konzultációkhoz.
- A munkaidő-beosztás általában olyan kérdéseket érint, amelyeket közösen egyeztetni kell. A tervező csoport által javasolt lehetőségeket fel lehet használni az egyeztetési fázis során.
- A hasonló vállalatoknál alkalmazott munkaidő-beosztás használható modellként szolgálhat.
- Az új munkaidő-beosztás alkalmazását általában próbaüzemben tanácsos elkezdeni. Ezt követően a vezetőség és a munkások képviselőinek közösen értékelniük kell az új rendszert.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkaidő-beosztás kihat a mindennapi életre. Ha konzultálunk az érintett munkásokkal, jobb eredményeket kapunk, és ők is elégedettebbek lesznek.



107. ábra Ösztönözzük a csoportos megbeszélést, és kérjünk visszacsatolást a munkásoktól az új munkaidő-beosztás bevezetése előtt.

108. ELLENŐRZŐ PONT

Vonjuk be a munkásokat a saját munkaállomásuk áttekintésébe.

MIÉRT?

Senki nem ismer egy adott munkát jobban, mint az, aki naponta végzi azt. Ő tudja legjobban megmondani, hogyan lehetne javítani a berendezéseken és a termelési folyamatokon.

A munkaállomások átszervezésében mindenki a saját ötleteit hajtja végre a legszívesebben. Ha bevonjuk a munkásokat az átszervezés tervezésébe, akkor számíthatunk a teljes együttműködésükre a végrehajtott módosítások használatában is.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya
- több baleset vagy betegség
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Kérdezzük meg a munkásokat, hogy milyen problémákat okoz a munkaállomásuk. Ezután kérjük ki a véleményüket arról, hogy hogyan lehetne leküldeni ezeket a problémákat.
2. A megvalósítható átszervezések kidolgozásához használjuk fel útmutatónak a helyben található jó példákat.
3. Azonnal vitassuk meg a munkások javaslatait. Igyekezzünk olyan megoldásokat találni, amelyeket azonnal vagy rövid időn belül meg lehet valósítani. Amennyiben felmerülnek olyan javaslatok, amelyeket nem lehet elfogadni műszaki, pénzügyi vagy egyéb okok miatt, magyarázzuk el ezeket az okokat, fogalmazzuk meg újra a problémát, majd kérjük újabb javaslatokat.
4. Ismerjük el a munkásoknak a saját munkaállomásaik átszervezésére vonatkozó ötleteit. Ez ösztönözi fogja a további átszervezéseket.

TOVÁBBI TIPPEK

- Teremtünk konkrét lehetőséget a munkásoknak arra, hogy javaslatokat tegyenek a munkaállomásaik átszervezésére. Jó szolgálatot tesz, ha határidőt jelölünk meg az ötletek leadására. Tegyük világossá, hogy ezeket az ötleteket meg fogjuk vitatni, hogy megtaláljuk a legjobb megoldást. A munkások nem biztos, hogy jól ki tudják fejezni az ötleteiket, és lehet, hogy nincs gyakorlatuk a reális megoldások keresésében; mindig adjunk elég időt nekik arra, hogy átgondolják a problémát, és megtegyék a javaslatukat.
- Mindig csoportos megbeszélés keretében tanulmányozzuk a javaslatokat, hasonlítsuk össze a lehetőségeket, és határozzuk meg a lehetséges megoldásokat.
- A munkaállomás kialakítását több szempontból is vizsgáljuk meg egyszerre. Ez ösztönözi az ötleteket, és megkönnyíti a megvalósítható átszervezések kiválasztását.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkaállomások átszervezésére vonatkozó ötletek legjobb forrásai azok az emberek, akik nap mint nap ott dolgoznak.



108. ábra Beszéljük meg a munkásokkal saját munkahelyük és munkaállomásuk ésszerűsítésére vonatkozó javaslataikat.

109. ELLENŐRZŐ PONT

Beszéljük meg a munkásokkal a termelésben végrehajtott változtatásokat, vagy a biztonságosabb, könnyebb vagy hatékonyabb munkavégzés érdekében szükséges ésszerűsítéseket.

MIÉRT?

Új helyzetben jobb teljesítményt várhatunk a munkásoktól, ha őket is bevontuk a változtatási folyamatba.

A munkások ismeretei és tapasztalatai segítenek a termelési problémák megoldásában vagy a munkahelyi feltételek javításában.

Sok eljárást, feladatot vagy munkát azért végeznek bizonyos módon, mert mindig úgy végezték. Lehetnek azonban jobb módszerek is arra, hogy alacsony költséggel elérjük a vállalat céljait. Ezeket a jobb módszereket hatékonyabban megtaláljuk, ha bevonjuk a jelenlegi helyzetet ismerő munkásokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya
- több baleset
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Kérdezzük meg a munkásokat, hogy a jelenlegi munkájuk mely részei a legnehezebbek, legveszélyesebbek vagy legkellemetlenebbek, és szerintük hogyan lehetne megoldani ezeket a problémákat.
2. Teremtünk nyílt légkört, amelyben a munkások önként elmondják a termékek és a munkafolyamatok ésszerűsítésére vonatkozó ötleteiket. Ezt általában kis csoportokban tartott megbeszéléseken lehet megtenni. Meg kell mutatnunk a munkásoknak, hogy az ötleteikre gyors intézkedéssel válaszolunk, vagy pedig azonnal megmondjuk nekik, hogy miért nem lehet azokat megvalósítani.
3. Amikor módosításokat végzünk a termékekben vagy a munkafolyamatokban, beszéljük meg ezeket a munkásokkal, hogy még biztonságosabbá, könnyebbé és hatékonyabbá tudjuk tenni a munkájukat az új helyzetben.
4. Dolgozzunk ki eljárást a munkásoktól kapott input fogadására és kezelésére (pl. minőségi vagy tervezési bizottságok).

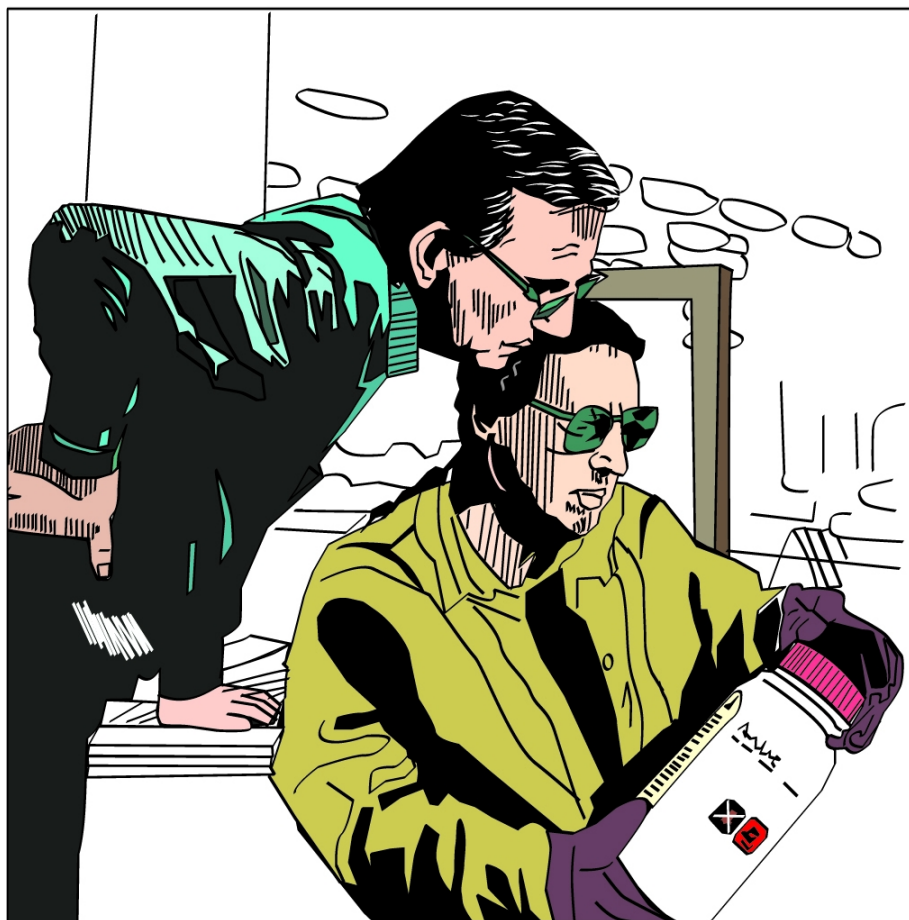
5. Bátorítsuk és jutalmazzuk azokat a munkásokat, akik ésszerűsítési ötleteket nyújtanak be.

TOVÁBBI TIPPEK

- Már a kezdeti tervezési és kidolgozási fázisoktól kezdve vonjuk be a munkásokat. Ez sokkal jobb, mint ha csak a fontos tervek kidolgozása után konzultálunk velük.
- Készítsünk terveket a vészhelyzetben történő biztonságos üzemelésre is.
- Adjunk értékelhető jutalmat a munkásoknak.

JEGYEZZÜK MEG!

Ha bevonjuk a munkásokat a termékek vagy a munkafolyamatok változtatásába, akkor ők is hozzájárulhatnak munkájuk sikeréhez.



109. ábra Teremtsünk nyílt légkört, amelyben a munkások bátran megvizsgálják a kockázatokat és a problémákat, és véleményt cserélnek a megoldásokról.

110. ELLENŐRZŐ PONT

Tájékoztassuk a munkásokat munkájuk eredményéről, és jutalmazzuk őket.

MIÉRT?

A termelékenység és a munkahely javítása érdekében időnként változtatásokat kell végezni a munkavégzés módjában. Ezt úgy célszerű megtenni, hogy aktívan bevonjuk a munkásokat az ésszerűsítési folyamat tervezésébe és megvalósításába.

Fontos, hogy kimutassuk a vállalat elkötelezettségét a folyamatos ésszerűsítések iránt. Ezt úgy tehetjük meg, hogy megfelelően jutalmazzuk a munkásokat, ha segítenek az ésszerűsítésekben.

Az emberek sokat tanulnak abból, ha pontosan megismerik, hogy mások mit gondolnak a munkában elért eredményeikről.

Ha a munkások által végzett munkán javítani kell, ezt mondjuk is meg nekik, hogy tudják, hogy mit várunk el tőlük. Azt is mondjuk meg az embereknek, amikor jól dolgoznak. Így jobban tudunk egymással kommunikálni, és javíthatjuk a termelékenységet.

A munkások gyakran egymástól elszigetelten dolgoznak, és nincs alkalmuk tudomást szerezni arról, hogy mi történik a munka rájuk eső részének az elvégzése után. Külön oda kell figyelnünk arra, hogy tájékoztassuk a munkásokat munkájuk eredményéről.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- elfogadás hiánya
- motiválatlan munkások
- alacsony munkamorál

HOGYAN?

1. Tudassuk az emberekkel, hogy értékeljük a munkájukat, amikor jól dolgoznak. Pontosán mondjuk meg nekik, hogy mit csináltak jól.
2. Ha nem jól végzik a munkájukat, mondjuk meg nekik, hogy mit csinálnak rosszul. Koncentráljunk arra, amit rosszul csinálnak, és hogyan lehet azt kijavítani, miközben ismerjük el az erősségeiket is.
3. Találjunk lehetőséget arra, hogy megmutassuk, hogyan kellene bizonyos munkákat végezni, példáulkal és tapasztalt munkások által tartott bemutatókkal.

4. Ellenőrizzük, hogy az emberek kapnak-e rendszeres tájékoztatást munkájuk eredményéről. Ennek során feltétlenül kerüljük annak a látszatát, hogy a munkát szigorúan fegyelmi célokból ellenőrizzük. Tájékoztassuk a munkásokat munkájuk eredményéről, hogy lássák, ez mennyire fontos a maguk, más emberek és a vállalat egésze számára.
5. Jutalmazzuk a munkásokat megfelelő módon, a vállalat átfogó politikája szerint. Ez magában foglalhatja a legjobb javaslatok vagy csoportok kihirdetését, jutalmak kiosztását, valamilyen díjazást, a legjobb csoportok meghívását külön rendezvényekre vagy ünnepek szervezését.

TOVÁBBI TIPPEK

- Ha az emberek tudják, hogy jól végzik el munkájukat, büszkének lesznek magukra, és nő az önbizalmuk. Ezáltal még jobb munkásokká válhatnak a jövőben.
- Azt is tudjuk, hogy az emberek félnek a kritikától. Ekkor is megmondhatjuk azonban nekik, hogy nem jól végzik a munkájukat, hiszen nem a kritika kedvéért tesszük ezt, hanem azért, hogy jobban együtt tudjunk dolgozni. Az együtt dolgozás érzését úgy is közvetíthetjük, ha bevezetjük a vállalatnál azt, hogy mindenkit rendszeresen és baráti módon tájékoztatunk a munkában elért eredményeiről.

JEGYEZZÜK MEG!

Az emberek jól akarnak dolgozni. Ha megmondjuk nekik, hogyan dolgoznak, segíthetünk nekik elérni ezt a célt.



110. ábra Tegyük világossá, hogy örömmel fogadjuk a munkások javaslatait, és szervezzünk csoportos megbeszéléseket a javaslatok megvitatása céljából. Juttassuk azokat a munkásokat, akik segítettek a praktikus megoldások előterjesztésében vagy megvalósításában.

111. ELLENŐRZŐ PONT

Szoktassuk a munkásokat arra, hogy vállalják a felelősséget, és adjunk nekik eszközöket ésszerűsítések végrehajtására saját munkakörükben.

MIÉRT?

Azok az érdekes és produktív munkakörök, amelyekben a dolgozók a tervezésért és a végeredményért is maguk felelősek. A felelősséggel járó munkakörök nagyobb megelégedettséghez vezetnek.

A valódi felelősséget nélkülöző munkakörök nem csak unalmasak, de folytonos felügyeletet is igényelnek, ezért mind a vállalat, mind a munkások számára nagy terhet jelentenek.

Mindenkinek úgy kell éreznie, hogy a munkája értékes, és fejleszteni tudja a képességeit szakismereteit. Ennek érdekében arra kell szoktatni a munkásokat, hogy vállaljanak felelősséggel járó munkaköröket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- megértés hiánya
- elfogadás hiánya
- elégtelen kommunikáció
- alacsony munkamorál

HOGYAN?

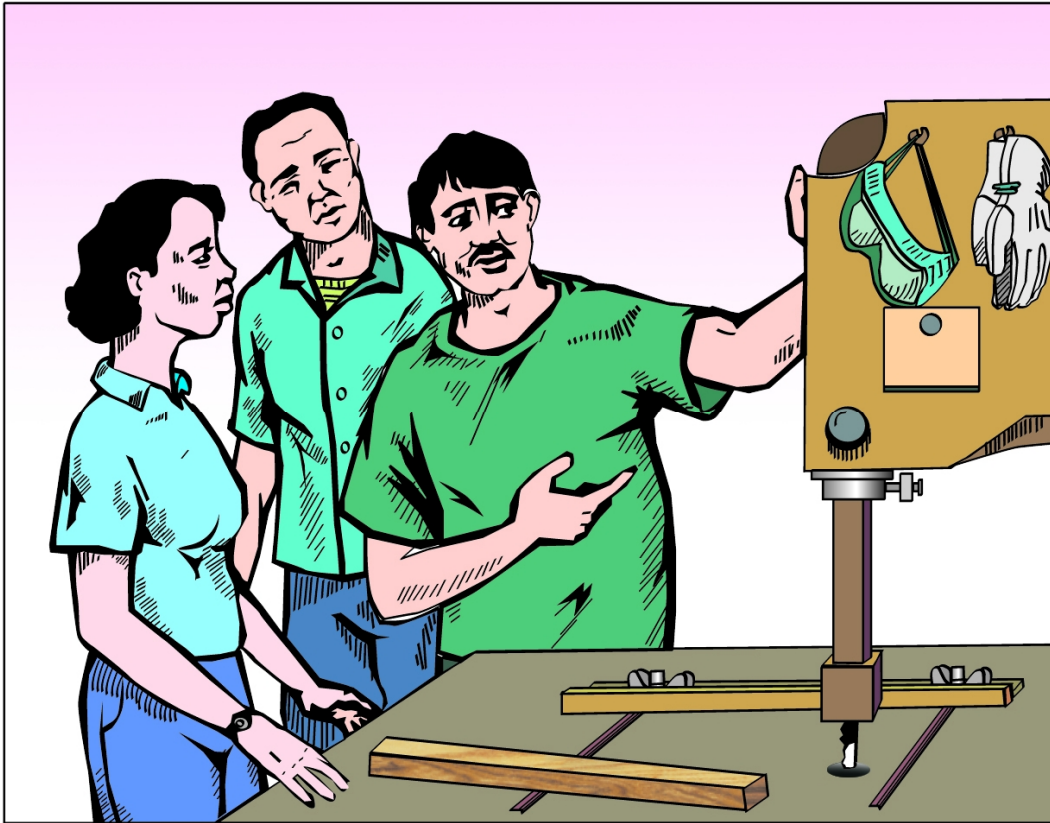
1. Szervezzünk csoportos megbeszéléseket a munkakörök lehetséges ésszerűsítéséről. Ennek során mutassunk rá, hogy mind a vállalat, mind a munkások számára mennyire előnyösek a nagyobb felelősséggel járó munkakörök.
2. A munkakörök ésszerűsítéséről és a karrierfejlesztésről szóló oktatások keretében beszéljünk a munkaszervezésről és a munkakörök tartalmáról is.
3. A tanfolyamon mutassunk példákat jól szervezett munkakörökre, amelyekben a dolgozók elégedettebbek a munkájukkal.
4. Támogassuk a csoportos munkát, mert ez tudatosítja, hogy ha a csoport több felelősségteljes munkát kap az érdekesebb, és többet lehet belőle tanulni.
5. Biztosítsunk jó oktatási lehetőségeket, akár munka közben, akár tanfolyamokon, hogy a munkások nagyobb felelősséggel járó és nagyobb szakértelmet igénylő munkaköröket is el tudjanak vállalni.

TOVÁBBI TIPPEK

- Növeljük a vállalaton belüli mobilitást, hogy ugyanaz a munkás különböző feladatokat kaphasson, és megtanulja vállalni a felelősséget a különböző helyzetekben.
- Gondoskodjunk arról, hogy a nagyobb munkahelyi felelősség vállalása hosszú távon jobb eredményekhez vezethessen, és jobban lehessen jutalmazni.
- Beszéljük meg a munkásokkal, hogy a mi vállalatunknál melyek a felelősséggel járó és produktív munkakörök.

JEGYEZZÜK MEG!

Nagyobb felelősség vállalásával a munkás láthatja az összefüggést saját szerepe és a vállalat teljes tevékenysége között. Ezáltal produktívabb a munka, és nagyobb megelégedést nyújt hosszú távon.



111.a ábra Szoktassuk a munkásokat a felelősségteljesebb és biztonságosabb munkavégzésre.



111.b ábra A vállalatnak a jobb munkahelyekre vonatkozó terveit minden munkással ismertessük meg, és ösztönözzük a kölcsönös kommunikációt.

112. ELLENŐRZŐ PONT

Biztonságos és hatékony munkavégzésre oktassuk a munkásokat.

MIÉRT?

A munkások biztonságos és hatékony munkavégzésre való oktatása és ezzel kapcsolatos továbbképzése elengedhetetlen részét képezik a napi termelési munkának.

A gépek erősebbek, gyorsabbak és pontosabbak, mint az emberek. Ahhoz, hogy ezt teljes mértékben ki tudjuk használni, meg kell tanítanunk a munkásoknak a gépek biztonságos és hatékony működtetését.

A gépek nem megfelelő használata a munka lassulásához vagy leállásához, illetve károkozáshoz vagy sérülésekhez vezethet. Ezek az események pedig költségekkel járnak, amelyek tovább növelik a nem megfelelően használt gépek egyébként is magas költségeit.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- a munkások rossz egészségi állapota
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Az oktatási programokba minden munkást vonjunk be. Az újonnan felvett munkások számára szervezzünk olyan oktatást, amely kitér a biztonságra és a hatékony termelésre is.
2. A munkások oktatása során használjuk fel a gépek és berendezések gyártói által adott információkat is. Ezeket az információkat fordítsuk le a helyi nyelvre. Ha túl összetett az információ, haladjunk lépésről lépésre.
3. Vonjuk be az oktatásba azokat a munkásokat, akik már jártasak az adott gépek kezelésében, főleg úgy, hogy bemutatják a megfelelő és biztonságos üzemeltetést. Miután a munkások elsajátították a szükséges ismereteket, ők is betaníthatnak újakat.
4. Használjunk jó példákat (képek, videók, bemutatók) modellként, amiből tanulni lehet.

TOVÁBBI TIPPEK

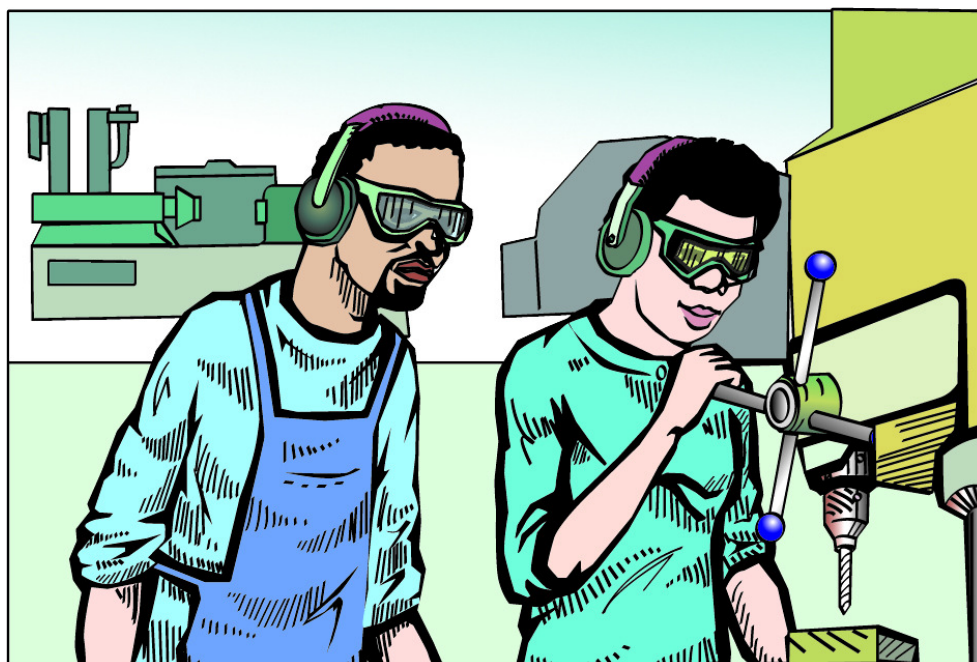
- A gépekről részletes információkat kérhetünk a gyártótól, vagy attól a cégtől, amelytől vásároltuk őket. Ha meg akarjuk találni ezeket a vállalatokat, kérjük kereskedelmi szervezetek segítségét,

vagy forduljunk forgalmazókhoz vagy más vállalatokhoz, vagy keressünk a rendelkezésre álló cégnyilvántartásokban.

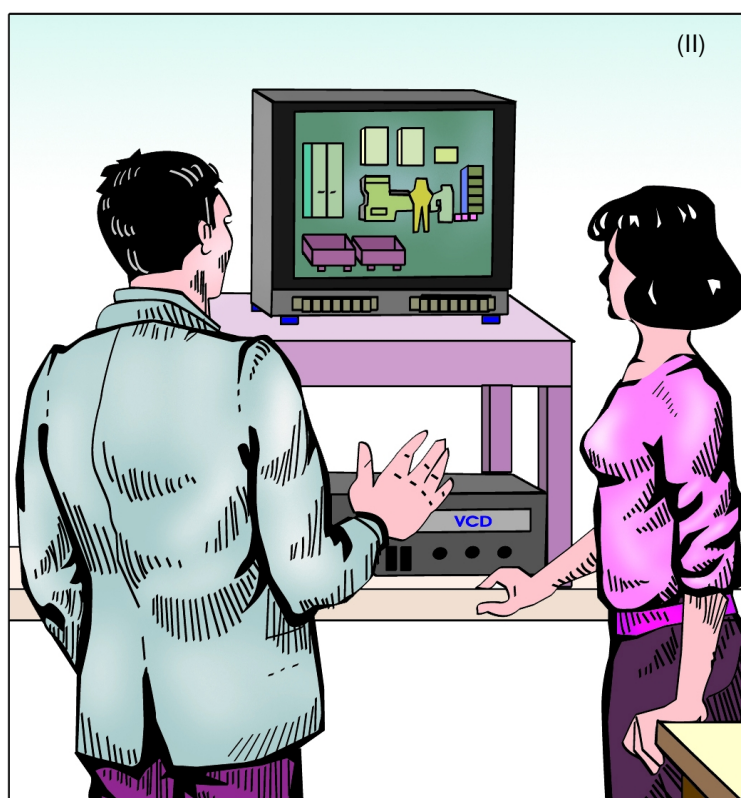
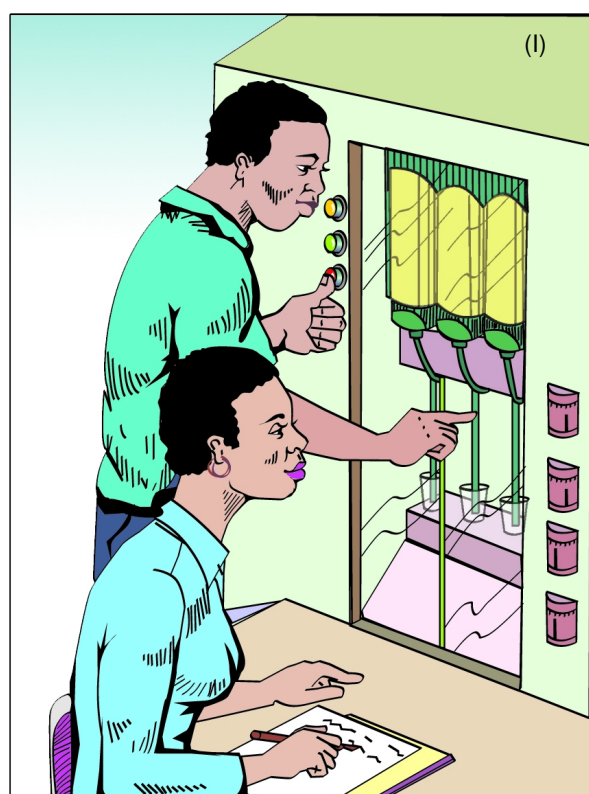
- A munkásokat az új gépek megjelenésekor azonnal képezzük ki, ne csak akkor, amikor problémák merülnek fel.
- A hibákat, baleseteket, bizonyos gépek működési zavarait érdemes kivizsgálni. A helyi nyelven és megfelelő példák bemutatásával tartott oktatással megelőzhetjük a problémákat.
- Ha saját oktatási anyagot készítünk, ne feledkezzünk meg az alábbiakról:
 - használjunk egyszerű ötleteket;
 - az egyes pontokat illusztráljuk képekkel vagy rajzokkal;
 - a megfogalmazás és a nyelvezet legyen érthető a munkások számára.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkásoknak a gépek használatára való kiképzése egyszeri költséget jelent. A hibákért, a selejtes darabokért, a sérülésekért és a rossz minőségért viszont folyamatosan fizetnünk kell.



112.a ábra A munkásoknak tanítsuk meg a gépek helyes és biztonságos használatát.



112.b ábra (I) és (II). A munkások oktatásához használjunk szemléletes példákat és építsünk be gyakorlati tapasztalatszerzést.

113. ELLENŐRZŐ PONT

A számítógépes rendszereket használó munkásoknak nyújtunk naprakész oktatást.

MIÉRT?

A számítógépes munka rendkívül gyorsan fejlődik. A számítógépes eszközök és erőforrások maximális kihasználtságát csak naprakész oktatással lehet biztosítani.

A helyesen megtervezett és naprakész oktatás javítja a számítógépen dolgozó személyek komfortérzetét és megelégedettségét.

Ha naprakész oktatást nyújtunk a munkásoknak a rendelkezésre álló eszközökről és programokról, akkor minimálisra csökkenthetjük a költséges hibákat és rendszer-meghibásodásokat, és javíthatjuk a termékek minőségét.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- ismétlődő megerőltetés
- izommegerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- stressz által okozott rendellenesség
- megértés hiánya
- elégtelen kommunikáció

HOGYAN?

1. Az egyéni képességektől függően minden számítógéppel dolgozó munkásnak meg kell kapnia az alapképzést az alábbiakról:
 - a rendszer céljai és fő funkciói, hogyan működnek a rendszer komponensei és hogyan kapcsolódnak össze;
 - hogyan használjuk a különböző berendezéseket, és hogyan alakítsunk ki egy munkaállomást (képernyő, billentyűzet, szék magassága, látószög és távolság, kontraszt, világítás és kápráztatás megelőzése, és minden könnyen elérhető helyen legyen).
2. Az egyéni igényektől függően haladó oktatást is kell tartani azoknak a dolgozóknak, akiknek szükségük van további ismeretekre a jelenlegi és jövőbeni feladataikhoz az alábbi témákban:
 - hogyan használjuk és dolgozzunk együtt a leghatékonyabb módon a meglévő rendszerekkel a különböző feladatok ellátása érdekében;

- milyen intézkedéseket kell tenni a rendszer meghibásodása esetén (a hibák kijavításának eljárásai, lekapcsolódás a rendszerről, kivel kell konzultálni stb.).

3. Mérjük fel az oktatási igényeket, és dolgozzuk ki az oktatási programot. Ezt a programot rendszeres időközönként, például félévente aktualizálni kell.

TOVÁBBI TIPPEK

- Új programok, eljárások vagy berendezések bevezetésekor szervezzünk oktatást a számítógépes dolgozóknak. Ezeken az oktatásokon legyen elég idő egyéni gyakorlatokra is.
- Az oktatási programot igazítsuk az egyéni igényekhez és képességekhez. Adjunk több időt azoknak, akiknek erre szükségük van.
- Szervezzünk külön tanfolyamot az új dolgozóknak, és gondoskodjunk arról, hogy naprakész oktatást kapjanak.

JEGYEZZÜK MEG!

A naprakész oktatás a leghatékonyabb módja a gyorsan fejlődő technológiák kihasználásának. Az oktatás biztosítja, hogy minden munkás kiváló minőségű munkát végezzen.



113. ábra A gyakorlati tapasztalatszerzés módszerével megvalósított naprakész oktatás javítja a számítógépeket üzemeltető munkások hatékonyságát, komfortérzetét és megelégedettségét.

114. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk lehetőséget a könnyű kommunikációra és a kölcsönös támogatásra a munkahelyen.

MIÉRT?

Az emberek sokkal jobban dolgoznak, ha tudják, hogy a társaik mivel foglalkoznak, mit gondolnak, és hogyan tudnak egymással együttműködni.

Az elégtelen kommunikáció gyakran késedelmet vagy rossz minőségű termékeket eredményez, sőt hibákhoz vagy balesetekhez is vezethet.

Mivel az emberek a saját feladataikkal foglalkozkodnak, hajlamosak elszigetelődni egymástól. Ezért konkrét lehetőségeket kell teremteni és ezeket beépíteni a napi munkába annak érdekében, hogy elősegítsük a kommunikációt a munkások között, hogy támogatni tudják egymás munkáját.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- stressz által okozott rendellenesség
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. A munkafolyamatokat szervezzük úgy, hogy az adott részleg vagy csoport tagjainak időnként alkalmuk nyíljon kommunikálni egymással. Ösztönözzük az alkalmi beszélgetéseket is. Lehetőség szerint kerüljük a teljesen elszigetelt munkavégzést.
2. Szervezzünk rövid értekezleteket, például minden műszak előtt, amelyeken kiadjuk az utasításokat, megvitatjuk a napi munkaterveket, és alkalmat adunk kérdések feltevésére.
3. Ösztönözzük a feladatok csoportos tervezését és csoportos megoldását, különösen úgy, hogy a csoportnak adjuk ki a munkát, nem pedig egyéneknek. Ez elősegíti a kommunikációt és a folyamatos együttműködést.
4. Biztosítsunk megfelelő lehetőséget a munkások oktatására és továbbképzésére a napi munka során. Ez javítja a kommunikációt és a kölcsönös támogatást.

TOVÁBBI TIPPEK

- A kommunikáció bővítése érdekében készítsünk hírleveleket, prospektusokat, aktualizált utasításokat, poszttereket, és időnként tartsunk szóbeli prezentációkat is.
- Biztosítsunk közösen használatos öltözőket, pihenőhelyeket, ivásra és étkezésre alkalmas területeket, ahol a munkásoknak alkalmuk nyílik beszélgetni egymással.
- Teremtsünk lehetőséget többféle szakismeret elsajátítására, és támogassuk a munkakörök esetenkénti rotációját. Ez javítja a kommunikációt és a kölcsönös támogatást.

JEGYEZZÜK MEG!

Szándékosan teremtsünk több lehetőséget az egymás közötti kommunikációra. Ez erősíti az együtt dolgozás érzését, és jobb eredményekhez vezethet a munkában.



114.a ábra Ösztönözzük a munkahelyi kommunikációt és a feladatok csoportban történő végrehajtását.



114.b ábra A feladatokat csoportoknak, és ne egyéneknek adjuk ki. Ezzel elősegíthetjük a kölcsönös kommunikációt, és így a jobb munkafolyamatokat és eredményeket.



114.c ábra Minden műszak előtt szervezzünk tájékoztató értekezletet, és biztosítsunk lehetőséget a munkásoknak a napi munka során történő betanítására és továbbképzésére.

115. ELLENŐRZŐ PONT

Vegyük figyelembe az emberek képességeit és kívánságait a munkakörök kiosztása során, és adjunk nekik lehetőséget új ismeretek elsajátítására.

MIÉRT?

Az új technológiák bevezetésével a munkamódszerek gyorsan változnak. Ha megtanítjuk a munkásoknak az újabb ismereteket, könnyebb lesz produktívabb és biztonságosabb munkahelyi rendszereket kialakítani.

Ha újabb ismereteket szereznek, a munkások többféle munkakört is el tudnak látni. Ez nagyban elősegíti a munkakörök rotációját, valamint a hiányzó dolgozók helyettesítését újabb munkások felvétele nélkül.

A több dologhoz értő munkások könnyebben tudnak csoportban dolgozni, és ez javítja a hatékonyságot és csökkenti a felügyeleti költségeket. Előfordulhat, hogy egyes munkások túlterheltek, miközben másoknak nincs kihasználva a munkaidejük. A megfelelő munkakör megtalálása a különböző munkások számára állandó tervezést és felülvizsgálatot igényel.

A nem megfelelően kiosztott munkakörök sok elvesztegetett lehetőséget és többlet költséget jelentenek. A gondos munkakiosztás számos előnnyel jár.

A munkások kívánságai legalább olyan fontosak, mint a képességeik és az ismereteik. Vegyük ezeket is figyelembe, hogy motiváljuk a munkásokat, és segítünk nekik abban, hogy egyénenként is felelősséget érezzenek a munkájuk iránt.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- stressz által okozott rendellenesség
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Ismerjük meg minden munkás képességeit és preferenciáit, és konzultáljunk velük, és a munkakörök tervezésében tapasztalt személyekkel a megfelelő munkakörökről. Tudakoljuk meg, hogy mi érdekli őket, milyen új ismereteket szeretnének elsajátítani, vagy milyen egyéb munkaköröket szeretnének kipróbálni.
2. Amikor kiosztjuk a munkaköröket, először is gondoljuk át, hogy jól alakítottuk-e ki azokat az alábbi alapelvek szerint:
 - a munkakörből derüljön ki, hogy ki a felelős az eredményért és a minőségért;
 - a munkakör tegye lehetővé a munkások számára, hogy újabb ismereteket szerezzenek, és egymással cserélhetővé váljanak;

- a munkakör teljes mértékben kösse le a munkást, de ne haladja meg a teherbíró képességét.

3. Kombináljuk úgy a feladatokat, hogy minden munkás több feladatért legyen felelős, amelyek együtt érdekesebbek és szakképzettséget igényelnek.
4. Olyan munkakört jelöljünk ki a munkások számára, ami a legjobban megfelel a képességeiknek és a preferenciáiknak.
5. Szükség esetén tartsunk oktatást és továbbképzést a munkakörök ésszerűbb kijelölése érdekében.

TOVÁBBI TIPPEK

- Vegyük figyelembe, hogy ha nem kombináljuk a feladatokat, akkor nagyon nehézén tudjuk teljesen lekötöni a munkásokat. A töredék feladatok nem vonzzák a munkásokat, és ezekkel nehéz a preferenciákat teljesíteni.
- A munkakörök megfelelő kiosztása nem azt jelenti, hogy egyszerűen kiválasztunk minden feladatra valakit. Mindig arra kell törekedni, hogy javítsuk a meglévő munkakörök ellátását is.
- A munkakörök jó kiosztása csökkentheti a felügyeleti költségeket, és felelőssé teszi a munkásokat munkájuk eredményéért és minőségéért. Szervezzünk rövid oktatást az új ismeretekről, hogy meggyőződjünk az oktatási igényekről, és bátorítsuk a dolgozókat a további oktatásokon való részvétellel.
- Rendszeresen (pl. évente egyszer) értékeljük az új ismeretek elsajátítását, és mindig finomítsuk a módszereket.
- Használjuk ki a hivatásos oktatók által kínált, munkaidő alatt tartandó tanfolyamokat, valamint az egyéb intézmények által ajánlott oktatási lehetőségeket is.

JEGYEZZÜK MEG!

Minden munkásnak olyan, felelősséggel járó feladatot adjunk, ami a legjobban megfelel a képességeinek és a preferenciáinak. Ezt úgy valósíthatjuk meg, hogy összekapcsoljuk a munkás tudását a munkakör ésszerűsítésével.



115. ábra A munkakörök kiosztásánál ne csak a munkások képességeit, hanem a preferenciáikat is vegyük figyelembe.

116. ELLENŐRZŐ PONT

Hozzunk létre munkacsoportokat, amelyek együtt végzik a munkát, és együtt viselik a felelősséget az eredményekért.

MIÉRT?

Napjainkban sok vállalat előnyösnek tartja, hogy a munkát csoportoknak adja ki, nem pedig egyéneknek. Ennek az az oka, hogy a munkacsoportok produktívabban, kevesebb felesleges munkát végeznek, és kevesebb hibát követnek el.

A csoportos munkaszervezéssel könnyebb és kevésbé időigényes a feladatok kijelölése egy csoport számára, mint egyének számára. Így kevesebb felügyelet szükséges, és a munka zökkenőmentesebben folyik.

A csoportmunkában a munkásoknak több alkalmuk nyílik a kommunikációra és a többféle ismeret elsajátítására.

A csoportmunkában a munkások rugalmasan segíthetnek egymásnak, leküzdhetik az akadályokat, és közösen vállalhatják a felelősséget a termelékenységért, a minőségért és a fegyelemért. Ez elősegíti a jó munkahelyi légkör megteremtését.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Egy feladatcsoport megtervezésének és elvégzésének a felelősségét ruházzuk rá egy csoportra.
2. Vegyük fontolóra az összeszerelő, vagy hasonló munkások egy asztalhoz ültetését, és szervezzük úgy a munkát, hogy segíteni tudjanak egymásnak, és megosszák a feladatokat.
3. A merev szállítósort váltsuk fel „csoportos munkaállomásokkal”, amelyek között helyezzünk el puffer készleteket (félkész munkadarabok készleteit).
4. A gépesített vagy automatizált folyamatokat úgy vezessük be, hogy az adott folyamatokat használó munkások csoportja együtt végezze a tervezést és a napi üzemeltetést is.
5. A munkások sajátítsanak el többféle ismeretet, hogy cserélgetni tudják egymás között a feladatokat, és meg tudják osztani a munkát a csoporton belül.

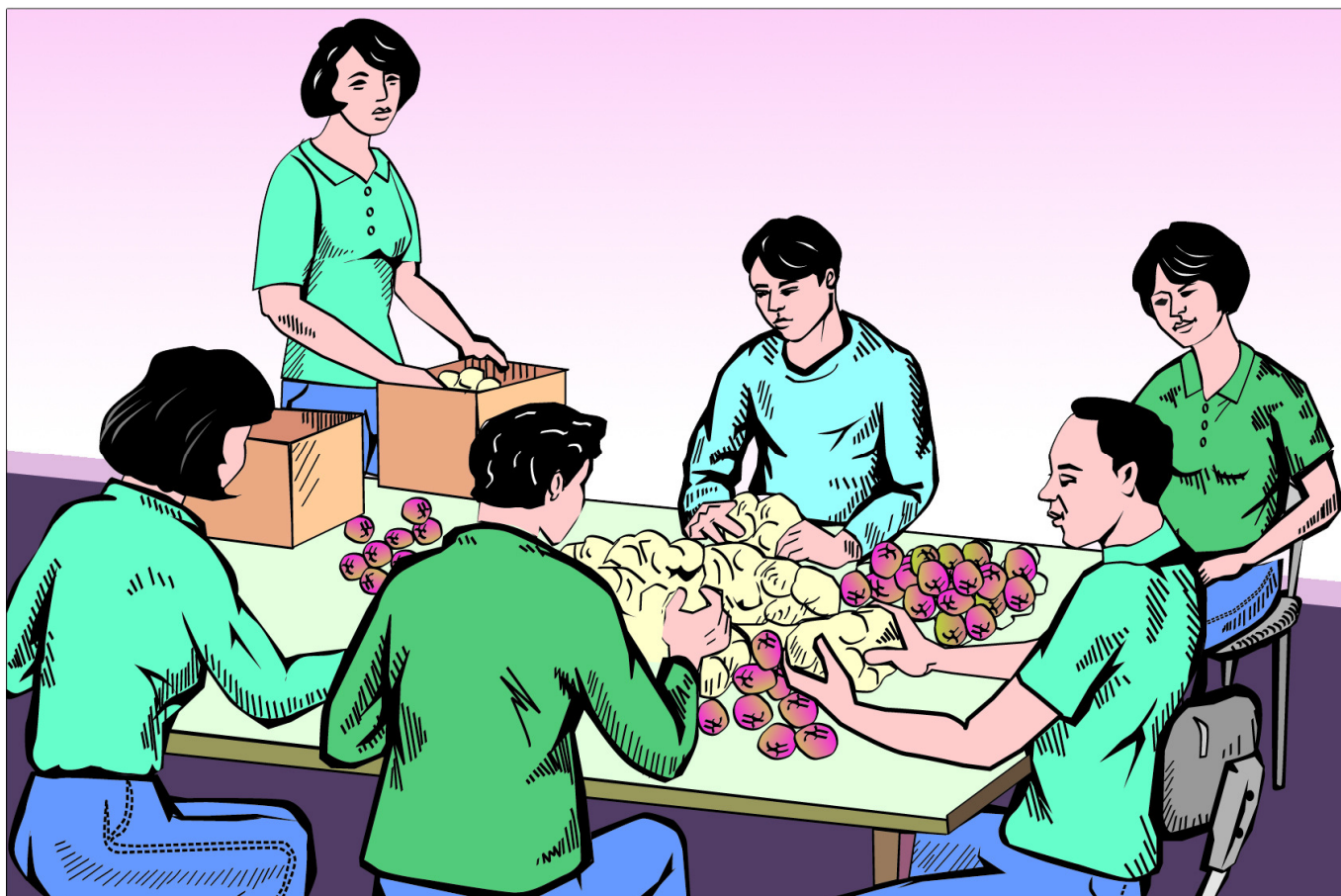
6. Gondoskodjunk arról, hogy a jutalom a csoport egészének, valamint az egyes csoporttagoknak a teljesítményétől is függjön.

TOVÁBBI TIPP

- Gondoskodjunk arról, hogy mindegyik munkacsoport megkapja a számára szükséges információkat és szaktudást, például az ellátásról és a karbantartásról.
- A csoport maga választhassa meg a munka elvégzéséhez alkalmazott módszereket, valamint azt, ahogyan elosztják a munkát a csoporttagok között.
- A csoport kapjon rendszeres tájékoztatást a teljesítményéről, és ezt hozzák minden csoporttag tudomására.
- Egyik csoportban sem lehet „kívülálló” személy. Azoknak a dolgozóknak a romboló hatása, akik nem érznek felelősséget a csoport munkája iránt, sok problémát okozhat.

JEGYEZZÜK MEG!

Az autonóm munkacsoportok, amelyek együttesen felelősek a munka tervezéséért, a munka elosztásáért és a termékek minőségéért rendkívül produktívak, mert a csoportok gyorsabban és jobban tudnak dolgozni, mint ugyanannyi különálló személy.



116. ábra Egy feladatsor megtervezésének és elvégzésének a felelősségét ruházzuk egy csoportra.

117. ELLENŐRZŐ PONT

Tegyük kellemesebbé a nehéz és népszerűtlen feladatokat, hogy hosszú távon növekedjen a termelékenység.

MIÉRT?

Minden vállalatnál előfordulnak olyan problémás műveletek, amelyek különösen nehezek, ezért népszerűtlenek a munkások körében. E feladatok ésszerűsítésére kiemelt figyelmet kell fordítani.

A közelmúltig sokan úgy tartották, hogy a munkakör jellemzőit a műszaki és gazdasági követelmények határozzák meg. Ma már azonban a korszerűbb technológiáknak és a jobb munkaszervezésnek köszönhetően lehetőség van jobb munkakörök tervezésére. Ma már kezelni tudjuk a nehéz és monoton feladatokat is.

A nehéz munkakörök ésszerűsítésével könnyebb lesz a munkakörök kiosztása, a munkások rotációja és a hatékony termelési tervek kidolgozása.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- túlzott kimerültség
- elfogadás hiánya
- több baleset vagy betegség
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Vizsgáljuk meg a nehéznek tartott munkaköröket a vállalatnál. Ezek tipikusan az alábbiak lehetnek:
 - fizikailag megerőltető feladatok, például súlyos anyagok kézzel történő mozgatása;
 - túlzott hőnek, hidegnek, pornak, zajnak vagy egyéb veszélyes anyagnak kitett munkák;
 - a nem a szokásos munkaidőben végzett munkák, például a gyakori éjszakai műszakok;
 - fregmentált, unalmas és elszigetelt ismétlődő feladatok;
 - alacsony szakképzettséget igénylő és korlátozott előmeneteli lehetőségeket ígérő feladatok;
 - szakképzettséget igénylő, de fáradtságos munkák, amelyek feszültséggel járnak és kimerítik a munkásokat.

2. Gépesítsük a nehéz feladatokat, de ne úgy, hogy a gép által diktált ütemben végzendő vagy monoton feladatok jönnek létre helyettük.
3. Ésszerűsítsük a berendezéseket és a munka sorrendjét, hogy könnyebb legyen a feladat, és nagyobb felelősséggel járjon.
4. Kombináljuk a feladatokat (pl. hozzunk létre olyan munkakört, amelyben összeszerelési feladatok sorozatát kell végezni), hogy hosszabb legyen a ciklus időtartama.
5. A munkát ne a gép vagy a szállítószalag üteme diktálja (pl. halmozzunk fel mindkét irányban puffer készleteket, azaz félkész munkadarabokat, hogy a munkás szünetet tudjon tartani, vagy változtatni tudjon a munkavégzés ütemén).
6. Adjunk nagyobb felelősséggel járó feladatokat is, például felügyelet, karbantartás és javítás.
7. Terjesszük ki a többféle ismeretet igénylő munkaköröket és a munkakörök megosztását, hogy a nehéz feladatok ne kisser számú emberre háruljanak.

TOVÁBBI TIPPEK

- A munkakör tartalmát rugalmasan javíthatjuk csoportmunka alkalmazásával. Ez lehetővé teszi az ismeretek közötti átfedést, és a nehéz munkák megosztását.
- A nehéz munkák kiiktatását is a munkások bevonásával tervezzük meg. A változtatási folyamatot mindenképpen beszéljük meg a csoporttal.
- Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a nehéz munkakörök visszaszorítása nem csak a munkahelyi stressz és a kellemetlen hatások enyhítését szolgálja, hanem lehetővé teszi a képességek jobb kihasználását, és javítja az előmeneteli lehetőségeket is. Ezzel pedig javul a vállalat termelékenysége is.

JEGYEZZÜK MEG!

Mivel a nehéz munkakörök problémáját nem egyszerű megoldani, használjuk fel mind a vezetők, mind a munkások javaslatait. Általában javítani kell a berendezéseken és a munkamódszereken, valamint a munkaszervezésen is.



Előtte



Utána

117.a ábra (I) és (II) Nem csak a berendezéseket kell ésszerűsíteni, hanem a munkaszervezést is. A munkaszervezés javításának első lépése a feladatsor csoportmunkában történő elvégzése lehet.



117.b ábra Ugyanazt a munkát sokféle módon el lehet végezni. A nehéz vagy unalmas munkakörök ésszerűsítésével könnyebb lesz a munkakörök kiosztása, a munkások rotációja és a hatékony termelési tervek kidolgozása.

118. ELLENŐRZŐ PONT

Kombináljuk a feladatokat, hogy a munka érdekesebb és változatosabb legyen.

MIÉRT?

A monoton feladatok ismétlése és a változatosság hiánya unalomhoz és kimerültséghez vezet. Az eredmény alacsony hatékonyság és negatív hozzáállás a munkához. A feladatokat gyakran kell váltogatni.

A monotonitás a figyelem elkalandozásához vezethet. Ennek pedig könnyen rossz minőségű munka, vagy akár baleset is lehet az eredménye. A monotonitást meg kell szüntetni, hogy a munkások éberek és produktívak maradjanak.

Ha többféle feladatot látnak el, többféle ismeretet szereznek. A több dologhoz értő munkások produktívabbak és lehetővé teszik a vállalat számára a jobb munkaszervezést.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- ismétlődő megerőltetés
- monotonitás
- izommegerőltetés
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

1. Egy munkás végezzen két vagy több feladatot. Végezzük el az ehhez szükséges változtatásokat a munkaállomáson és a szerszámokban.
2. Kapcsoljunk össze több feladatot, hogy az egy munkásra eső ciklusidő hosszabb legyen.

3. Engedjük meg a munkakörök rotációját bizonyos számú munkás között, hogy mindegyikük gyakran váltogathassa a feladatokat.
4. Alakítsunk autonóm munkacsoportokat, melyek mindegyikében több munkás közösen felelős a kombinált feladatok ellátásáért, és megosztják a munkát.
5. Alakítsuk át a munkaállomásokat úgy, hogy a kombinált feladatokat minden munkás hatékonyan el tudja látni.
6. Képezzük ki a munkásokat az új kombinált feladatok ellátására.

TOVÁBBI TIPPEK

- Alakítsunk ki olyan munkaállomásokat, amelyeket egy adott munkás többféle feladat ellátására is használhat, és amelyet így több munkás is használhat.
- A feladatok összekapcsolása mellett adjunk lehetőséget járkálásra vagy a testhelyzet ülésből állásba, vagy állásból ülésbe történő megváltoztatására.

JEGYEZZÜK MEG!

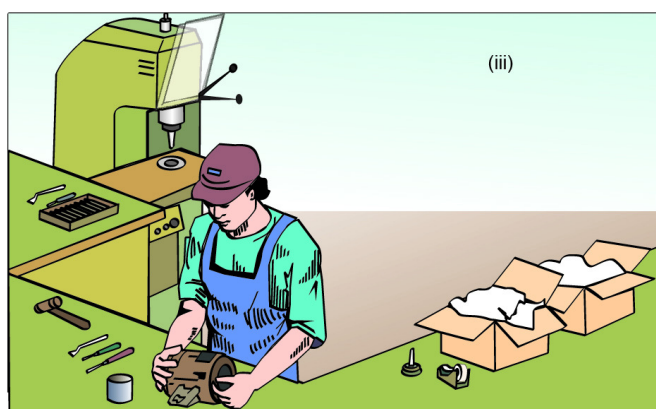
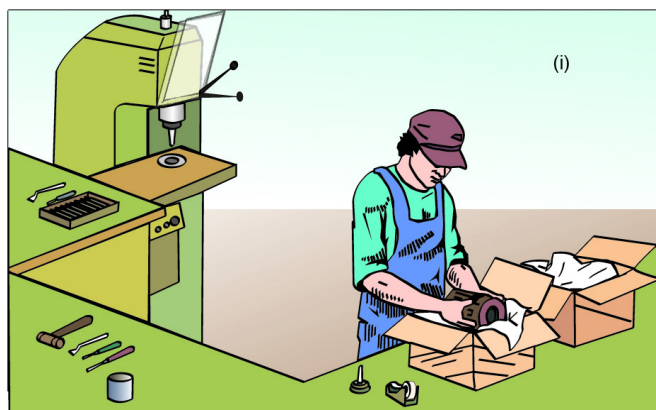
A monotonitás megelőzése és a munka produktívabbá tétele érdekében kombináljuk a feladatokat.



118.a ábra Hozzunk létre több feladatra alkalmas munkaállomásokat, melyeket több munkás is használhat. Így a vállalat jobban tudja szervezni a munkafolyamatokat.



118.b ábra (I), (II) és (III). Egy munkás végezzen kettő vagy ennél több feladatot, hogy hosszabb legyen a ciklus ideje, a munka pedig érdekesebbé váljon.



118.c ábra (I) és (II). A vizuális kijelző előtt végzett munkát kombináljuk más feladatokkal, hogy ne kelljen folyamatosan a kijelző előtt ülnie senkinek.

119. ELLENŐRZŐ PONT

A különböző munkaállomások között tároljunk egy kis készletet félkész termékekből (puffer készlet).

MIÉRT?

Az egyes munkaállomások előtt és mögött elhelyezett kisebb puffer készletekkel megelőzhető, hogy várakozni kelljen a következő munkadarabra. Így a munkást nem sűrgéti annyira az idő, mert a következő munkásnak vagy gépnek sem kell rá várakoznia.

Ha a munkás a saját tempójában dolgozhat mindeféle sűrgetés nélkül, sokkal rugalmasabban tud dolgozni. Ráadásul úgy érzi, hogy független, méltányosan bánnak vele és jobban szervezett a munka. Hosszú távon ez megnövekedett produktivitáshoz vezethet.

A puffer készlet részét képezi annak a modern koncepciónak is, hogy a gép által diktált ütemben végzendő feladatokat, például a szállítószalag mellett végzett munkát fel kell váltani egy rugalmasabb munkamódszerrel.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- ismétlődő megerőltetés
- monotonitás
- stressz által okozott rendellenesség

HOGYAN?

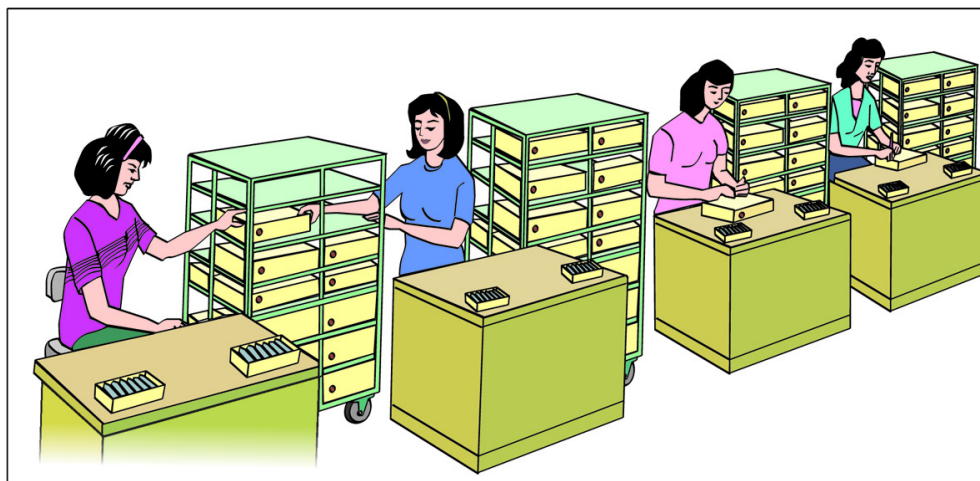
1. Rendezzük át a munkafolyamatot úgy, hogy legyenek kis puffer készletek az egymást követő munkaállomások között (pl. az A és a B, vagy a B és a C, vagy a C és a D munkaállomás között, ha a munka menete A-tól B-hez, B-től C-hez, stb.).
2. Alakítsunk ki helyet az ilyen puffer készlet számára, figyelembe véve a méretét, típusát és az oda helyezendő munkadarabok lehetséges számát.
3. A kisebb munkadarabok esetében általában elegendő egyszerű tartályokat vagy elválasztó elemekkel ellátott kisebb rakodólapokat kihelyezni.
4. A nagyobb és nehezebb munkadarabokhoz - például összeszerelt fém termékek vagy nagyobb fa termékek - speciális állványokat vagy rakodólapokat, vagy pedig mozgatható tároló polcokat használjunk.
5. A puffer készlet a lehető legkisebb helyet foglalja el a padlón, és a következő munkás könnyen hozzá tudjon férni.

TOVÁBBI TIPPEK

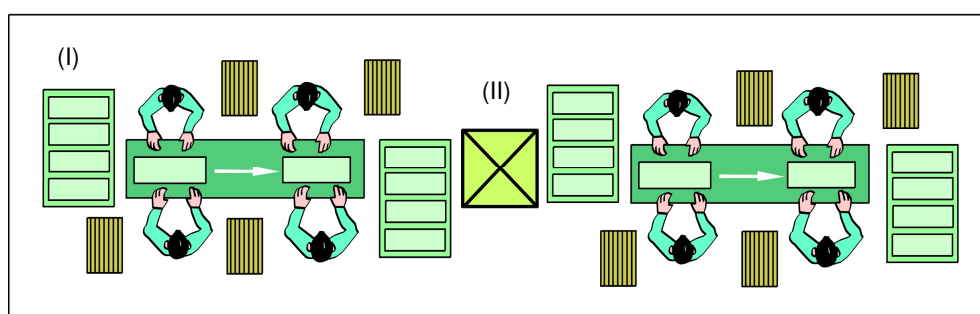
- A puffer magasságát megfelelően válasszuk meg, és úgy tervezzük meg, hogy minimális erőfeszítéssel fel lehessen rá tenni vagy le lehessen róla venni a munkadarabokat.
- A munkadarabokat szisztematikusan tároljuk, hogy azonnal áttekinthetők és könnyen kezelhetők legyenek.
- Ha puffer készleteket alkalmazunk, a munkások felhalmozhatnak egy kis készletet előre, és így tudnak pár percet pihenni, kijavíthatják a gép beállításait, vagy elmehetnek pótalkatrészért anélkül, hogy lelassítanák az egész műveletet. Ezzel biztosítható a folyamatosság és a rugalmasság.
- Ha a puffer készletet át kell szállítani az egyik munkaállomásról a másik folyamathoz, jó szolgáltatást tehet egy mozgatható állvány, amelyen tárolni is lehet a puffert a munkaállomáson történő munka befejezése után.

JEGYEZZÜK MEG!

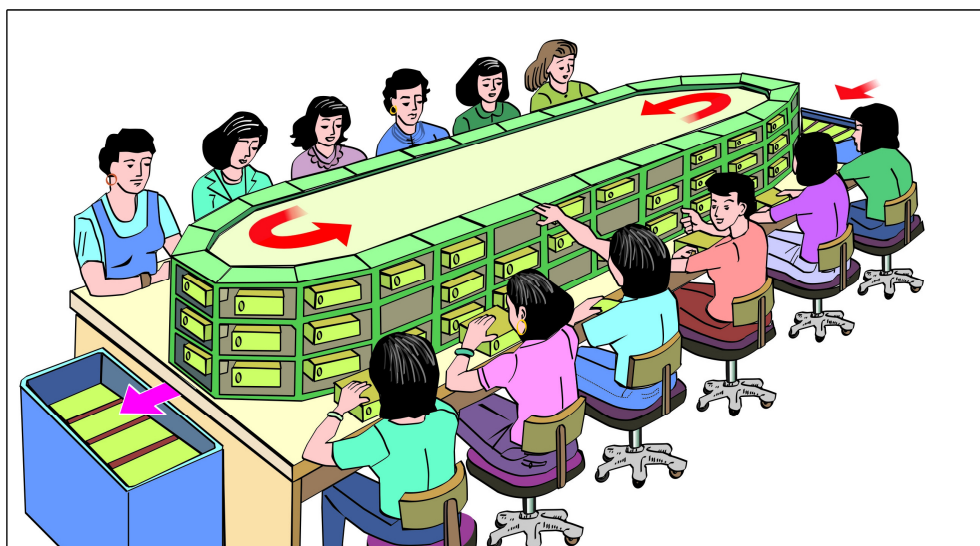
A puffer készletet (munkadarabok kisebb készletei a munkaállomások között) sok modern termelési rendszerben használják. Ez a jó munkaszervezés egyik jele.



119.a ábra Szerelősor közbülső puffer készletekkel.



119.b ábra Új elrendezések a csoportos munkaállomások és a puffer készletek szerint. (I) Puffer készlet. (II) Automatizált összeszerelő egység. Figyeljük meg, hogy a puffer készletek és a csoportos munkaállomások lehetővé teszik a részleges automatizálást a termelési folyamat megzavarása nélkül.



119.c ábra Asztal tetején forgatható puffer sor.

120. ELLENŐRZŐ PONT

Jelöljük ki a napi takarítási és rendcsinálási feladatok felelőseit.

MIÉRT?

A jó rendcsinálás nem állhat spontán és előre nem tervezett tevékenységekből. Tervezést és együttműködést igényel.

A rend és tisztaság elérését célzó jó beavatkozás csak ott lehetséges, ahol azt a vezetőség is fontosnak tartja. Ezt azzal kell kimutatni, hogy rendcsinálási terveket készítünk, és egyértelműen kijelöljük a felelősséget a vezetőknek és a munkásoknak.

A napi takarítást nem hagyhatjuk a munkanap utolsó néhány percére. A tervezés elengedhetetlen, és ki kell terjednie a rendre, a jó anyagtárolási és –mozgatási eszközökre, a hulladékelhelyezési irányelvekre és a takarítási feladatokra.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a munkások rossz egészségi állapota
- több baleset vagy betegség
- elcsúszások és megbotlások

HOGYAN?

1. Tegyük világossá minden munkás számára, hogy a rendteremtés a vállalat egyik alapelve, ezért minden erőfeszítést meg kell tenni annak érdekében, hogy a helyiségekben rend és tisztaság uralkodjon, és mindenhol elegendő tárolóhely, közlekedési és hulladéklerakási lehetőség álljon rendelkezésre. (Ebben segítséget nyújtanak a kézikönyv 1-17. pontjai is, amelyek az anyagtárolásról és –mozgatásról szólnak.)
2. Minden munkaterület takarítását adjuk ki egy konkrét csoportnak, amelynek legyen vezetője vagy kijelölt felelőse. Ez a feladat nem csak a terület takarítását foglalja magában, hanem a rend fenntartását az egész területen.
3. Kérjünk meg minden csoportot, hogy rendszeresen ellenőrizze a munkaterületet, és értékelje a rendcsinálási teljesítményt.
4. Beszéljük meg a csoport képviselőivel, hogy milyen intézkedésekkel lehetne támogatni a takarítási és rendcsinálási feladatok ellátását.

TOVÁBBI TIPPEK

- Tipikus példák a takarítás és a rendcsinálás elősegítését szolgáló intézkedésekre: átjárók és kijáratok jelzése; speciális területek lefoglalása tárolásra; a lehető legtöbb állvány biztosítása az anyagok és félkész termékek számára; kézikocsik és targoncák alkalmazása rakodólapokkal együtt; hulladékgyűjtők kihelyezése.
- A munka és a takarítás szempontjainak is megfelelő padlóburkoló anyagokat használjunk.
- Jelöljük ki külön helyeket a takarító felszerelések tárolására a takarítandó munkaterületen vagy ahhoz közel.
- Amennyiben a takarítási és rendcsinálási feladatok során veszélyes anyagokat is kell kezelni, speciális biztonsági oktatás szükséges, melyen ismertetjük a konkrét veszélyeket.

JEGYEZZÜK MEG!

A jó rendcsinálás jó tervezést igényel. A jó rendcsinálás tervezése és fenntartása során nyert tapasztalatok hasznosak lesznek más munkahelyi ésszerűsítések megvalósításánál is. A jó rendcsinálás tehát azzal kezdjük, hogy egyértelműen kijelöljük a takarítás és a rendcsinálás felelőseit.



120. ábra Jelöljük ki a jó rendcsinálás, a takarítás és a karbantartás felelőseit.

121. ELLENŐRZŐ PONT

Folyamatos precíziós vagy számítógépes munka közben adjunk rövid és gyakori szüneteket, hogy növeljük a hatékonyságot, és csökkentsük a kimerültséget.

MIÉRT?

Precíziós vagy számítógépes feladatok hosszú időn át történő végzése fix testhelyzetet igényel, és fárasztja a szemet. Az ebből eredő fájdalmat és rossz közérzetet megelőzhetjük azzal, ha kombináljuk a precíziós vagy a számítógépes munkát más feladatokkal, valamint állítható asztalt és széket adunk a dolgozóknak.

A feladatok változatossága növeli a munkahelyi megelégedettséget, és jobb közérzetet és magasabb termelékenységet eredményez.

A hosszas számítógépes munka során általában egyszerű feladatokat ismételgetünk (pl. adatbevitel). Ha ezeket az egyszerű feladatokat nagyobb hozzáértést igénylő vagy nem számítógépes munkával vegyítjük, akkor változatos fizikai, vizuális és szellemi igénybevétel érünk el, és csökkenthetjük a számítógépes munkából eredő szokásos problémákat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a felső végtagok rendellenességei
- a szem megerőltetése
- monotonitás
- stressz által okozott rendellenesség
- túlzott kimerültség

HOGYAN?

1. Az ismétlődő műveleteket kombináljuk nem ismétlődő, párbeszédet igénylő feladatokkal. Az adatbeviteli feladatokat kombinálhatjuk például adatcserés és adatlekérdezési feladatokkal.
2. Egy operátor csoport munkáját együtt szervezzük, hogy mindegyik tag többféle feladatot végezhesen.
3. Rotáljuk a feladatokat, hogy minden munkás végezhesen precíziós és számítógépes, és nem precíziós vagy nem számítógépes feladatokat is (például hagyományos irodai munkát vagy egyéb tevékenységeket).
4. Képezzük tovább a dolgozókat mind a számítógépes, mind a nem számítógépes feladatokban. Ezzel rugalmasabb lesz a munkaszervezés, jobban ki tudjuk használni a berendezéseket és az emberi erőforrásokat, és javíthatjuk a munkások munkamorálját is.

5. Adjunk rövid szüneteket, például óránként. Nem tanácsos több órán keresztül megszakítás nélkül dolgozni. A testhelyzet változtatása és a szem másra fókuszálása a monitor helyett szintén csökkenti a kimerültséget.
6. Iktassunk be olyan rövid feladatokat, amelyek eltérnek a precíziós vagy a számítógépes munkától. Az ülőhelyzet változtatása, a munka állva történő folytatása, egy rövid séta valamilyen eszközzel vagy akár beszélgetés céljából sokat segíthetnek az izmok és a szem kimerültségének enyhítésében.
7. A szünetet a precíziós munkától vagy a számítógépes munkaállomástól távolabb töltjük.

TOVÁBBI TIPPEK

- Biztassuk a munkásokat arra, hogy keressenek olyan nem számítógépes feladatokat, amelyeket szívesen kombinálnának a szokásos precíziós vagy számítógépes munkájukkal.
- Segítsük elő, hogy a számítógépen dolgozók tovább képezhessék magukat nehezebb számítógépes munkák elvégzésére (ami általában változatos feladatokat vagy párbeszédet jelent), valamint a vállalatnál rendelkezésre álló nem számítógépes feladatok ellátására is. Ha a szemünket időnként elfordítjuk a képernyőről, és így pihentetjük, megelőzhetjük a kimerültséget. Ezt azonban nehéz megtenni, ha nem hagyjuk el a számítógépes munkaállomást, ezért tanácsos szünetet tartani.
- Kombináljuk a szüneteket pihentető gyakorlatokkal, mint például járkálás, nyújtózás vagy egyszerű tornagyakorlatok.
- Ha a kimerültség miatt tartunk szünetet, az nem olyan hatékony, mintha még a kimerültség beállta előtt tartanánk szünetet, ezért legyen rendszeresen, például óránként szünet.

JEGYEZZÜK MEG!

Azok a munkások, akik a munkanap folyamán vegyessen végeznek precíziós vagy számítógépes feladatokat, illetve nem precíziós és nem számítógépes feladatokat, általában elégedettebbek, és kevesebb panaszt tesznek.



121.a ábra Folyamatos számítógépes munka közben tartunk gyakran rövid szüneteket.



121.b ábra A szünetben végezzünk pihentető mozdulatokat.

122. ELLENŐRZŐ PONT

Biztosítsunk lehetőséget a munkások testmozgására.

MIÉRT?

A testmozgásra szükség van a munkások egészségének és munkamoráljának fenntartásához. A testmozgás segíti az izmok erejének és a test rugalmasságának a fejlesztését és karbantartását. A testmozgás fenntartja az általános jó egészségi állapotot a jó vérkeringés biztosításával, így gondoskodik a szervek egészségéről.

Munka közben az izmok használata a munkához szükséges mozdulatoktól és testhelyzettől függ. Előfordul, hogy csak bizonyos izomcsoportokat használunk, de túlzott mértékben vagy behatárolt módon. A testmozgás elősegíti az izmok dinamikus használatát, és segíti a kimerültség kiheverését. Ezáltal segít a túlzott megerőltetés megelőzésében, ami vázizomzati rendellenességekhez vezethet, például derékfájás vagy a felső végtagok rendellenességei.

A munkához szükséges erőnlét szintje a munka igényeitől függ. A fizikai erőnlét aránytalanul javulhat vagy éppen romolhat bizonyos munkakörökben. A testmozgás szisztematikus módon segíti a fizikai erőnlét kialakulását.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- izommegerőltetés
- ismétlődő megerőltetés
- a felső végtagok rendellenességei
- derékfájás
- túlzott kimerültség
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Ösztönözzük a munkásokat arra, hogy munka előtt és közben végezzenek testmozgást, hogy megőrizzék az erőnlétüket.
2. Kötött testhelyzetben végzett ülőmunka, például számítógépes munka közben tartott szünetben biztassuk a munkásokat tornagyakorlatok végzésére.
3. Válasszunk olyan gyakorlatokat, amelyek segítenek egyensúlyban tartani a munka fizikai igényeit, hogy azok ne haladják meg a munkás képességeit.

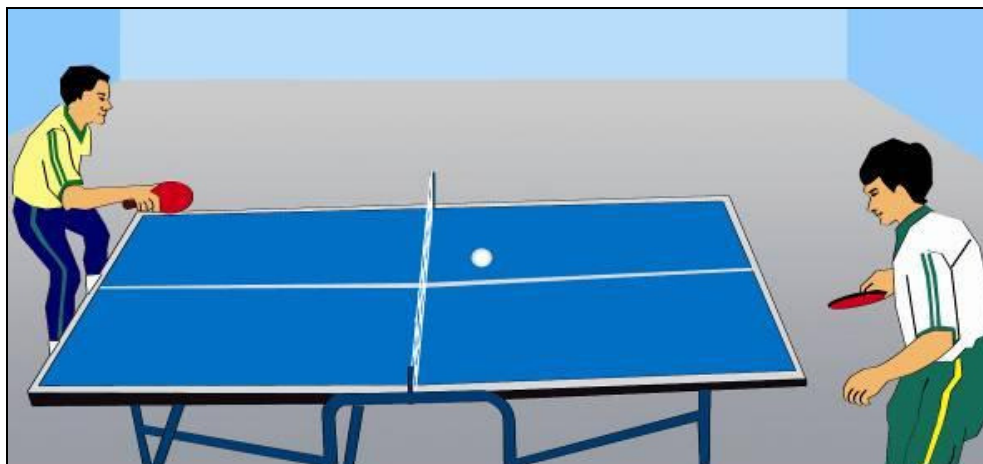
4. Kérdezzük meg a munkásokat a munka előtt, közben és után végzett tornagyakorlatok hatásairól, és vegyük figyelembe a véleményüket a munka tervezése során. A munka összetétele tartalmazzon fizikailag aktív és kevésbé aktív feladatokat is, amelyek lehetővé teszik, hogy a szervezet kiheverje a megerőltető feladatokat.
5. Konzultáljunk gyógytornászokkal a munka előtt vagy közben végzendő gyakorlatokról.

TOVÁBBI TIPPEK

- A testmozgás gyakorisága a munka igényeitől és a munkaórákon kívüli tevékenységektől függjön.
- Biztosítsunk olyan testmozgáshoz szükséges létesítményeket, amelyeket a munkások a szünetekben vagy munka után is használhatnak.
- Ülő munkák vagy kevés mozgással járó munkák esetén biztassuk a munkásokat arra, hogy legalább hetente néhányszor sportoljanak.

JEGYEZZÜK MEG!

A kötött testhelyzetben végzett vagy fizikailag túlságosan megerőltető munka káros lehet a szervezet számára. Biztassuk a munkásokat arra, hogy munka előtt, közben vagy után végezzenek testmozgást.



122.a ábra Ösztönözzük a munkásokat arra, hogy végezzenek testmozgást és sportoljanak az erőnlétük megőrzése érdekében.



122.b ábra Kötött testhelyzetben végzett ülőmunka, például számítógépes munka közben tartott rövid szünetekben biztassuk a munkásokat tornagyakorlatok végzésére.

123. ELLENŐRZŐ PONT

Ösztönözzük a férfi és női munkások teljes részvételét az ésszerűsítések meghatározásában és megvalósításában.

MIÉRT?

A női munkások általában különböznek a férfaitól magasságban, erőben és testméreteiben, például a kézfej méretében. A szerszámok és a munkaállomások nők számára is megfelelő paraméterei kimaradhatnak a tervezésből, ha a nők nem vesznek részt a munka tervezésében vagy az ésszerűsítésekben.

Bizonyos kultúrákban előfordulhat, hogy a nők visszafogottabbak, és nem adnak hangot a véleményüknek a munkájukról vagy a szükséges változtatásokról. A nők tényleges részvételére különös figyelmet kell fordítani.

A nőknek gyakran kettős terhet kell viselniük, mivel ellátják az otthoni és a családi feladatokat is munka előtt és után. Ez megakadályozhatja őket abban, hogy teljes mértékben részt vegyenek a megfelelő munkalehetőségek keresésében vagy a munkahelyi ésszerűsítésekben. Az ő aktív részvételük nagymértékben hozzájárul a megfelelő munkahelyi ésszerűsítések meghatározásához és megvalósításához.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott kimerültség
- több baleset vagy betegség
- stressz által okozott rendellenesség
- a felső végtagok rendellenességei
- elégtelen kommunikáció
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Ösztönözzük a női munkások aktív részvételét a munka tervezésében és áttervezésében. Adjunk nekik lehetőséget az aktív részvételre, hogy el tudják mondani a véleményüket, vagy részt tudjanak venni a munkahelyi változtatásokról hozott döntésekben.
2. Az egy helyen dolgozó nőket biztassuk arra, hogy fogjanak össze, és határozzák meg együtt a problémákat és a megoldásokat.
3. Biztosítsunk hivatalos és nem hivatalos alkalmakat arra, hogy a női és férfi munkások véleményét egyenlő arányban kifejezésre juttassuk a munkahelyi ésszerűsítésekben. Sokat segíthetnek a kérdőívek, interjúk vagy javaslat sémák.

4. Keressük meg a vezéregyenítéseket a női munkások körében, és vonjuk be őket a munkahelyi ésszerűsítésekről szóló oktatásba, hogy azután fokozatosan egyre több nő vegyen részt az ésszerűsítési folyamatokban.
5. Biztosítsunk oktatást a női és férfi munkásoknak arról, hogy mennyire fontos az egyenlő lehetőségek biztosítása mindkét nem számára a munkahelyen.
6. Alakítsunk ki világos vezetési irányelveket és oktatást minden munkásnak, hogy megelőzzük az igazságtalan nemi megkülönböztetést vagy szexuális zaklatást.

TOVÁBBI TIPPEK

- Akár a férfi, akár a női munkásokat kihagyjuk az ésszerűsítési folyamatból, el fogják utasítani a mások által javasolt változtatásokat.
- Ha megengedjük a férfi és a női munkásoknak, hogy megválasszák a szerszámok és a kesztyűk méretét, és ha a munkaállomásaikat a saját méretüknek, erejüknek és képességeiknek megfelelően tudják beállítani, akkor sokkal produktívabb munkahelyet teremthetünk.
- Az ésszerűsítésekről folytatott megbeszéléseket a rendes munkaidőn belül tartsuk, mert azok a nők, akiknek a munka mellett a háztartást is el kell látniuk, munkaidő után nem biztos, hogy ráérnek.

JEGYEZZÜK MEG!

Mind a férfi, mind a női munkásokat aktívan vonjuk be az ésszerűsítések meghatározásába és megvalósításába. Ezzel egyenlő munkafeltételeket teremthetünk, és a feladatokat és a berendezéseket az igényeikhez szabhatjuk.



123.a ábra Ösztönözzük a női munkások aktív részvételét a munkafeladatok és a munkafeltételek közös tervezésében és áttervezésében.



123.b ábra Biztosítsunk hivatalos és nem hivatalos alkalmakat arra, hogy egyenlő arányban kifejezésre juttassuk a női és a férfi munkások véleményét a munkahelyi ésszerűsítésekben.

124. ELLENŐRZŐ PONT

Segítsük a migráns munkásokat abban, hogy biztonságosan és hatékonyan tudják ellátni feladataikat.

MIÉRT?

Napjainkban, a globalizálódó gazdaság korában egyre több különböző társadalmi és kulturális háttérrel rendelkező migráns munkás jelenik meg a munkahelyeken, hátrahagyva saját hazáját. A vállalatok egyre nagyobb mértékben rájuk vannak utalva a megfelelő munkaerő biztosításában. Ezek a munkások támogatást igényelnek, hogy biztonságosan és hatékonyan tudjanak dolgozni.

A migráns munkásoknak konkrét munkahelyi igényeik vannak, amelyek közvetlen hatást gyakorolnak a biztonságukra és munkájuk hatékonyságára. Mindegyikük esetében fontos a nyelvi korlátok leküzdése és az információs szakadék áthidalása, az élelmiszerekkel és a vallással kapcsolatos alapvető kulturális igényeik teljesítése, és a munkához szükséges ismeretek oktatása. Olyan produktív, csapatmunkát ösztönző környezetet kell kialakítani, amelyben a migráns és a hazai munkások együtt tudnak dolgozni.

A migráns munkások alapvető igényeit sokféle módon ki lehet elégíteni. Külön oda kell figyelni arra, hogy bevonjuk őket a munkahelyi feltételek tervezésébe és javításába.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- több baleset
- stressz által okozott rendellenesség
- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Ha migráns munkások is belépnek a vállalatunkhoz, hallgassuk meg őket figyelmesen, és ismerjük meg a konkrét munkahelyi igényeiket. Az igények magukban foglalhatják a saját nyelvükön írt biztonsági utasításokat, a konkrét munkaidőbeosztást, szociális létesítményeket, ételre vonatkozó igényeket, vallási igényeket és oktatást.
2. Készítsünk tervet a migráns munkások legfontosabb igényeinek teljesítésére. A balesetek megelőzése érdekében adjunk elsőbbséget a biztonsággal kapcsolatos intézkedéseknek.

3. A migráns munkásoknak gondosan magyarázzuk el a munkahelyükön használatos biztonsági jelzéseket, jeleket és utasításokat. Győződjünk meg arról, hogy mindannyian pontosan értik a jelzéseket és a jeleket. A jelzéseket és a jeleket egészítsük ki a saját nyelvükön írt utasításokkal.
4. Készítsünk és osszunk ki biztonsági információkat tartalmazó és könnyen érthető anyagokat, amelyek a migráns munkások nyelvén íródtak.
5. Dolgozzunk ki és hajtsunk végre speciális oktatási programokat a munka biztonságáról, az egészségről és az ergonómiáról a migráns munkások számára. A program terjedjen ki a biztonsági szabályokra, a biztonsági jelzések és utasítások pontos megértésére, valamint a hosszú távú egészségügyi kockázatok elleni óvintézkedésekre. Az oktatást a munkások anyanyelvén is tarthatjuk.

TOVÁBBI TIPPEK

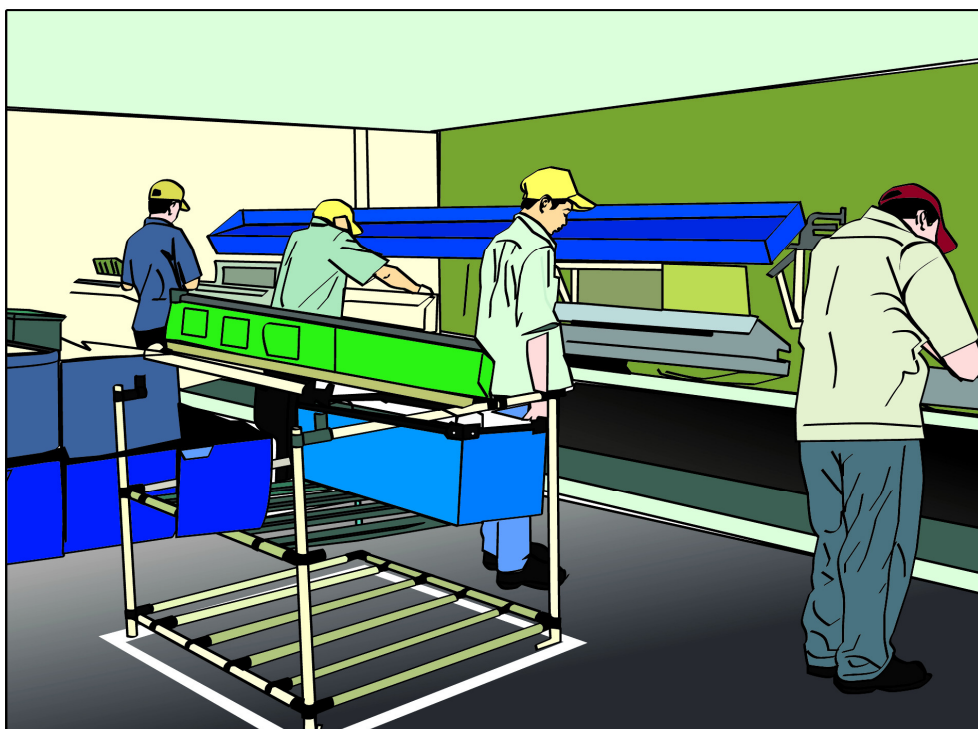
- Teremtsünk nyílt és barátságos munkahelyi légkört a migráns munkások számára, és ösztönözzük a kérdések feltevését és a konzultációkat a biztonságról, egészségről és ergonómiáról.
- Segítsük a migráns munkásokat abban, hogy megbeszéléseket, közös oktatásokat, nem hivatalos gyűléseket stb. tartsanak, hogy a migráns és a helyi munkások jobban megértsék egymást. Segítsünk a helyi munkásoknak abban, hogy megértsék a migráns munkások kulturális igényeit, mert csak így lehet biztonságos és produktív munkacsoportot létrehozni.
- Építsünk ki a migráns munkások igényeit is tükröző, hosszú távú mechanizmusokat. A biztonsági és egészségügyi bizottságok tevékenysége kiterjedhet például a migráns munkások biztonsági és egészségügyi problémáira, és ezek gyakorlati megoldásaira.
- Cseréljünk tapasztalatokat más vállalatokkal, ahol a migráns és a helyi dolgozóknak sikerült produktív munkacsoportokat létrehozniuk.

JEGYEZZÜK MEG!

A migráns munkások akkor lesznek produktívak, ha gyakorlati támogatást kapnak, tehát betanítjuk őket, bekerülnek a csapatba és kulturálisan be is tudnak illeszkedni.



124.a ábra A munkahelyi terv elkészítésébe vonjuk be a migráns munkásokat is, hogy az ő igényeiket is teljesíteni tudjuk. A biztonsággal kapcsolatos intézkedéseknek adjunk elsőbbséget.



124.b ábra A munkahelyi feltételeket javítsuk különböző módokon, hogy mind a szakképzett, mind a nem szakképzett munkások, a migráns munkásokkal együtt, hatékonyan és biztonságosan tudjanak együtt dolgozni. A munkafolyamatokra és a biztonsági óvintézkedésekre vonatkozó utasításokat és jeleket minden munkás számára könnyen érthető formában kell alkalmazni.

125. ELLENŐRZŐ PONT

Osszunk ki megfelelő munkaterhelést, segítsük elő a csapatmunkát, és biztosítsunk megfelelő oktatást a fiatal munkásoknak.

MIÉRT?

A fiatalabb munkások más fizikai és szellemi kapacitásokkal rendelkeznek, mint az idősebbek. Gyakran nem rendelkeznek elegendő tapasztalattal a munkájukban, ezért támogatást igényelnek.

A fiatal munkásoknak általában időre van szükségük ahhoz, hogy alkalmazkodjanak a munkahelyi szokásokhoz, és az elvárások szerint végezzék a feladataikat. Útmutatást és támogatást kell adnunk nekik, hogy megfelelő tapasztalatokra tehessenek szert, és meg tudják oldani a munka közben felmerülő problémákat.

A munkahelyi kockázatok vonatkozásában az adott munkában legkevesebb tapasztalattal rendelkező munkások a legveszélyeztetettebbek. A tapasztalatlanságot ráadásul sokan nem tudják különválasztani a fiatal kortól. A fiatalabb munkásoknak meg kell tanítanunk, hogy hogyan kezeljék a munkájuk kezdeti időszakában felmerülő kockázatokat.

Úgy segíthetjük legjobban a fiatal munkásokat a teljesítményük javításában, hogy kijelölünk melléjük egy tapasztalt idősebb személyt, aki irányítja és tanítja őket. A fiatal és az idősebb munkások közötti jó kommunikációval jobb munkahelyi légkör alakulhat ki.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- több baleset
- stressz által okozott rendellenesség
- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- a munkások rossz egészségi állapota

HOGYAN?

1. Amikor fiatal munkásokat állítunk munkába, gondoskodjunk megfelelő betanításról, beleértve a munkarendszer ismertetését és a fiatal munkások számára szóló támogató intézkedéseket. Sokat segít, ha rendszeresen konzultálunk velük.
2. A fiatal munkásokat megfelelő mértékben terheljük, és kísérvük figyelemmel a csapatmunkát, hogy a fiatalok fokozatosan megszerezzék a kellő tapasztalatokat.

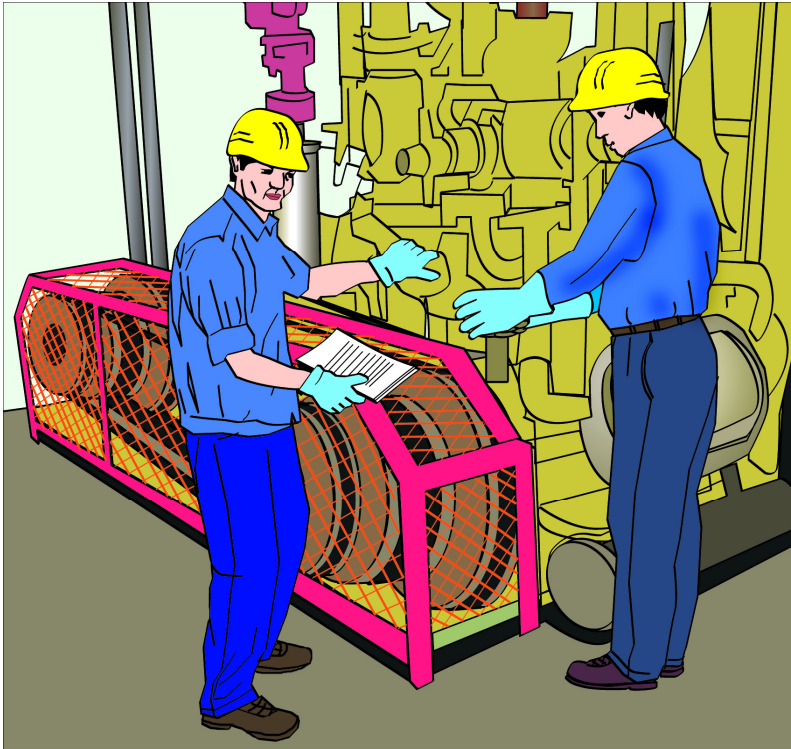
3. Szervezzünk olyan oktatást a fiatal munkásoknak a munkahelyi kockázatok kezeléséről, amely figyelembe veszi háttérismereteiket, képességeiket és a fizikai erőnlétüket. A megfelelő biztonsági oktatás csökkentheti a munkával kapcsolatos egészségügyi problémák kockázatát a fiatal munkások számára.
4. Jelöljük ki idősebb munkásokat a fiatalok támogatására. Ezek a támogatók próbáljanak napi kapcsolatot tartani a fiatalokkal, és adjanak nekik útmutatást még a problémák felmerülése előtt. Mivel a fiatal munkások sokszor nem szívesen fordulnak az idősebbekhez a problémáikkal, ez a napi kapcsolat elengedhetetlen.
5. Minden vonatkozásban ellenőrizzük a munkát, hogy a terhelés ne haladja meg a fiatalok képességeit.
6. Biztosítsunk rugalmas munkaidőt, hogy a fiatal munkások folytatni tudják a tanulmányaikat.

TOVÁBBI TIPP

- Ellenőrizzük, hogy a fiatal munkások betöltötték-e a törvény által a munkába álláshoz előírt életkort.
- Próbáljunk olyan légkört teremteni, amelyben a fiatal munkások szívesen konzultálnak az idősebbekkel és a művezetőkkel. Ha szükséges, szervezzünk csoportos megbeszélést a fiatal munkások problémáinak megoldására.
- Feltétlenül meg kell tanítani a fiatal munkásoknak, hogyan végezhetik a munkájukat kisebb egészségügyi kockázattal. Az oktatás nem csak a munkához szükséges ismeretek terén fontos, hanem a személyes kapcsolatokban is.
- Gondoskodjunk arról, hogy ha a fiatal munkások támogatást kérnek, meg is kapják azt. Mielőtt a fiatal munkások olyan feladatot vállalnak, ami veszélyeztetheti a biztonságukat vagy az egészségüket, konzultáljanak az idősebb munkatársakkal.

JEGYEZZÜK MEG!

Segítsük a fiatal munkásokat abban, hogy elegendő tapasztalatot szerezzenek. Jelöljük ki idősebb munkásokat a fiatalok mellé, akik munka közben tanítják és támogatják őket, még mielőtt a problémák túl komollyá válnának.



125.a ábra Szervezzünk olyan oktatást a fiatal munkásoknak a munkahelyi kockázatok kezeléséről, amely figyelembe veszi háttérismerteiket, képességeiket és fizikai állóképességüket.



125.b ábra Teremtünk lehetőséget a fiatal munkásoknak arra, hogy megbeszéljék a munkahelyi problémáikat, és az igényeiknek megfelelő ésszerűsítéseket javasoljanak.

126. ELLENŐRZŐ PONT

A létesítményeket és a berendezéseket igazítsuk a fogyatékkal élő munkások igényeihez, hogy ők is biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

MIÉRT?

A fogyatékkal élő munkások is képesek biztonságosan és hatékonyan dolgozni, ha gondoskodunk a speciális igényeikről. A munkások között lehet értelmi fogyatékos, hallássérült, látássérült vagy mozgássérült.

A fogyatékkal élő munkásoknak más-más igényeik lehetnek. Bizonyos igényeket ki tudunk elégíteni azzal, hogy a berendezéseket és a feladatokat felhasználóbarátabbá tesszük, de vannak olyan egyéni igények, amelyeket csak közelebbi vizsgálattal tudunk teljesíteni.

Ez utóbbi igények esetében az a legjobb, ha csoportos megbeszélést szervezünk arról, hogyan lehetne ésszerűsíteni a munkahelyet, és mik a prioritások.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- a munkahelyek nehéz megközelíthetősége
- izommegerőltetés
- több baleset
- elégtelen kommunikáció
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Szervezzünk csoportos megbeszélést arról, hogyan tudjuk teljesíteni a fogyatékkal élő munkások speciális igényeit. Tartsuk szem előtt, hogy a felhasználó-barát megoldások általában sokat segítenek, de az egyéni igényeket is figyelembe kell venni.
2. E kézikönyv segítségével vizsgáljuk meg a munkát különböző szempontok szerint, és állapítsuk meg, hogy milyen munkahelyi ésszerűsítések oldhatják meg a fogyatékkal élő munkások problémáit.
3. Ne csak a munkához szükséges berendezések könnyű elérésére és használatára gondoljunk, hanem a munkások általános és napi igényeihez szükséges berendezések és létesítmények elérésére és használatára, például az emberek mozgására, az általános utasításokra és a szociális létesítményekre is.

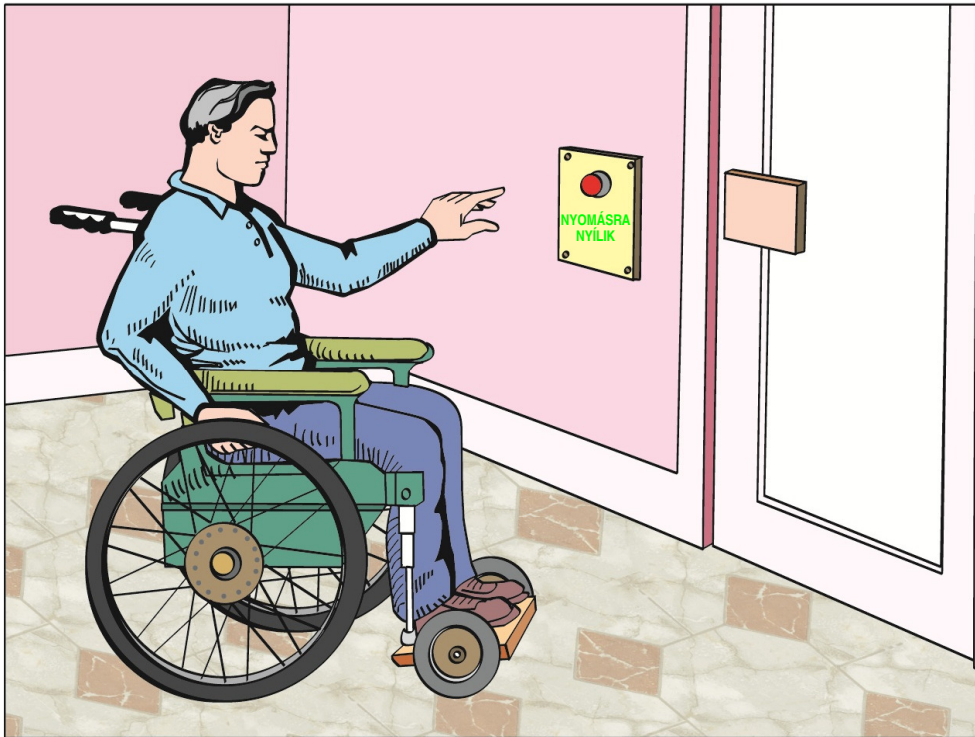
4. Szervezzünk megfelelő oktatást a fogyatékkal élő munkások igényeinek teljesítéséről, de ne csak maguknak a fogyatékkal élő munkásoknak, hanem minden vezetőnek és dolgozónak is.

TOVÁBBI TIPP

- Kérdezzük meg mind a fogyatékkal élő munkásokat, mind a többi munkást arról, hogyan lehetne a fogyatékkal élők igényeit teljesíteni. Az eredményeket felhasználhatjuk csoportos megbeszéléseken.
- A fogyatékkal élő munkások számára különösen fontos a rugalmas munkaszervezés. Vitassuk meg a lehetőségeket a csoportban, és találjunk praktikus megoldásokat.
- Tanuljunk a saját vállalatunknál és más munkahelyeken található jó példákban. Beszéljük meg ezeket, és nézzük meg, hogy tudnánk-e hasonló intézkedéseket tenni.

JEGYEZZÜK MEG!

Megfelelő támogatással a fogyatékkal élő munkások is biztonságosan és hatékonyan tudnak dolgozni. Szervezzünk csoportos megbeszéléseket a fogyatékkal élők és a többi munkás részvételével.



126.a ábra Gondoljuk át, hogy a fogyatékkal élő munkások könnyen meg tudják-e közelíteni és használni a berendezéseket és a létesítményeket, figyelembe véve a személyes igényeiket.



126.b ábra Megfelelő támogatással a fogyatékkal élő munkások is biztonságosan és hatékonyan tudnak dolgozni.

127. ELLENŐRZŐ PONT

Fordítsunk kellő figyelmet a várandós és szoptató nők biztonságára és egészségére.

MIÉRT?

A munkahelyi feltételek nem sodorhatják veszélybe a várandós nőket és a születendő gyermekeiket. Mivel a nők mindenféle foglalkozásban aktív szerepet vállalnak, kellő figyelmet kell fordítani a várandós nők biztonságára és egészségére.

A terhesség utolsó fázisaiban a várandós nők fizikai állapota fokozott odafigyelést igényel. Különösen a fizikailag megerőltető feladatok, és a nagyon fárasztó munka, például az éjszakai munkavégzés kerülendő. A terhesség különböző fázisaiban különböző veszélyek leselkednek a nőkre (különösen az első és a harmadik harmadban). Ennek megfelelően kell meghozni a szükséges intézkedéseket.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- túlzott kimerültség
- a munkások rossz egészségi állapota
- izom-megerőltetés
- súlyos fizikai hatások

HOGYAN?

1. A terhes nőknek, különösen a terhesség utolsó hónapjaiban, ne adjunk emelési, teherszállítási és egyéb nehéz manuális feladatokat.
2. Ne osszunk be terhes nőket éjszakai munkára vagy egyéb fárasztó feladatokra a terhesség utolsó hónapjaiban.
3. Ellenőrizzük, hogy a gépek és a berendezések megközelítése és a közöttük lévő hely megfelelő-e ahhoz, hogy a terhes nők is könnyen és kényelmesen tudjanak mozogni.
4. Adjunk nekik széket, hogy le tudjanak ülni. Ne adjunk olyan feladatot, amely hosszas állással vagy üléssel jár.

5. A terhes nőknek – különösen a terhesség utolsó hónapjaiban – olyan rugalmas feladatokat adjunk, amelyek lehetővé teszik szünetek beiktatását. Ha szükséges, vezessük be a feladatok rotációját, hogy a terhes nők maguk szabják meg a munkavégzés ütemét.

TOVÁBBI TIPPEK

- Ahol lehetséges, a terhes nőknek adjunk fizikailag nem megerőltető ülő munkákat. Nagyon fontos, hogy a terhes nőknek ne kelljen állandóan azonos testhelyzetben dolgozniuk.
- A munkanap folyamán adjunk elég pihenőidőt a terhes nők számára.
- Biztosítsunk olyan szociális létesítményeket, amelyeket a terhes nők kényelmesen tudnak használni.

JEGYEZZÜK MEG!

A várandós nőknek, különösen a terhesség utolsó hónapjaiban speciális igényeik vannak, amelyeket figyelembe kell venni annak érdekében, hogy meg tudjuk őrizni mind az anya, mind a születendő gyermek biztonságát és egészségét.



127.a ábra A terhes nőknek kiosztott feladatok legyenek kényelmesek és egyénileg szabályozhatók.



127.b ábra Terhes nőknek ne adjunk olyan feladatot, amely hosszas állással vagy ülésel jár.

128. ELLENŐRZŐ PONT

Gondoskodjunk arról, hogy az idősebb munkások is biztonságosan és hatékonyan tudják végezni a munkájukat.

MIÉRT?

Az idősebb munkások értékes tudással és tapasztalatokkal rendelkeznek, de nehezebben tudnak megfelelni a fizikailag megerőltető feladatoknak, vagy a túl gyors munkatempónak. Ha a munkát az idősebb munkásokhoz igazítjuk, azzal javíthatjuk a biztonságot és a munkafolyamatot.

Az idősebb munkások közül sokan nehezen tudják elolvasni a kis betűkkel írt vagy nem eléggé megvilágított utasításokat és jelzéseket, Fordítsunk fokozott figyelmet arra, hogy ők is mindent jól lássanak.

Az új technológia megkönnyítheti a munkát az idősebb munkások számára, de előfordulhat, hogy ők nehezen tudnak megbarátkozni vele. Bár az idősebb munkások sok tapasztalattal rendelkezhetnek, az újonnan bevezetett technológiák alkalmazására őket is ugyanúgy be kell tanítani, mint a fiatalabb munkásokat. Nekik azonban sokszor nehezebb ezeket megtanulni, mint a fiataloknak.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- súlyos sérülés vagy baleset
- izommegerőltetés
- a munkások rossz egészségi állapota
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Az érintett munkásokkal együtt ellenőrizzük, hogy bizonyos feladatok nem okoznak-e nehézséget, vagy nem jelentenek-e veszélyt az idősebb munkások számára. Beszéljük meg, hogyan lehetne ezeket a feladatokat az idősebb munkások igényeihez igazítani.
2. Az idősebb munkásokat is érintő, fizikailag megerőltető feladatokhoz használjunk mechanikus eszközöket. Ügyeljünk arra, hogy az új feladatokat is biztonságosan el tudják látni.
3. Az utasítások, jelzések és címkék legyenek könnyen olvashatók az idősebb munkások számára.
4. Biztosítsunk elegendő világítást az idősebb munkások számára. Szükség esetén szereljük fel helyi világítást.

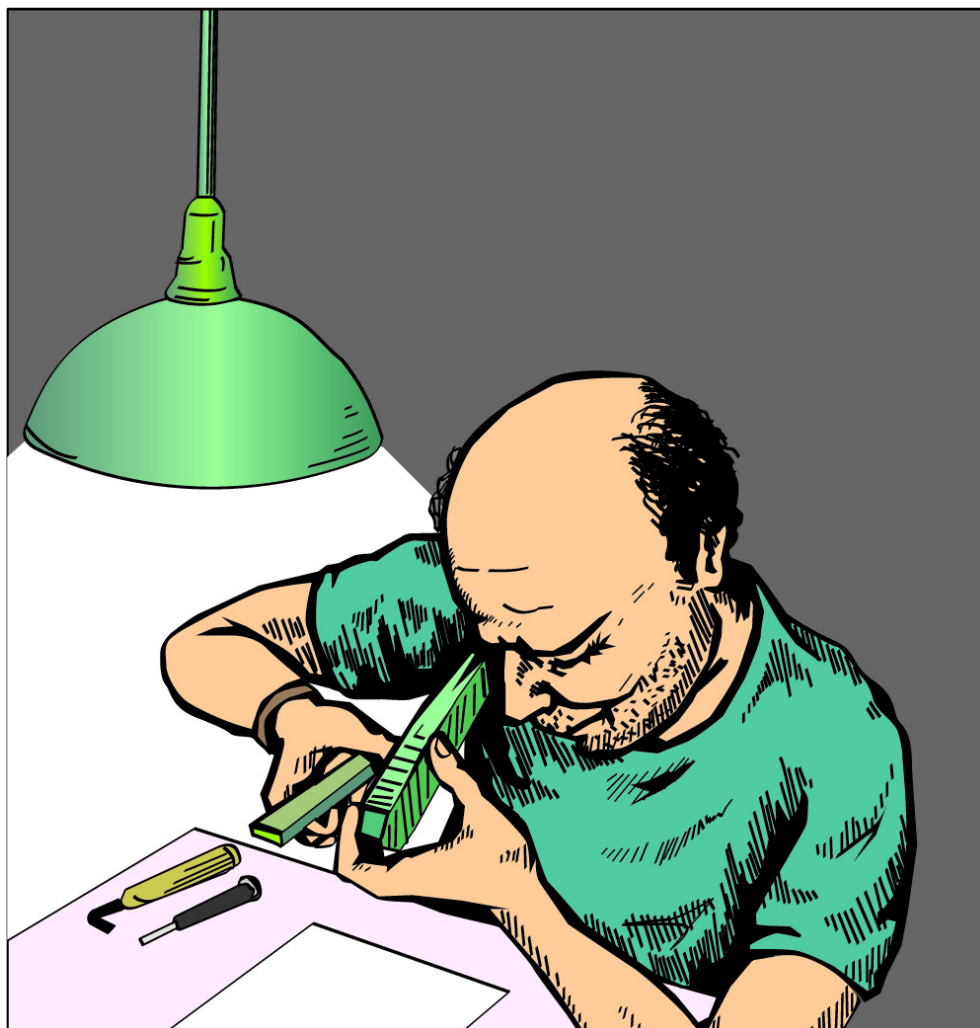
5. Tegyük lehetővé, hogy a fiatalabb és az idősebb munkások eltérő ütemben dolgozzanak, hogy az idősebbek könnyebben tartani tudják a tempót.
6. Új technológia bevezetése esetén kérjük ki a munkások véleményét arról, hogy milyen intézkedések szükségesek mind a fiatalabb, mind az idősebb munkások szempontjából. Az oktatás igazodjon az idősebb munkások igényeihez, hogy a saját tempójukban tudjanak haladni.

TOVÁBBI TIPPEK

- A gépesítés mellett számos egyéb intézkedéssel is könnyebbé tehetjük a fizikailag nehéz feladatokat. Az anyagmozgatás ésszerűsítése például sokat segíthet az idősebb munkásoknak.
- Az idősebb munkásokat a nekik megfelelő módon tanítsuk be az új feladatokra.
- Jó megoldás a csoportos munka is, melynek keretében a munkások segíthetnek egymásnak, a munkavégzés üteme pedig egyénenként változó lehet, és ezzel megoldhatjuk az idősebb munkások problémáit.

JEGYEZZÜK MEG!

Használjuk ki az idősebb munkások tudását és tapasztalatát úgy, hogy hozzájuk igazítjuk a munkát. Az idősebb munkások számára előnyös feladatok mindenki számára előnyösek.



128. ábra Az érintett munkásokkal együtt ellenőrizzük, hogy bizonyos feladatok nem okoznak-e nehézséget, vagy nem jelentenek-e veszélyt az idősebb munkások számára.

129. ELLENŐRZŐ PONT

Felhasználó-központú hozzáállással igazítsuk a munkahelyet a munkások kulturális háttéréhez és ebből adódó preferenciáihoz.

MIÉRT?

A különböző kultúrákból származó munkásoknak eltérő reakciói és preferenciái lehetnek a munkahelyi feltételeket illetően. A munka megszervezésekor és a munkahely kialakításakor vegyük figyelembe a szociális és kulturális szokásokat, és konzultáljunk a munkásokkal a munkahelyi feltételek elfogadhatóságáról.

A munkaszervezés ugyanis összeütközésbe kerülhet a kulturális és szociális szokásokkal. A munkaidőbeosztás például ellentétben állhat a helyi kultúra alapján kialakult közösségi gyakorlattal, és bármely technológia is ellentétben állhat a munkások körében elfogadott módszerekkel. Az ismeretlen technológiát nehezebb befogadni, ha nincs előzetes tapasztalat a hasonló technológiák alkalmazásában. A technológiát és annak használati módját a felhasználók bevonásával igazítsuk a helyi feltételekhez.

A kulturális vagy társadalmi sztereotípiák is befolyásolhatják azt, hogy a munkások megfelelően értelmezik-e a jelzéseket és a jeleket. Egy adott kultúrához kifejlesztett kijelzők és jelzések nem biztos, hogy megfelelőek a más kulturális háttérrel rendelkező munkások számára is. Oktatást kell szervezni annak érdekében, hogy a feliratokat, az üzemeltetési utasításokat, a jelzéseket és általában véve minden írott információt helyesen értelmezzenek a munkások bizonyos csoportjai.

A munkahelyen kívüli életkörülményeket is figyelembe kell venni a munka ésszerűsítésében. A munkaszervezést ezek a feltételek is befolyásolják (pl. a közlekedési lehetőségek megbízhatósága).

A berendezések ne álljanak ellentétben kulturális szempontból érzékeny kérdésekkel. Szükség lehet olyan helyiségekre is, ahol a munkások imádkozhatnak, vagy elvégezhetik a vallási rítusokat.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- megértés hiánya
- elégtelen kommunikáció
- súlyos sérülés vagy baleset
- a munkások rossz egészségi állapota
- stressz által okozott rendellenesség
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

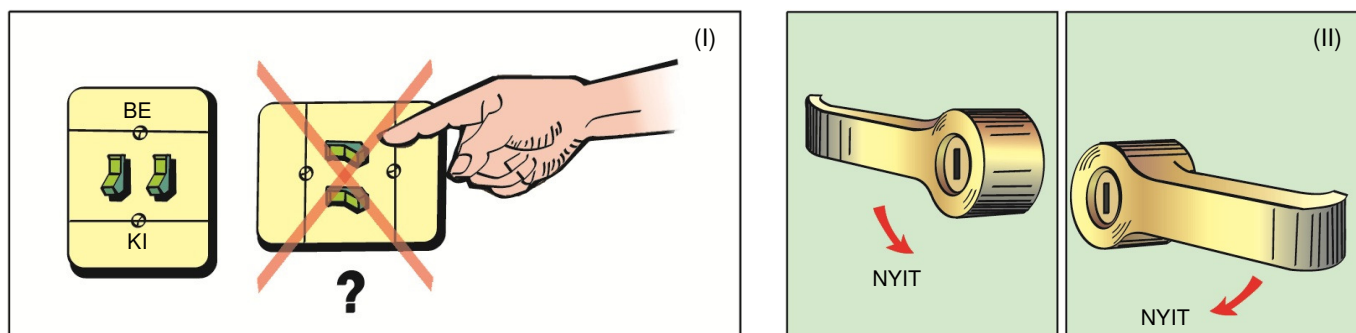
1. Mielőtt bevezetünk egy munkarendet, mérjük fel, hogy elfogadható-e a munkások számára.
2. Új technológia bevezetése esetén gondoskodjunk megfelelő betanításról, és győződjünk meg arról, hogy a munkások értik-e az új technológiát és annak potenciális veszélyeit.
3. Mérjük fel, hogy a munkakörnyezetben látható, vagy a technikai eszközök által adott írott információk érthetők-e. Az információkat a munkások anyanyelvén kell összeállítani.
4. Törekedjünk arra, hogy minden munkás vegyen részt az új berendezések vagy módszerek bemutatásán, hogy megismerjük az igényeiket, preferenciáikat és elvárásait. Ez a személyes védőfelszerelések használatára is vonatkozik.
5. Kérjük ki a munkások véleményét arról, hogy milyen szociális létesítményekre lenne szükségük az imához vagy a vallási szertartásokhoz, figyelembe véve a mi kulturális szokásainkat és hagyományainkat.

TOVÁBBI TIPP

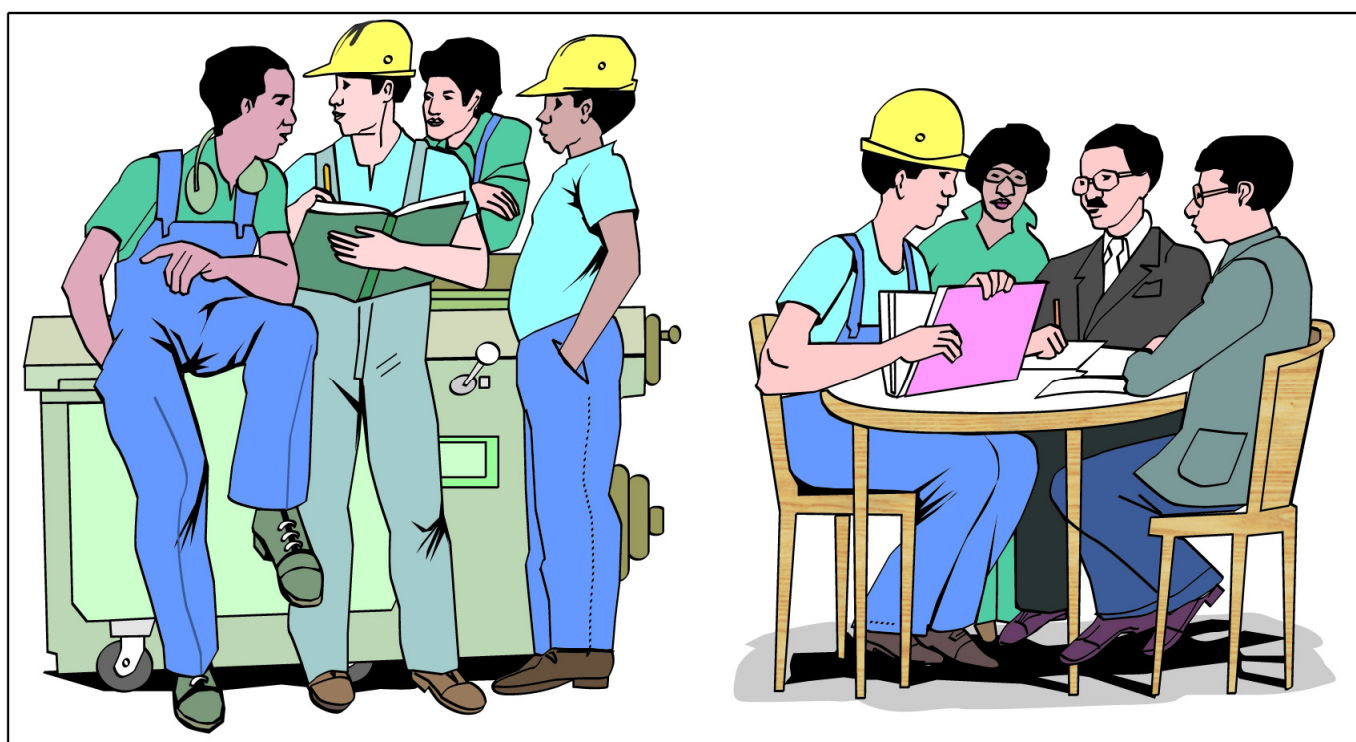
- A különböző kulturális háttérrel rendelkező munkások igényeit vegyük figyelembe a berendezések vagy a munkamódszerek kialakításában.
- Beszéljünk meg a munkásokkal, hogy milyen személyes védőfelszerelésre lenne szükségük, figyelembe véve a mi kulturális szokásainkat és hagyományainkat is.
- Ha lehetséges, alkalmazzunk olyan felszereléseket vagy módszereket, amelyek minden munkás igényeit ki tudják elégíteni.

JEGYEZZÜK MEG!

Egy adott munkahelyen számos, különböző kulturális háttérrel rendelkező ember dolgozhat együtt. A munkahelyek és a munkamódszerek tervezésénél minden kulturális igényt vegyünk figyelembe.



129.a ábra (I) és (II) A munkahelyen található jelzések és vezérlőelemek legyenek könnyen érthetők a különböző kulturális háttérrel rendelkező munkások számára. Ahol lehet, használjunk mindenki számára érthető egyszerű szimbólumokat, vagy egészítsük ki azokat olyan egyszerű szavakkal, amelyeket vagy mindenki ért, vagy az érintett munkások nyelvén íródtak. Ez az ajtónyitókra és egyéb naponta használt eszközökre is vonatkozik.



129.b ábra A javaslatokat úgy fogalmazzuk meg, hogy a különböző kulturális háttérrel rendelkező munkások számára is elfogadhatók legyenek. Gondosan kísérjük figyelemmel a javasolt intézkedések megvalósítását.

130. ELLENŐRZŐ PONT

A foglalkozás-biztonsági és- egészségügyi rendszerek keretében végzett ergonómiai kockázatfelmérésbe vonjuk be mind a vezetőket, mind a munkásokat.

MIÉRT?

A foglalkozás-biztonsági és- egészségügyi rendszerek megvalósítása előtt alaposan fel kell mérni a munkahelyen fennálló kockázatokat. Ennek során tisztázni kell, hogy a fennmaradó kockázatok elfogadhatók-e, vagy további intézkedést igényelnek. A kockázatok fontos részét képezik az ergonómiával kapcsolatos kockázatok.

Az ergonómiával kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kockázatok különbözőek lehetnek. A munkavégzés módjára vonatkoznak rutinszerű és nem rutinszerű feltételek között. A legjobban a vezetők és a munkások tudják meghatározni és megvalósítani a kockázatok csökkentését célzó intézkedéseket.

Ha a vezetők a feladataik részeként folyamatosan figyelmet fordítanak az ergonómiával kapcsolatos kockázatokra, az nagyban hozzájárul a munkahelyi sérülések és betegségek visszaszorításához.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- több baleset
- a munkások rossz egészségi állapota
- súlyos fizikai hatások
- stressz által okozott rendellenesség
- elégtelen kommunikáció
- elfogadás hiánya

HOGYAN?

1. Ha szisztematikusan felmérjük a biztonsági és egészségügyi kockázatokat a foglalkozás-biztonsági és – egészségügyi rendszerek keretében, fordítsunk figyelmet az ergonómiával kapcsolatos sokféle kockázatra is.
2. A vezetők és a munkások használjanak olyan feladatlistát, amely a munkahelyi ergonómiával kapcsolatos kockázatokat is tartalmazza.
3. Ellenőrizzük, hogy nem csak a munkakörnyezet, hanem a munkaszervezés is elfogadható-e a munkások számára, és hallgassuk meg a véleményüket arról, hogyan lehetne javítani a meglévő feltételeken.

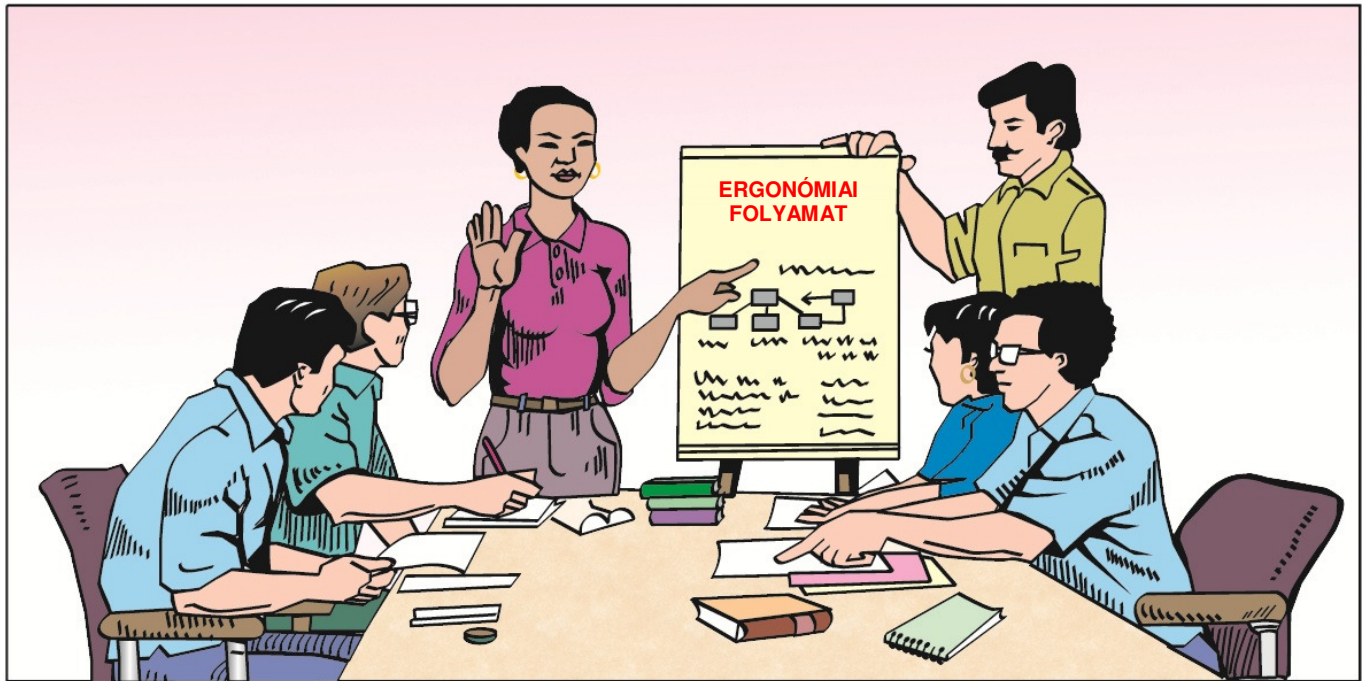
4. Új technológia bevezetésekor gondoskodjunk megfelelő oktatásról, és arról, hogy az üzemeltetők megértsék a potenciális veszélyeket.
5. Az ergonómiával kapcsolatos kockázatok és a szükséges ésszerűsítések értékelését segítheti a foglalkozás-biztonsági és- egészségügyi rendszerekben általában alkalmazott Tervezés-Végrehajtás-Ellenőrzés-Cselekvés ciklus követése.
6. A kockázatok enyhítésében elért sikerek ellenőrzése során vegyük figyelembe a vezetők és a munkások véleményét is a meglévő kockázatokról.
7. A munkahelyi kockázatok enyhítését célzó folyamatos munka során tanítsuk meg a vezetőknek és a munkásoknak az ergonómiával kapcsolatos kockázatok értékelését és csökkentését, mivel ez fontos részét képezi a foglalkozás-biztonsági és- egészségügyi rendszerekben játszott szerepüknek.

TOVÁBBI TIPPEK

- Ajánlatos ergonómiai szempontokra is kiterjedő feladatlistákat használni, különösen a kis vállalatoknál. Ezeknek a használatához segítséget kell nyújtani a vezetőknek és a munkásoknak.
- Ahogyan azt a foglalkozás-biztonsági és – egészségügyi rendszerek útmutatói hangsúlyozzák, hogy – többek között az ILO-OSH 2001 -, elengedhetetlen a vezetőség elkötelezettsége és a munkások részvétele. A vezetői rendszerek oktatásában javasoljuk az ergonómiai kockázatokra vonatkozó feladatlisták használatát.
- Ergonómiai kockázatok sikeres kezeléséről szóló konkrét jó példákkal is elősegíthetjük a munkahelyi kockázatkezelést. Ezek között legyenek hasonló helyi körülmények között megvalósított olcsó ésszerűsítések is.

JEGYEZZÜK MEG!

A foglalkozás-biztonsági és vezetői rendszerek részeként végrehajtott kockázatfelmérés és a szükséges ésszerűsítések elősegítése céljából alkalmazzunk olyan feladatlistát, amely tartalmazza az ergonómiai kockázatok csökkentését célzó praktikus intézkedéseket is.



130.a ábra Alakítsunk munkacsoportot a vállalatnál fennálló ergonómiai problémák vizsgálata és megbeszélése céljából. A csoport tanulhat a helyben elért ésszerűsítésekből, és javasolhat praktikus ésszerűsítéseket.



130.b ábra A kockázátértékelésről és –ellenőrzésről tartott megbeszéléseken mindig térjünk ki az ergonómiával kapcsolatos kockázatokra is, amelyek fontos kérdések a foglalkozás-biztonsági és-egészségügyi rendszerekben.

131. ELLENŐRZŐ PONT

Dolgozzunk ki terveket vészhelyzet esetére, hogy mindenki tudja a feladatát, könnyen el lehessen érni a létesítményeket, és gyorsan ki lehessen üríteni azokat.

MIÉRT?

Vészhelyzet bármikor előállhat. Ha fel akarunk rá készülni, minden érintettnek előre tudnia kell, hogy mit kell tennie ilyen esetben. A vészhelyzetre vonatkozó tervek minden vállalatnál elengedhetetlenek.

Ezek segítségével minimalizálni tudjuk a potenciális vészhelyzetek következményeit. Akár súlyos balesetet is megakadályozhatunk vele.

Minden vészhelyzetben bizonyos fontossági sorrend szerint kell cselekedni. Ezeket nem könnyű felidézni, amikor hirtelen előáll egy vészhelyzet. Az embereknek előre ki kell adni az utasításokat, és többször gyakoroltatni kell velük a vészhelyzetben végrehajtandó intézkedések sorrendjét.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- ellenőrizhetetlen vészhelyzet
- nem a megfelelő művelet végrehajtása
- elégtelen kommunikáció
- késleltetett evakuálás

HOGYAN?

1. Próbáljuk meg reálisan felmérni a potenciális balesetek jellegét, és csoportos megbeszélésen állapítsuk meg, hogy milyen helyzetben milyen intézkedést kell tenni. Nagyon fontos, hogy ismerjük a valószínűségét és az előre látható következményeit a tüzeknek, robbanásoknak, veszélyes anyagok elszabadulásának, gépek és járművek miatt bekövetkező sérüléseknek, és a súlyos sérülések (pl. valaki leesik valahonnan, vagy megüti egy tárgy) lehetséges okait.
2. Csoportos megbeszélés keretében állapítsuk meg azt is, hogy az egyes vészhelyzetekben melyek a legfontosabb intézkedések. Ezek lehetnek vészhelyzetben teendő műveletek, leállítási eljárások, külső segítség hívása, elsősegély és evakuálási módszerek. A megbeszélésbe be kell vonni a vezetőket, a munkásokat, valamint a biztonsági és egészségügyi munkatársakat.

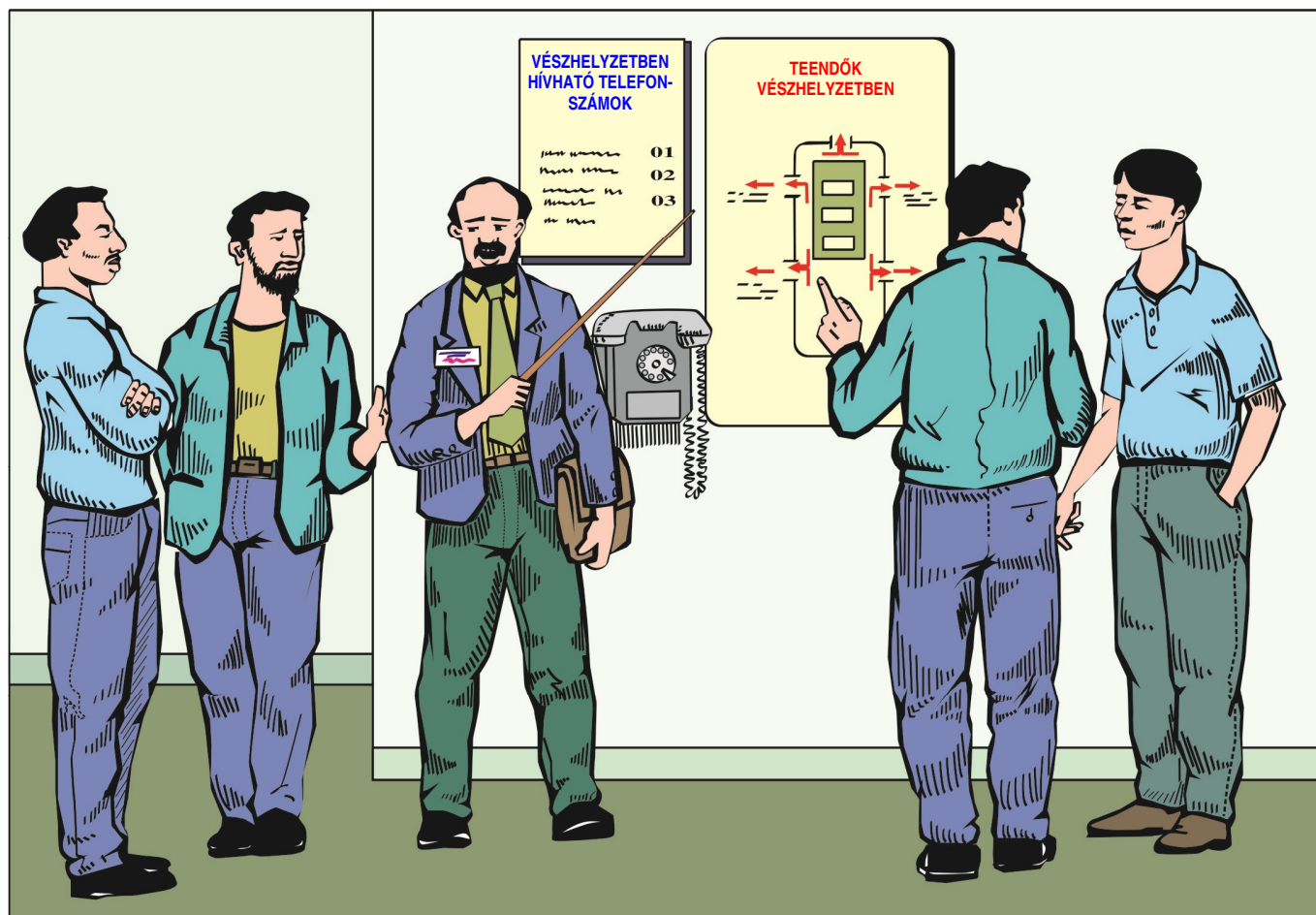
3. A vészhelyzetben teendő intézkedéseket és az evakuálási eljárásokat minden érintettel ismertetjük meg. Többször is tartunk oktatást azoknak, akik részt vehetnek a vészhelyzetben tett intézkedésekben és az elsősegély nyújtásában. Tartunk evakuálási gyakorlatokat.
4. A vészhelyzetben szükséges telefonszámok listáját tegyük ki jól látható helyre, és rendszeresen aktualizáljuk. Ellenőrizzük, hogy minden munkás tudja, hogy hol található ez a lista. Gondoskodjunk arról is, hogy minden helyszíni elsősegélynyújtó eszköz (felszerelések, elsősegély dobozok, közlekedési eszközök, védőfelszerelések stb.) és tűzoltó készüléket érthetően jelöljünk, és azok azonnal rendelkezésre állnak.

TOVÁBBI TIPPEK

- Előre meg kell tervezni, és mindenkivel közölni kell, hogy ki fogja irányítani a vészhelyzetben tett intézkedéseket.
- Amikor jelentős változtatást hajtunk végre a termelésben, a gépekben és az alkalmazott vegyi anyagokban, vezessük át ezeket a változtatásokat a vészhelyzetre vonatkozó terveken is.
- A vállalat környezetét érintő kockázatok értékelését is be kell építeni a vészhelyzetre vonatkozó tervekbe.

JEGYEZZÜK MEG!

A munkahelyen mindenkinek pontosan tudnia kell, hogy mi a teendője vészhelyzetben. A vészhelyzetre készített jó tervekkel súlyos baleseteket előzhetünk meg.



131. ábra A vészhelyzetre vonatkozó akciótterveket a munkások részvételével dolgozzuk ki.

132. ELLENŐRZŐ PONT

Tanuljunk a saját vállalatunknál vagy más vállalatoknál fellelhető jó munkahely-ésszerűsítési példákból, és osszuk meg ezeket egymással.

MIÉRT?

A saját vállalatunknál vagy más vállalatoknál számos jó ésszerűsítési példát találhatunk. Ezek olyan ésszerűsítések, amelyeket hasonló helyi körülmények között hajtottak végre.

A munkahelyen fennálló számos különböző problémát nem lehet egyszerre megoldani. Fokozatos ésszerűsítésekre van szükség. A helyi példák azért szolgálnak jó útmutatással, mert láthatjuk az ésszerűsítések eredményét is.

Ha megnézzük a helyben megvalósított jó példákat, megtanulhatjuk és megoszthatjuk egymással a helyi anyagok és szaktudás felhasználásának még jobb módszereit.

KOCKÁZATOK / TÜNETEK

- elégtelen kommunikáció
- megértés hiánya
- elfogadás hiánya
- több baleset
- munkahelyi ésszerűsítés hiánya

HOGYAN?

1. Vizsgáljuk meg a vállalatunknál meglévő munkahelyeket, és soroljuk fel az ésszerűsített munkamódszereket, vagy a biztonságos és egészséges feltételeket bizonyító jó példákat. Az egyszerű és olcsó megoldások különösen fontosak. Vizsgáljuk meg, hogyan hajtották végre ezeket az ésszerűsítéseket.
2. Látogassunk meg más vállalatokat is a környéken, vagy nézzünk meg ésszerűsítési kézikönyveket, és tanuljunk a jó példákból.
3. A lehetséges ésszerűsítéseket vitassuk meg egy csoporttal. Erre praktikus módszer a elméleti képzés jellegű megbeszélés.
4. Távirati stílusban jegyezzük fel azokat a lehetséges ésszerűsítéseket, amelyek hasonlóak a jó példákhoz, és viszonylag olcsók.

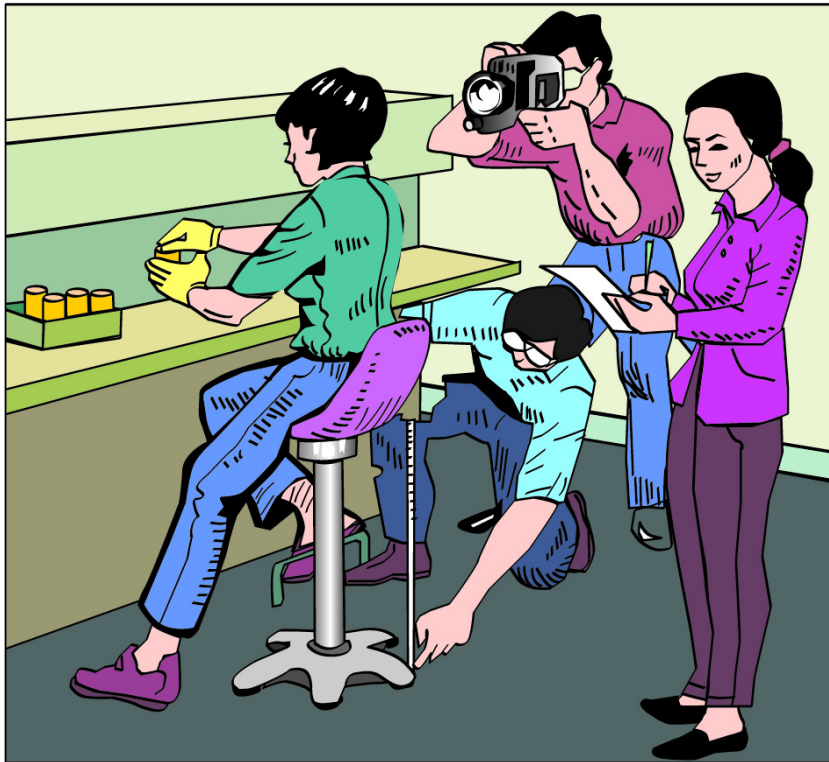
5. A jó példák alapján próbáljuk meg meghatározni a megvalósítható megoldásokat. A megbeszélés során összpontosítsunk azokra a megoldásokra, amelyeket azonnal el lehet végezni, és amelyek nem túl idealisták.

TOVÁBBI TIPPEK

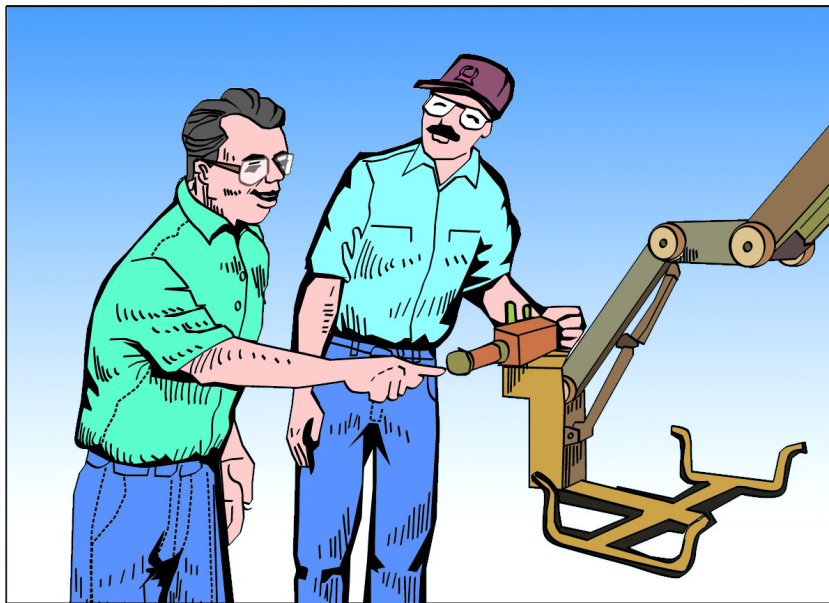
- A modern cselekvésközpontú oktatáshoz kidolgozott praktikus oktatási kézikönyvek szintén számos jó ésszerűsítési példával szolgálhatnak, amelyek a helyi körülmények között is megfelelőek lehetnek.
- Használjuk ki teljesen a kiscsoportos megbeszéléseket, amelyeken csak néhány emberrel próbálunk a látott jó példákhoz hasonló megvalósítható megoldásokat keresni. Nagy segítséget jelent, ha megnézzük a jó példákról készített képeket vagy videofelvételeket. A kérdéses munkahely dolgozóit is vonjuk be a megbeszélésbe.
- Mindig tanácsos egyszerű és olcsó megoldásokkal kezdeni. Amikor a dolgozók rájönnek, hogy az olcsó megoldásokat viszonylag könnyű megvalósítani, bátrabban kezdenek közös változtatásokba. Tartsuk szem előtt, hogy a legtöbb ergonómiai megoldás egyszerű és nem drága.

JEGYEZZÜK MEG!

A helyi jó példák rendkívül hatásosan tudják serkenteni a gondolkodást. Megmutatják ugyanis, hogy mi az, ami a helyi körülmények között lehetséges. Jó példákat találhatunk mind saját munkahelyünkön, mind a szomszédos munkahelyeken.



(I)



(II)

132. (I) és (II) ábra Hozzunk létre egy csoportot (vagy több csoportot), amely megvizsgálja a vállalatnál található munkahelyeket, tanul a jó példákból, és közös terveket készít az ergonómiai ésszerűsítésekhez.

Mellékletek

A helyi viszonyokhoz igazított oktatási anyagminták

(Lásd „Javaslatok a kézikönyv használatához”)

- 1. melléklet:** Az *Ergonómiai ellenőrző pontok* használata részvételen alapuló oktatáshoz
- 2. melléklet:** Munkahelyi ellenőrző jegyzék
- 3. melléklet:** Gyakorlati tippek a munkahelyi ellenőrző jegyzékhez
- 4. melléklet:** Az *Ergonómiai ellenőrző pontokat* használó tanfolyamok mintaprogramjai
- 5. melléklet:** Példák a csoportmunka eredményeire

1. melléklet: Az Ergonómiai ellenőrző pontok használata részvételen alapuló oktatáshoz

Különböző országokban és iparágakban folyamatosan gyűlnek a munkahelyi biztonsági és egészségügyi feltételek javítását célzó, az *Ergonómiai ellenőrző pontok* felhasználásával tartott cselekvésközpontú oktatásokon szerzett tapasztalatok. Ezt elősegíti annak az elismerése is, hogy a biztonságos és egészséges munkahely az alapvető emberi jogok közé tartozik, és a munkásoknak biztonságosabb és egészségesebb munkafeltételeket kell biztosítani. A tanfolyamok tapasztalatai egyértelműen bebizonyították, hogy mennyire hasznosak a jelen kézikönyvben kidolgozott *Ergonómiai ellenőrző pontok* praktikus jellegét teljes mértékben kihasználó oktatási eszközök.

A munkahelyi feltételek javítását célzó és az *Ergonómiai ellenőrző pontokat* és a kapcsolódó oktatási eszközöket alkalmazó oktatási programok egyértelműen kimutatták a vezetők és a munkások bevonásával megvalósított, részvételen alapuló módszer hatékonyságát. Elsősorban az ILO által kifejlesztett WISE módszertan (kisvállalatok munkamódszereinek ésszerűsítése) és az ehhez hasonló, részvételen alapuló módszerek vezettek olyan munkahelyi ésszerűsítésekhez, amelyeket az *Ergonómiai ellenőrző pontok* javasol.

A Nemzetközi Munkaügyi Szervezetrel együttműködésben különböző célcsoportok számára szerveztek részvételen alapuló oktatási programokat. Ezek a tanfolyamokon általában többféle részvételen alapuló oktatási eszközt használnak, melyek között lehetnek feladatlisták, helyi jó példák és a rendelkezésre álló lehetőségekre építő ésszerűsítési kézikönyvek. Az ellenőrző jegyzékek és a kézikönyvek az *Ergonómiai ellenőrző pontok* által javasolt egyszerű és olcsó ésszerűsítéseket tükrözik. Ezek a programok az alábbiakat foglalják magukban:

- a WISE módszertan alkalmazásával kisvállalatok számára tartott tanfolyamok Ázsia, Latin-Amerika és Afrika számos országában;
- a WISE módszertanhoz hasonló, részvételen alapuló módszereket alkalmazó oktatási tevékenységek kisipari munkahelyeken, építkezéseken és ott-honi munkavégzés esetében az ázsiai országokban;
- mezőgazdasági termelők számára tartott oktatási workshopok a WIND (a munka ésszerűsítése a szomszédság fejlesztésben) módszer alkalmazásával, melyet eredetileg Vietnámban dolgoztak ki, és sok más országban is megvalósítottak, például Kirgizisztánban, a Fülöp-szigeteken, Szenegálban és Thaiföldön;
- szakszervezeti tagok foglalkozás-biztonsági és egészségügyi képzését szolgáló tanfolyamok a Japán Nemzetközi Munkaügyi Alapítvány (JILAF) által kidolgozott POSITIVE módszertan (szakszervezet által kezdeményezett, részvételen alapuló biztonsági ésszerűsítések) alapján Bangladesben, Kínában, Indonéziában, Mongóliában, Nepálban, Pakisztánban, a Fülöp-szigeteken, Thaiföldön és Vietnámban.

Ezek a programok általában a helyben kialakult jó munkahelyi gyakorlatokra épülnek. A többnyire egy-négy napos tanfolyamokat képzett oktatók tartják. Az alkalmazott oktatási anyagok - beleértve a feladatlistákat és a kézikönyveket is - a helyi jó példákra és az ezekkel összhangban álló praktikus ésszerűsítési lehetőségekre épülnek. A programok során a helyi dolgozók folyamatos csoportmunkát végeznek. A csoportnak az a feladata, hogy tanuljon a helyi jó példákból, és tervezzen és valósítson meg hasonlóan praktikus változtatásokat a saját munkahelyén. A részvételen alapuló tipikus feladatok közé sorolhatjuk az ellenőrző jegyzékkel kapcsolatos gyakorlatot, a helyi jó példák és az alapvető ergonómiai alapelvek csoportban történő megvitatását, valamint az azonnali ésszerűsítési intézkedésekkel kapcsolatos csoportmunkát.

A részvételen alapuló lépések gyakorlat-orientáltak és cselekvésközpontúak. Az ellenőrző jegyzékkel kapcsolatos első feladatban a résztvevők megtanulják a helyi viszonyokhoz igazított feladatlisták használatát. A résztvevők megtanulják, hogy nem elég a problémákat felsorolni, hanem meg kell vizsgálniuk a munkahelyükön már megvalósított helyes intézkedéseket is, és rá kell mutatniuk a praktikus ésszerűsítési lehetőségekre. Ezt követően a szakmai megbeszélések során az oktatók gyakorlati szempontból is bemutatják az alapvető ésszerűsítési lehetőségeket. Mivel a feladatlistában szereplő ellenőrző pontokat és a helyi jó példákat alátámasztó alapelveket az *Ergonómiai ellenőrző pontok*-ból veszik át az oktatók, a résztvevőket viszonylag könnyen rá tudják vezetni arra, hogyan ésszerűsíthetik a meglévő feltételeket, és hogyan javasolhatnak praktikus megoldásokat. A különböző témákban tárgyalt alapelvek megértését a vonatkozó ábrák is segítik. A kiscsoportokban folytatott megbeszélések segítséget nyújtanak a résztvevők számára a biztonsági és egészségügyi kockázatok és azok megoldásának meghatározásához. Az ilyen programokon dolgozó oktatók által kidolgozott kézikönyvek különféle módokon használják fel az *Ergonómiai ellenőrző pontokban* található ésszerűsítési lehetőségeket és illusztrációkat.

Ezek a programok a kezünkben tartott kézikönyvben tárgyalt témakörökhöz hasonló szakmai területeket ölelnek fel. Ezek általában a következők: (1) anyagtárolás és- mozgatás, (2) a termelőgépek biztonsága, (3) munkahelytervezés, (4) fizikai környezet, (5) szociális létesítmények és (6) munkaszervezés. A helyben megvalósítható ésszerűsítéseket tartalmazó feladatlisták használatát és az ésszerűsítések megvalósításának gyakorlati módszereit általában a helyben kialakult jó gyakorlatoknak és a szükséges változtatásoknak csoportban történő megbeszélése során lehet legjobban elsajátítani. Az ésszerűsítési szabályok és a helyi jó példák, illusztrációk és fényképek segítségével történő bemutatása szintén megkönnyíti a tanulási

folyamatot. A résztvevők által javasolt és megvalósított ésszerűsítések gyakran az *Ergonómiai ellenőrző pontok* alapján leírt ésszerűsítési lehetőségeket tükrözik.

Az *Ergonómiai ellenőrző pontok*ban javasolt részvételen alapuló módszer tehát segíti az oktatókat és a tanulókat abban, hogy konstruktív módon tervezzék meg és hajtsák végre a szükséges változtatásokat. A tanfolyam során nagy hangsúlyt helyezünk a vezetők és a munkások közötti aktív együttműködésre. Az oktatási programokban alkalmazott csoportos munkamód-szerek nagymértékben megkönnyítik a résztvevők számára a konszenzusépítő technikák megértését és alkalmazását.

Az említett programokban használt feladatlisták a jelen kézikönyvben leírt intézkedési formán alapulnak. A WISE tanfolyamokon széles körben alkalmazott tipikus ellenőrző jegyzék 45 pontot tartalmaz (8 pont az anyagtárolásról és- mozgatásról, 6 pont a termelőgépek biztonságáról, 8 pont a munkahelyekről, 5 pont a világításról, 11 pont a veszélyes anyagokról és az üzemi helyiségekről, 4 pont a szociális létesítményekről és 3 pont a munkaszervezésről.) A kisebb építőipari cégek-nél szintén 45 pontot használnak a részvételen alapuló programokban (7 pont az anyagtárolásról és – mozgatásról, 7 pont a magasban végzett munkáról, 5 pont a munka közbeni testhelyzetekről, 5 pont a termelőgépek biztonságáról, 7 pont a fizikai környezetről, 5 pont a szociális létesítményekről, 3 pont a vészhelyze-tekre való felkészültségről, 3 pont a munkaszervezésről és 3 pont a biztonsági és egészségügyi szervezetről.) A leggyakrabban alkalmazott WIND ellenőrző jegyzék 42 pontból áll (8 pont az anyagtárolásról és- mozgatásról, 7 pont a munkahelyek kialakításáról és a szerszámok-ról, 5 pont a termelőgépek biztonságáról, 9 pont a mun-ka helyi környezetről és a veszélyes anyagok kezelésé-ről, 8 pont a szociális létesítményekről és 5 pont a munkaszervezésről). A POSITIVE feladatlista 54 pont-ból áll (8 pont az anyagmozgatásról, 6 pont a termelő- gépek biztonságáról, 8 pont a munkahelyen végrehaj- tott változtatásokról, 16 pont a fizikai környezetről, 4 pont a környezetvédelemről és 4 pont az ésszerűsíté- sek megvalósításáról). A fenti ellenőrző jegyzékek alap- ján készített oktatási anyagok tehát általában lefedik az *Ergonómiai ellenőrző pontok* minden fő témakörét.

Az alapvető ergonómiai alapelvekre helyezett hangsúly az egyes témakörökben megkönnyíti az azonnali ésszerűsítések tervezését és végrehajtását. Néhány alapelv különösen fontos ebből a szempontból. Ezek az alábbiak lehetnek: szervezett tárolás és moz- gatható berendezések, könnyen elérhető és könnyök- magasságban végzett munka, rögzítőelemek használa- ta, könnyen megkülönböztethető kijelzők

és vezérlőelemek, a gépek őrzése, a napfény és a lám- pák vegyes használata, a veszélyforrások elkülönítése, a személyes védőfelszerelések megfelelő használata, lényeges szociális létesítmények és a csoportmunka szervezése.

Az oktatási programokról jelentett ésszerűsítések közül számos nem jár nagy költséggel, és jól használ- ható az oktatások során. Nagyon fontos, hogy a prog- ram által lefedett szakmai területek mindegyikén talál- junk alacsony költségekkel járó ésszerűsítéseket. Az olcsó ésszerűsítések praktikus és cselekvésközpontú jellege a kézikönyvben leírt lehetőségekből is jól látszik, és ez az oktatási eszközök kidolgozásában is tükröző- dik.

Minden tanfolyam esetében nagy figyelmet kell fordítani az utánkövető tevékenységekre. Ezeket több- nyire az egyes programokban közreműködő oktatók végzik. Utánkövető látogatásokat tesznek az ésszerűsí- tési példák összegyűjtése céljából, és biztatják a dolgo- zókat, hogy folytassák az ésszerűsítéseket. A bizonyos időközönként tartott utánkövető értekezletek is elősegi- tik a fenntartható intézkedések folytatását.

Egyre nagyobb szerepet kap a pozitív tapasztala- tok hálózaton keresztül történő cseréje is. Különösen az országok közötti hálózatok játszanak fontos szerepet az ésszerűsítési adatbázisok létrehozásában és az oktatá- si eszközök és anyagok cseréjében. Ennek egy tipikus példája az ázsiai munkaésszerűsítési hálózat (Work Improvement Network in Asia, <http://www.win-asia.org>). Az ILO és az IEA támogatják az ilyen hálózatok létre- hozását az oktatási programok és eszközök kicserélése céljából.

Ezek az oktatási tapasztalatok egyértelműen alá- támasztják az *Ergonómiai ellenőrző pontok* praktikus és cselekvésközpontú jellegét. Bízunk benne, hogy a részvételen alapuló és cselekvésközpontú oktatás a világ különböző országaiban egyre több ember számá- ra teszi majd lehetővé, hogy biztonságosabb, egészsé- gesebb és produktívabb munkát tudjon végezni.

Ahogy "Javaslatok a kézikönyv használatához" fejezet is leírja, a mellékletekben csatoltunk néhány olyan oktatási anyagmintát, amelyet a jelen kézikönyv alapján tartott, részvételen alapuló programokon dol- goztak ki. Ezek az alábbiakat tartalmazzák:

- 2. melléklet: Munkahelyi ellenőrző jegyzék (melyet Malajziában dolgoztak ki kis- és közepes méretű vállalatok számára);
- 3. melléklet: Gyakorlati tippek a munkahelyi ellen- őrző jegyzékekhez (részletek egy 2. Mellékletnek megfelelő anyagból);
- 4. melléklet: Az *Ergonómiai ellenőrző pontokat* használó tanfolyam minta programjai; és
- 5. melléklet: Példák a csoportmunka eredményeire (szakszervezeti tagoknak tartott, részvételen ala- puló oktatásból).

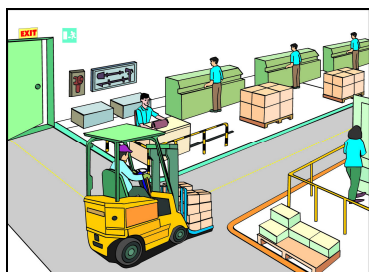
2. melléklet Munkahelyi ellenőrző jegyzék

(A Gyakorlati tippek a munkahelyi ellenőrző jegyzékhez című kiadványból, Nemzeti Foglalkozás-biztonsági és egészségügyi Intézet, Malajzia, 2005)

Hogyan használjuk az ellenőrző jegyzéket?

1. Határozzuk meg az ellenőrizni kívánt területet.
2. Fordítsunk néhány percet a munkaterület bejárására.
3. Minden intézkedésnél válasszunk a NEM és az IGEN közül.
Ha az intézkedést már végrehajtották, vagy nincs rá szükség, válasszuk a NEM-et.
Ha javasoljuk az intézkedést, válasszuk az IGEN-t.
4. Válasszunk ki néhány sürgős intézkedést, és ezeknél pipáljuk ki az ELSŐBBSÉG-et.
5. A javaslatainkat írjuk le a MEGJEGYZÉSEKhez.

Anyagmozgatás



1. Tegyük szabaddá és jelöljük ki a közlekedési utakat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

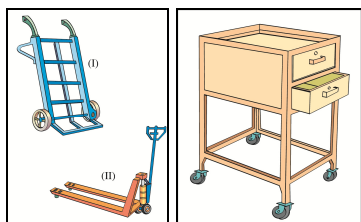


2. Állítsunk fel többszintes állványokat a munkaterület mellett az anyagok, szerszámok és termékek számára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



3. Az anyagok mozgatásához használjunk targoncákat, kézikocsikat és mozgatható állványokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

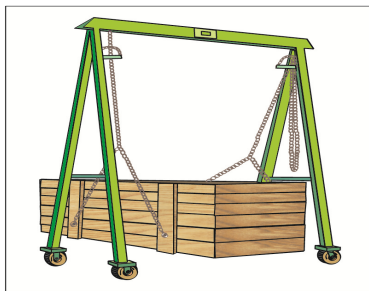


4. A nehéz terheket osszuk több kisebb és könnyebb csomagra, tartályra vagy tálcára.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



5. A nehéz anyagok emeléséhez használjunk emelő szerkezeteket vagy emelő targoncákat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



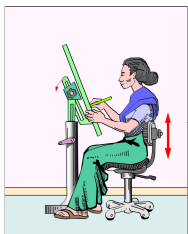
6. Minden tartályt és csomagot lássunk el megfelelő fogantyúval vagy jó fogásponttal.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Munkahelyek

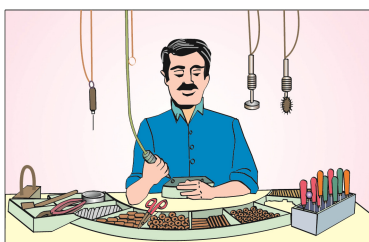


7. A munkamagasságot könyökmagasságban állítsuk be (ha szükséges, alkalmazzunk fellépőket az alacsonyabb munkások számára, és munkadarab-tartókat a magasabb munkások számára).

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

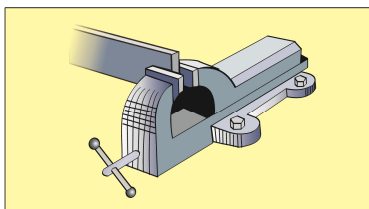


8. A gyakorta használt anyagokat helyezzük kis tartályokban könnyen elérhető távolságra a normál munkavégző helytől.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



9. A munkadarabok munka közben történő rögzítéséhez használjunk rögzítő eszközöket.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

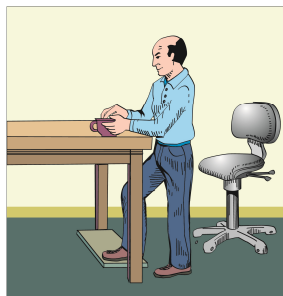


10. Az azonos helyen ismételt műveletekhez használjunk felfüggesztett szerszámokat vagy megfelelő helyre rögzített szerszámokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



11. Az álló munkásoknak adjunk megfelelően elhelyezett székeket, hogy alkalmanként le tudjanak ülni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

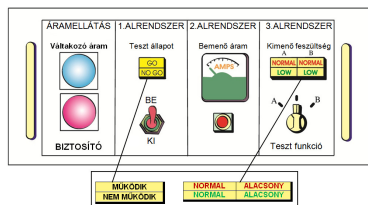


12. Megfelelő magasságú (mindkét lábfej a padlón legyen) és jó háttámlával ellátott székeket adjunk.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



13. Ragasszunk fel egyszerűen megfogalmazott címkéket és használjunk színeket a tévedések elkerülése érdekében.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



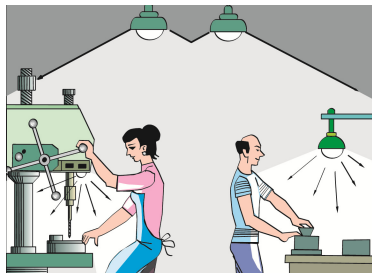
14. Vezessük be a feladatok rotációját, hogy ne kelljen ugyanazt a fajta munkát ismételtetni.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Csapatmunka kialakítása

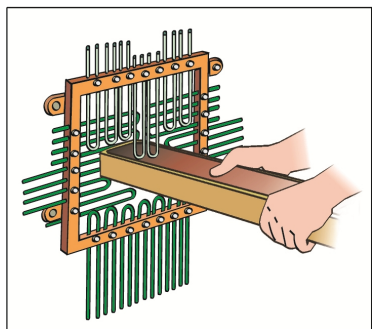


15. Gondoskodjunk megfelelő világításról a munkások számára a lámpák áthelyezésével vagy célzott világítással a precíziós munkához.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

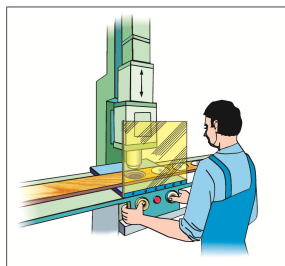


16. Szereljük fel megfelelő védőeszközöket, hogy a munkások ne tudjanak hozzáérni a gépek mozgó alkatrészeihez.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



17. Alkalmazzunk olyan biztonsági eszközöket, amelyek megakadályozzák a gépek működését, ha a munkások keze veszélyben van.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

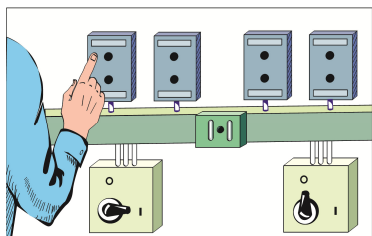


18. Címkezzük fel a veszélyes vegyszereket tartalmazó tartályokat, és tároljuk őket megfelelő helyen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



19. A berendezések áramellátása biztonságos kábelezéssel történjen.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

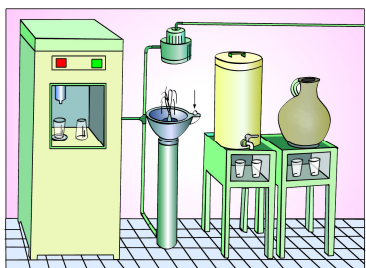


20. Egyértelműen jelöljük ki és jelöljük meg a védőfelszerelést igénylő területeket, és ellenőrizzük, hogy mindenki használja is azokat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



21. Alakítsunk ki pihenő sarkokat kényelmes berendezéssel és frissítő italokkal.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

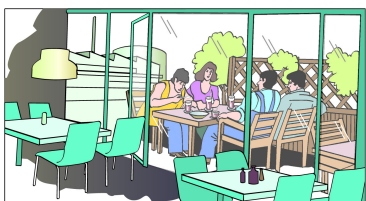


22. Tartsunk elsősegély felszerelést a munkahely közelében, és képezzünk ki valakit elsősegély-nyújtásra.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



23. Adjunk lehetőséget rövid szünetek beiktatására az ismétlődő vagy nehéz feladatok közben.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____



24. Rendezzük át a műveleteket és a sorrendjüket úgy, hogy javuljon a termelési folyamat.

Javasol intézkedést?

☐ NEM ☐ IGEN ☐ ELSŐBBSÉG

Megjegyzések _____

Dátum: / /

Megjegyzések

Munkahely:

Ellenőrizte:

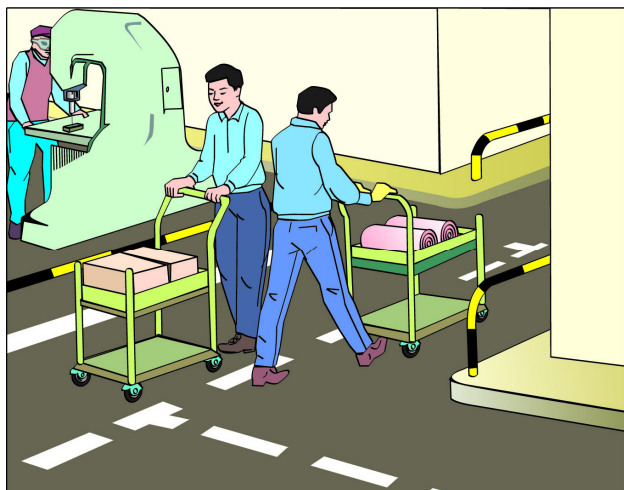
3. melléklet: Gyakorlati tippek a munkahelyi ellenőrző jegyzékhez

(Részletek a *Gyakorlati tippek a munkahelyi ellenőrző jegyzékhez* című kiadványból, Nemzeti Foglalkozás-biztonsági és –egészségügyi Intézet, Malajzia, 2005)

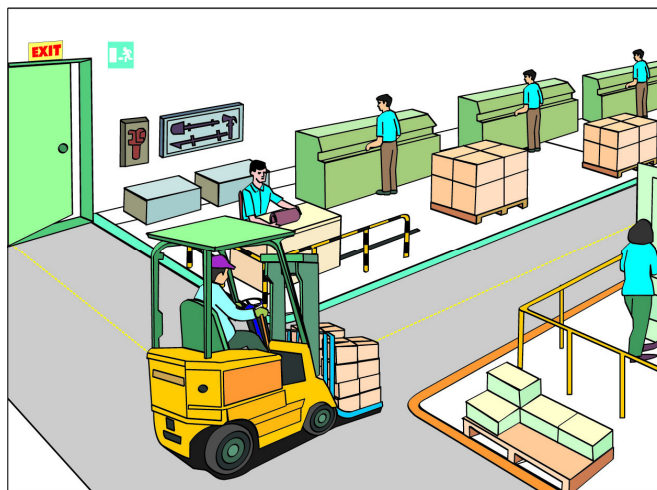
1. pont

Tegyük szabaddá és jelöljük ki a közlekedési utakat.

- A közlekedési utakat válasszuk el a munkaterületektől, távolítsuk el róluk az akadályokat, és fessünk fel jelzéseket a padlóra a közlekedési utak mindkét oldalán.
- Szükség esetén szereljünk fel korlátokat.
- Gondoskodjunk arról, hogy legyenek megfelelő tároló és hulladékelhelyezési helyek.



Az átjárók és a folyosók legyenek elég szélesek a kétirányú forgalom számára.



A közlekedési utakat felfestett vonalakkal különítsük el a munkaterületektől, és tartsuk szabadon ezeket a területeket.



A közlekedési utak és a tároló területek elkülönítése céljából felrajzolt vonalak.

Jegyezzük meg!

A közlekedési utak akadálymentesítése a kijelölésükkel kezdődik. Ha kijelölünk jó tároló helyeket, a közlekedési utakat könnyebb szabadon tartani.

2. pont

Állítsunk be többszintes állványokat a munkaterület mellé az anyagok, szerszámok és termékek számára.

- Állítsunk fel többszintes, homlokoldali nyílással ellátott polcokat vagy állványokat a különböző tételek számára
- Ilyen állványok felszerelésével a falfelületeket is jól kihasználhatjuk.
- Ajánlatos minden egyes anyagfajta vagy alkatrész számára külön helyet kijelölni, hogy könnyen el lehessen őket érni.
- A konkrét helyeket címkékkel jelöljük. Kerüljük a túl magas vagy túl alacsony szinteket.



Függőleges állvány. A tálcaszerű polcok helyet adnak a kis daraboknak.



A falfelületet teljesen kihasználó polcok.



A munkahely mellé kihelyezett többszintes állványok és polcok.



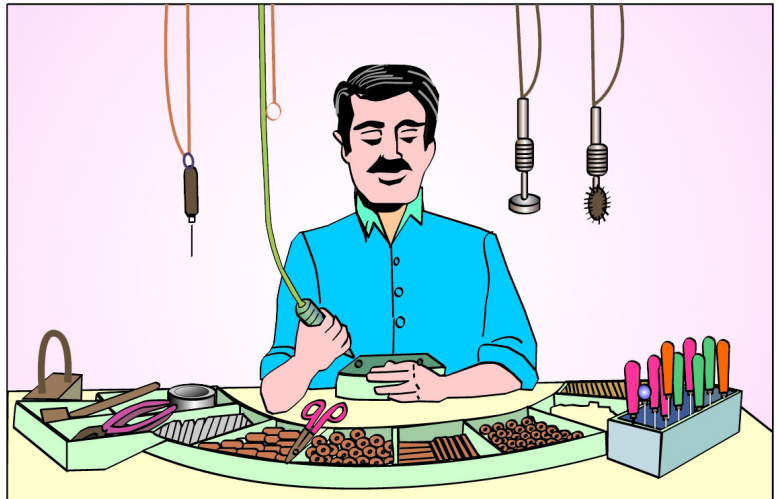
Jegyezzük meg!

A munkahely mellé kihelyezett többszintes polcok és állványok sok időt és helyet takarítanak meg. Segítenek mindent rendben tartani. Ezzel csökkenthető a balesetek száma és az anyagok károsodása.

8. pont

A gyakorta használt anyagokat helyezzük kis tartályokban könnyen elérhető távolságra a normál munkavégző helyzettől.

- A gyakorta használt szerszámokat és vezérlőelemeket helyezzük a kéz elsődleges mozgásterébe (a test elejétől és oldalától számítva 40 cm-en belül, könyökmagasságban).
- Minden gyakran használt anyagot (amelyek sokszor dobozokban, rakodólapokon vagy állványokon találhatók) helyezzük a kéz elsődleges mozgásterébe vagy annak a szélére.
- A hasonló munkaállomások esetében a szerszámokat, vezérlőelemeket és anyagokat helyezzük el megfelelő összetételben.
- A csak alkalmanként használt szerszámokat vagy anyagokat helyezzük el távolabb.



A gyakran használt anyagokat, szerszámokat és vezérlőelemeket tegyük könnyen elérhető helyre.



A munkahely mellé kihelyezett többszintes állványok és polcok.

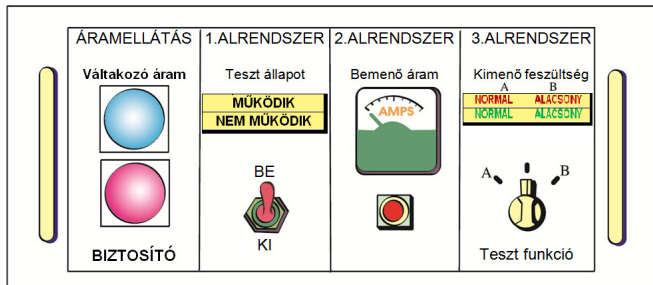
Jegyezzük meg!

A gyakran használt anyagok könnyen elérhető helyre történő kihelyezésével időt és energiát takaríthatunk meg. Ez a könnyen elérhető terület meglehetősen keskeny, és ki kell próbálni.

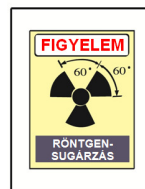
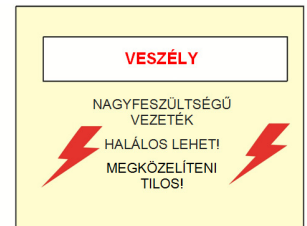
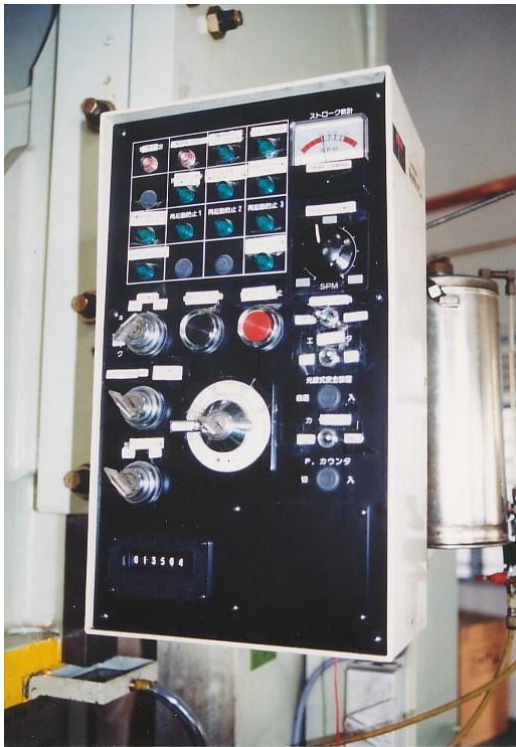
13. pont

Ragasszunk fel egyszerűen megfogalmazott címkéket és használjunk színeket a tévedések elkerülése érdekében.

- A kijelzőkre és a vezérlőelemekre ragasszunk fel egyszerűen megfogalmazott címkéket vagy jeleket a tévedések elkerülése érdekében. A címkék és a jelzések legyenek elég nagyok és érthetők, hogy könnyen olvashatók legyenek.
- A kijelzőkre és a vezérlőelemekre vonatkozó címkéket közvetlenül azok fölé, alá vagy mellé tegyük, hogy egyértelmű legyen, hogy melyik címke vagy jel melyik kijelzőre vagy vezérlőelemre vonatkozik.
- Ahol szükséges, használjunk különböző színeket a különböző címkékhez, jelekhez vagy vezérlőelemekhez.
- Az üzenet legyen világos és rövid. Kerüljük az érthetetlen és hosszadalmas szövegeket.
- A címkék és a jelzések a munkások számára is érthető nyelven készüljenek. Ha egynél több nyelvi csoport van, használjunk különböző nyelveket a címkéken és jelzéseken.



A címkék és a jelzések legyenek könnyen láthatók és olvashatók.



A figyelmeztető jelzések olyan rövid üzenetkből álljanak, amelyek jelzik a veszély jellegét és súlyosságát.



Egyszerűen megfogalmazott címkék és színek alkalmazása a vezérlőelemek megkülönböztetésére.

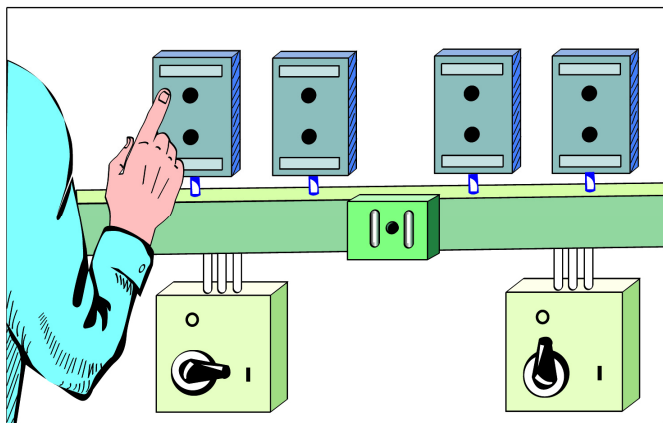
Jegyezzük meg!

A megfelelően elhelyezett címkékkel és jelzésekkel csökkenthetjük a hibák számát, és időt takaríthatunk meg. Ezek legyenek elég nagyok, az üzenet pedig legyen rövid és könnyen érthető.

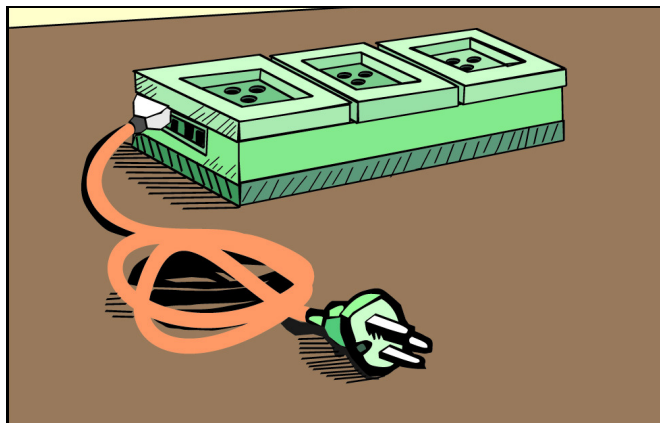
19. pont

A berendezések áramellátása biztonságos kábelezéssel történjen.

- Az elektromos csatlakozásokat szigeteljük vagy védjük. Ellenőrizzük, hogy a kábelezések megfelelőek-e.
- Biztosítsunk elegendő számú konnektort, hogy a munkások minél kevesebb kábellel érintkezzenek. Szükség esetén használjunk elosztókat vagy függő konnektorokat.
- Védjük a kábeleket a kiömlött folyadékoktól.
- Mindig gyorsan cseréljük ki a kopott kábeleket.
- A gépeket és a berendezéseket lássuk el megfelelő földeléssel.
- Minden munkást tanítsunk be az elektromos áramkörök és csatlakozások biztonságos használatára.



A jól karbantartott vezetékek és elektromos csatlakozások minimálisan csökkentik a berendezések meghibásodása miatt kiesett munkaidőt.



A biztonságos kábelezés és elektromos csatlakozások megelőzik a baleseteket és a tüzet.



A berendezések biztonságos kábelcsatlakozásokkal történő ellátása.

Jegyezzük meg!

Biztonságos kábelezéssel és elektromos csatlakozásokkal megelőzhetjük a tüzeseteket, és csökkenthetjük a gépek meghibásodása és a munkások sérülése miatt kiesett munkaidőt.

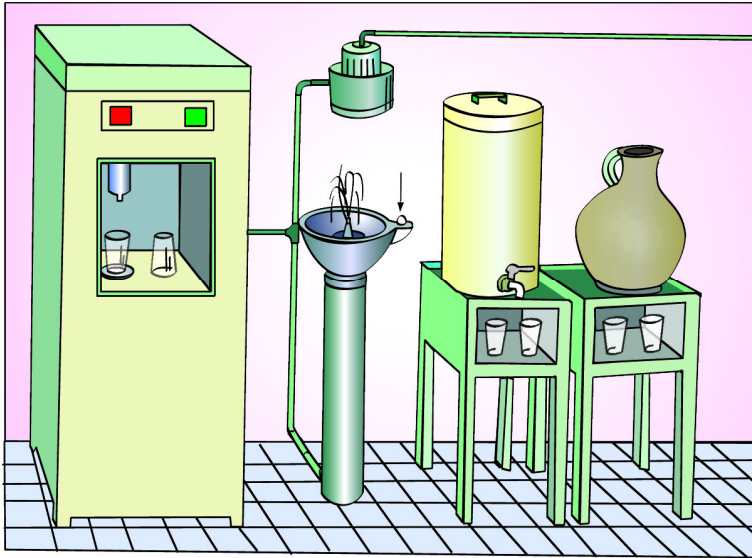
21. pont

Alakítsunk ki pihenő sarkokat kényelmes berendezéssel és frissítő italokkal.

- Alakítsunk ki olyan pihenő sarkokat vagy szobákat, amelyek elkülönülnek a munkaterülettől, és mentesek mindenféle zavaró körülménytől, például zajtól, portól és vegyi anyagoktól.
- Biztosítsunk kényelmes helyet a pihenőidő eltöltéséhez. A pihenőhelyre állítsunk be legalább egy asztalt székekkel vagy kanapékkal.

Ezeket a helyiségeket és bútorokat tartsuk tisztán.

- A tiszta mosdó- és ivóvíz vagy egyéb frissítő italok legyenek könnyen hozzáférhetők.
- Tereptsünk pihentető légkört a hely jó megválasztásával, megfelelő szellőzéssel vagy zöld növényekkel.



Hideg és tiszta víz biztosításának módjai.



Pihenősarok a munkaterület közelében.

Jegyezzük meg!

Válasszunk valóban kikapcsolódást nyújtó pihenősarkokat a munkahely lehetőségei szerint, tartsuk ezeket tiszta és higiénikus állapotban, és helyezzünk el bennük kényelmes berendezést és frissítő italokat.

4. melléklet: Az Ergonómiai ellenőrző pontokat használó tanfolyam minta programjai

Ergonómiai ellenőrző pontok

A. Kétnapos workshop

1. nap

08.00–08.30	Regisztráció
08.30–08.50	Nyitó ülés
08.50–10.40	1. ülés: Ellenőrző jegyzék gyakorlat (Bevezetés, gyárlátogatás, csoportos megbeszélés és prezentáció)
10.40–11.00	Teaszünet
11.00–12.00	2. ülés: Anyagtárolás és mozgatás (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
12.00–13.30	Ebédszünet
13.30–15.00	3. ülés: Szerszámok és termelőgépek biztonsága (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
15.00–15.20	Teaszünet
15.20–16.50	4. ülés: Munkahelytervezés (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
16.50–17.00	Az 1. nap összefoglalása

2. nap

08.30–10.00	5. ülés: Fizikai környezet (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
10.00–10.20	Teaszünet
10.20–11.50	6. ülés: Szociális létesítmények és munkaszervezés (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
11.50–12.00	Fotó verseny (a résztvevők szavaznak)
12.00–13.30	Ebédszünet
13.30–15.00	7. ülés: Az ésszerűsítések végrehajtása (Oktató előadása, csoportos megbeszélés és prezentáció)
15.00–15.20	Teaszünet
15.00–15.30	8. ülés: Egyedi cselekvési tervek készítése
15.30–16.00	Általános megbeszélés
16.00–16.10	A 2. nap összefoglalása
16.10–16.30	A tanfolyam értékelése
16.30–17.00	Oklevelek kiosztása a résztvevőknek A résztvevők benyomásai Befejezés

B. Négynapos workshop**1. nap**

08:00–09:00	Regisztráció
09:00–09:30	Megnyitó
09:30–09:50	Bemutakozás
09:50–10:30	A workshoppal kapcsolatos tájékoztatás
10:30–10:50	Teaszünet
10:50–12:00	Az ergonómiai munkahelyi ésszerűsítések tendenciái
12:00–13:30	Ebédszünet
13:30–15:30	1. ülés: Gyárlátogatás az ellenőrző jegyzék gyakorlat keretében
13:30–14:00	Átutazás a gyárba
14:00–15:00	Ellenőrző jegyzék gyakorlat bejárással
15:00–15:30	Visszatérés a tanfolyam helyszínére
15:30–16:00	Teaszünet
16:00–17:00	1. ülés (folytatás)
16:00–16:30	Csoportos megbeszélés az ellenőrző lista eredményeiről
16:30–17:00	Csoportos prezentáció és általános megbeszélés

2. nap

08:30–10:10	2. ülés: Anyagtárolás és- mozgatás
08:30–09:00	Oktató előadása
09:00–09:40	Csoportos megbeszélés
09:40–10:10	Csoportos prezentáció
10:10–10:30	Teaszünet
10:30–12:00	3. ülés: A termelőgépek biztonsága
10:30–11:00	Oktató előadása
11:00–11:30	Csoportos megbeszélés
11:30–12:00	Csoportos prezentáció és általános megbeszélés
12:00–13:30	Ebédszünet
13:30–15:00	A résztvevők beszámolója a biztonsággal és egészséggel kapcsolatos tapasztalatokról
15:00–15:20	Teaszünet
15:20–17:00	4. ülés: Munkahelytervezés
15:20–15:50	Oktató előadása
15:50–16:30	Csoportos megbeszélés
16:30–17:00	Csoportos prezentáció és általános megbeszélés

3. nap

08:30–10:10	5. ülés: Fizikai környezet
08:30–09:00	Oktató előadása
09:00–09:40	Csoportos megbeszélés
09:40–10:10	Csoportos prezentáció
10:10–10:30	Teaszünet
10:30–12:00	6. ülés: Szociális létesítmények
10:30–11:00	Oktató előadása
11:00–11:30	Csoportos megbeszélés
11:30–12:00	Csoportos prezentáció és általános megbeszélés
12:00–13:30	Ebédszünet
13:30–15:00	Oktatási ismeretek és módszerek
15:00–15:20	Teaszünet
15:20–17:00	7. ülés: Munkaszervezés
15:20–15:50	Oktató előadása
15:50–16:30	Csoportos megbeszélés
16:30–17:00	Csoportos prezentáció és általános megbeszélés

4. nap

08:30–10:10	8. ülés: Az ésszerűsítések végrehajtása
08:30–09:00	Oktató előadása
09:00–09:40	Csoportos megbeszélés
09:40–10:10	Csoportos prezentáció
10:10–10:30	Teaszünet
10:30–12:00	9. ülés: A végleges javaslatok kidolgozása
10:30–10:45	A végleges javaslatok ismertetése
10:45–11:15	Csoportos megbeszélés
11:15–11:40	Csoportos prezentáció
11:40–12:00	A vezetők visszajelzései és általános megbeszélés
12:00–13:30	Ebédszünet
13:30–15:30	10. ülés: Jövőbeni munkatervek
13:30–13:50	Az üléssel kapcsolatos tájékoztatás
13:50–14:30	Egyedi munkatervek kidolgozása
14:30–15:30	Egyedi munkatervek bemutatása
15:30–15:50	Teaszünet
15:50–16:20	Általános megbeszélés és a résztvevők visszajelzései
16:20–16:40	A workshop értékelése
16:40–17:00	Befejezés

5. melléklet: Példák a csoportmunka eredményeire

(A POSITIVE program: Oktatói kézikönyv a foglalkozás-biztonsághoz és –egészségügyhöz c. kiadványból, Japán Nemzetközi Munkaügyi Alapítvány, 2002)

A gyár öt technikai területével kapcsolatos csoportmunka eredményei

Technikai területek	Három jó megoldás	Három ésszerűsítési lehetőség
Anyagmozgatás	1. Szabad átjárók 2. Targoncák és kézikocsik 3. Szervezett tároló rendszer	1. Mozgatható tároló kocsikat kellene bevezetni 2. Több mechanikus segítségre lenne szükség az anyagok rakodásához 3. Többszintes polcok a vegyi anyagok tárolásához
A termelőgépek biztonsága	1. Megfelelő védőelemek a gépeken 2. Világos utasítások a biztonságos üzemeltetéshez 3. Vannak vészleállítók	1. A láncokat és fogaskerekeket be kellene fedni a szétnyitható részeknél 2. Bizonyos gépekre érthető címkék és jelzések szükségesek 3. Több adagoló rendszer kellene
Munkahelytervezés	1. Könyökmagasságban történő munkavégzés a ruharészlegben 2. A szerszámok és a kapcsolók a munkások számára könnyen elérhető helyen találhatók 3. Hulladékgyűjtő csúszdák	1. Leülési lehetőség az álló munkások számára 2. A szabászaton a munkavégző magasságot könyökszintre kellene beállítani 3. Több rögzítőelem kellene az anyagok megtartásához
Fizikai környezet	1. Tetőablakok és mesterséges világítás teljes kihasználása 2. Természetes szellőzés és elszívó ventillátorok 3. A vegyi anyagokat tartalmazó tartályok megfelelő tárolása	1. Helyi világítás felszerelése a ruharészlegbe 2. Minden vegyi anyagot tartalmazó kannára és tartályra megfelelő fedőt kellene tenni 3. A vegyi anyagok tárolóhelyét jobban kellene szellőztetni
Szociális létesítmények	1. Pihenő sarkok a ruharészlegben 2. Elegendő számú WC 3. Ivóvízvételi lehetőség a munkaterületeken	1. Elsősegély dobozok a munkaterületen 2. Öltözők és szekrények, különösen a női munkások számára 3. Némi rekreációs lehetőség biztosítása
Munkaszervezés	1. Rövid szünetek délelőtt és délután 2. Biztonsági jutalmak 3. Kifüggesztett menekülési útvonalak	1. Rotációs rendszer bizonyos munkakörökbe 2. Vezetők és migráns dolgozók oktatása 3. A munkahelyeket jobban kellene kialakítani a munkások bevonásával

ERGONÓMIAI ELLENŐRZŐ PONTOK

Az Ergonomic Checkpoints 2.0 alapján

A rendkívül sikeres Ergonómiai ellenőrző pontok teljesen átdolgozott és bővített új kiadása azt a célt tűzte ki maga elé, hogy csökkentse a munkával kapcsolatos balesetek és betegségek számát, és javítsa az egészségügyi, biztonsági és munkafeltételeket. A szakértőknek az ellenőrző pontok alkalmazása során összegyűlt gazdag tapasztalataira építve a második kiadás átdolgozott szöveggel, újabb ellenőrző pontokkal és új, színes ábrákkal kerül az olvasók kezébe.

A kézikönyv 132 reális és rugalmas megoldást mutat be különböző ergonómiai problémákra, és e megoldások a munkahelyi szituációk széles körében alkalmazhatók, többek között az alábbiakban:

- ✓ Anyagtárolás és- mozgatás
- ✓ Kéziszerszámok
- ✓ A termelőgépek biztonsága
- ✓ Munkahelytervezés
- ✓ Világítás
- ✓ Helyiségek
- ✓ Veszélyes anyagok kezelése
- ✓ Szociális létesítmények
- ✓ Munkaszervezés

Minden egyes illusztrált ellenőrző pont egy intézkedést mutat be, miért szükséges, hogyan lehet megvalósítani, és további ötletekkel és fontos tudnivalókkal szolgál. Mellékeltünk egy ellenőrző jegyzék sémát is, amelyet a konkrét munkahelyekhez lehet igazítani.

Mindenkinek ajánljuk ezt a kézikönyvet, aki jobb munkahelyet szeretne: Munkaadók, munkahelyi vezetők, munkások, ellenőrök, biztonsági és egészségügyi szakemberek, oktatók, mérnökök, ergonómiai és tervezési szakemberek számára.

ISBN 615501844-8

