

SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
MŰSZAKI TUDOMÁNYI KAR
Mechatronika és Gépszerkezettan Tanszék

2015/2016. tanév
II. félév

Tantárgy: Ergonómia

Az emberi hibázás

A pszichoszociális kockázatok.

- A **nagy munkahelyi baleseteket** általában **nem egyetlen hiba** okozza, hanem olyan **események összejátszása**, amelyek egy része múltbeli cselekvéseken és (rejtett vagy fel nem tárt) mulasztásokon alapul.
- **Az ember** a munkafolyamatok elválaszthatatlan része és kulcsszereplője, ezért a rendszerek, munkaeszközök és berendezések tervezésekor figyelembe kell venni az emberi képességeket és korlátokat.
- Az emberi tényezők egy adott munkakörnyezetben hatással vannak az emberek, rendszerek, termékek és gépek kölcsönhatására is. Csak akkor lehet az emberi teljesítményt optimalizálni, ha megértjük, **hogyan az emberek milyen cselekedetekre képesek, milyen korlátaik vannak, és egy adott helyzetben mit lehet tőlük várni.**

Az emberi tényezők az alábbi keretek között érvényesülnek – egymással is kölcsönhatásban – a munkafolyamat során:

- **Kultúra és munkakörnyezet** – országos, helyi, munkahelyi, szociális és közösségi értékek.
- **Munkahelyi felszerelések és berendezések** – a munkahely kialakítása, fizikai jellemzők, megbízhatóság, karbantartás.
- **Emberek** – emberi tulajdonságok és magatartás (fizikai és szellemi), alkalmasság, egészségi állapot, stressz, fáradtság.
- **Vezetési rendszerek** – vezetés elkötelezettsége, veszélyfelmérés, kockázatelemzési eljárások, oktatás.

Fel lehet tenni például a következő típusú kérdéseket:

- Figyelembe vették-e a munkafeladat kialakításakor az ember teljesítőkéességét és korlátait?
- Megfelelő-e a környezet a munkafeladat elvégzésére?
- Gondoskodott-e a vezetés a felügyelethez és az oktatáshoz szükséges forrásokról és eljárásokról?
- Bevonták-e a gépkezelőket az eljárások írásba foglalásába?
- Előmozdítja-e a munkahely a biztonsági kultúra fejlődését?

(Izsó Attila) Az **egyéni emberi hiba** (human error) **pszichológiai szempontból egy általános fogalom**, amely magában foglal minden olyan helyzetet, amelyben **a mentális vagy fizikai cselekvések megtervezett sorozata nem éri el előre eltervezett szándékozott célját.**

Két fő típusa:

(1) **A cselekvések nem a terv szerint futnak le**

(végrehajtási vagy/és tárolási/előhívási hibák):

(mozgásos) elvétések vagy/és (emlékezeti) kihagyások.

(2) Maga **a cselekvési terv hibás** (tervezési hibák):

tévedések.

Az egyéni emberi hibák elkövetési szintjei a Ramsey modell szerint különíthetők el.

Ez egyszerűen mutatja be, hogy
**az információ-feldolgozás,
a biztonsági attitűd,
és a beavatkozáshoz szükséges képességek/készségek**

**különböző zavarai és hiányosságai a véletlennel
kombinálódva milyen mechanizmusok révén
vezethetnek balesetekhez.**

Az egyéni emberi hibák hátterében azonban legtöbbször szervezeti hozzájáruló tényezők is kimutathatók

Az emberi hiba fogalma

Az emberi hiba termelő rendszerekben rosszul definiált – gyakran **semmitmondó** – fogalom, amely specifikálást (pontosabb körülírást) igényel.

Az emberi hiba lehet pl. **tervezési, telepítési, üzemeltetési, vezetési, karbantartási** stb. hiba, amely a gyakorlatban csak nagyon ritkán bizonyítottan tisztán egyéni/személyi hiba.

A korábbi, „**régi**” leegyszerűsített felfogás gyakrabban keresett és ezért „talált” is **tisztán egyéni/személyi hibákat, mivel ezeket egyszerűbbnek látszik azonosítani.**

Az újabb tapasztalatokra épülő korszerűbb, „**új**” szemlélet **szerint azonban az emberi hiba legtöbbször beágyazódik a szervezeti folyamatokba.**

Az emberi hiba fogalma

A „**régi**” **felfogás** szerinti az egyéni/személyi hibák dominálnak, amelyek véletlenszerűek, teljesen bejósolhatatlanok.

Az „**új**” **szemlélet** szerint az emberi hibák

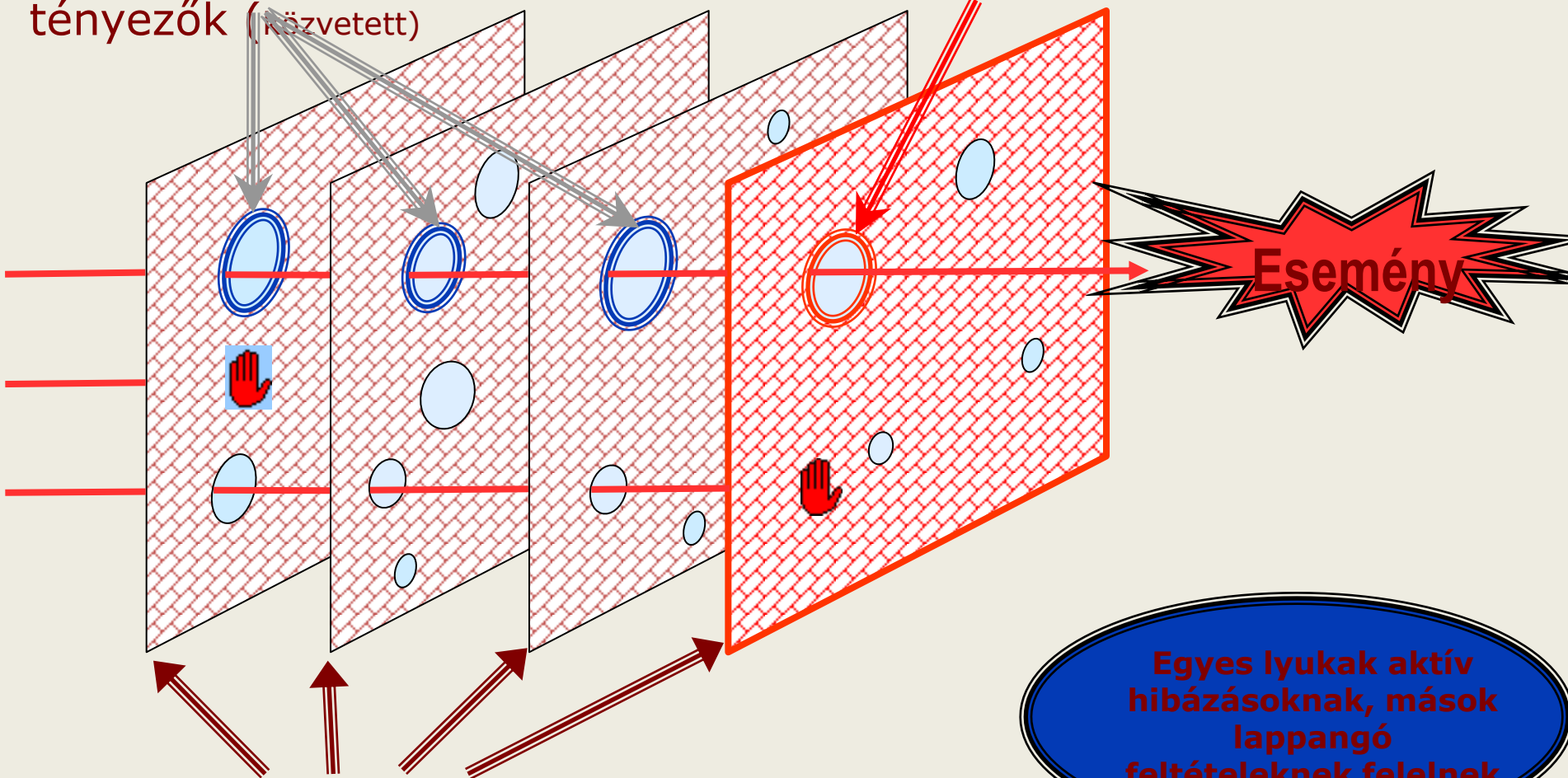
- nem teljesen véletlenszerűek, nagyrészt a munkaeszközök / alkalmazott anyagok / munkafeladatok / munkautasítások / munkakörnyezetek / munkarendek / vezetési stílusok / ellenőrzés etc. által meghatározottak,
- és az eseményeknek legtöbbször nem okai, csupán tünetei,
- megtalálásuk ezért legtöbbször nem a vizsgálat/elemzés végeredménye, hanem annak csupán kiinduló pontja.

Nem kívánatos esemény kialakulásának folyamata

Reason (1997, 1999) "svájci sajt" modellje (SCM)

Hozzájáruló tényezők (közvetett)

Hozzájáruló tényezők (közvetlen)



Esemény

Egyes lyukak aktív hibázásoknak, mások lappangó feltételeknek felelnek meg

Biztonsági falak (gátak)

Európai Unió – EU-OSHA

Az **EU 27 ~ 250 millió** munkavállalójának jelentős hányada van kitéve a munkájával összefüggő – a készenléti feszültség, az információs terhelés és a jelentős érzelmi hatás miatt – **fokozott pszichés terhelésnek**, valamint a munkafeltételekkel, munkakörülményekkel, a munkakörnyezettel és a munkaszervezéssel kapcsolatos **pszichoszociális egészségkárosító tényezőknek**. Az általuk kiváltott egészségi és biztonsági kockázatokat gyűjtőnéven **pszichoszociális kockázatoknak** nevezik, **amelyek munkahelyi stressz kiváltó tényezői lehetnek**.

Az európai közösség **munkavállalóinak 25 - 28 %-a munkahelyi stressznek van kitéve** (a munkahelyi erőszakot és a munkahelyi zaklatást is beleértve).

A munkahelyi környezet

A munkahely szociális környezete - a pszichológiai és a társadalmi tényezők közötti kölcsönhatás - a munkavégző ember szervezetét érő különböző hatások alapján értelmezhető.

A munkavégzés során a munkavállaló a munkából, a munkakörülményekből adódó hatásoknak és a munkakörnyezet egészségkárosító kóroki tényezőinek – köztük **pszicho-szociális kóroki tényezőknek** – van/lehet kitéve. Emellett az életmódból adódó, a lakó- és társadalmi környezetből származó egyéb hatásokat is figyelembe kell venni.

Ezek a hatások és kóroki tényezők komplex módon, együtt és egyszerre okozzák a munkavállaló szervezetének **24 órás megterhelését - igénybevételét.**

A kockázatok forrásai

A pszichoszociális kockázatok forrásai között kitüntetett szerepe van a nem megfelelően tervezett:

- a) munkafeladatnak
- b) munkaszervezetnek/munkafolyamatnak
- c) szociális feltételeknek
- d) munkafeltételeknek és munkakörnyezetnek.

Források

Nem megfelelően tervezett:

- a) **a munkafeladat**, **ha** túl sok vagy túl intenzív a munka, magasak az elvárások és teljesítménykényszer is van, a munka monoton, képzettségi és képesítési problémák is felmerülnek, stb.
- b) **a munkaszervezet vagy a munkafolyamat**, **ha** jellemző a **foglalkoztatás bizonytalansága**, a munkaszerződések atipikusak, a **munkafeladatok állandóan változnak**, **fennáll az időkényszer**, **gyakori túlmunka és a hosszú munkaidő**, a munkavállalók **éjszakai vagy műszakos munkát** végeznek, a **karrier lehetősége hiányzik**, **az elismerés** (anyagi és erkölcsi) nem megfelelő, stb.

Források

Nem megfelelően tervezett:

c) a szociális feltétel, ha nem megfelelő vagy alkalmatlan a vezetés, állandó a vezetőváltás, gyakoriak a munkahelyi konfliktusok a munkatársakkal és a vezetőkkel, munkahelyi erőszak és zaklatás fordul elő, a képzés elmarad és a tájékoztatás is hiányos, stb.

d) a munkafeltétel és a munkakörnyezet, ha (expozíciós határérték feletti) a zaj, a rezgés, a munkahelyi légtérszennyezés, nem optimális a munkahelyi klímakörnyezet, hiányoznak a megfelelő munkaeszközök - berendezések és egyéni védőeszközök, zavar van az információáramlásban és a szoftver ergonómia területén, nem elégséges a pihenőidő és nem megfelelő a pihenőhely, egyéb szociális helyiségekkel (fürdők, öltözők, étkezők) is probléma van, stb.

Hogyan alakul ki a pszichoszociális kockázat ?

A **hosszú ideig fennálló túlzott megterhelés** – megfelelő regeneráció hiányában – **jelentős igénybevétellel jár**, ami **elfáradáshoz, kimerüléshez vezethet**, ami nemcsak a munkateljesítményt rontja, hanem a **hibázások, az elvétések, a tévesztések** számát is megnöveli, a **munkabalesetek és egészségkárosodások kockázatát is megsokszorozza. (balesetek ismertetése, abdai asztalos, karbantartó, mívári asztalos)**

Kockázatértékeléskor a pszichoszociális kockázatok esetén is **a veszélyekből kell kiindulni** és **azt kell meghatározni, hogy mi váltja ki** a munkavégző szervezet jelentős testi, idegi és lelki megterhelését, **nem optimális (túlzott) igénybevételét**, amely különböző (viselkedési, pszichikai, pszicho-szomatikus és szomatikus) rendellenességek kialakulását, azaz **a veszély megvalósulását (kockázatot) idézik elő.**

Munkahelyi stressz

A munkahelyi **stressz kialakulásában,**

- ❖ az **erőszak** és a
- ❖ **zaklatás** munkahelyi megjelenésében az elmúlt évtizedek során
- ❖ **a pszicho-szociális kockázatok** („**amelyek munkahelyi stressz kiváltó tényezői lehetnek.**„) **egyre nagyobb szerepet kaptak.**
- ❖ **A munkahelyi stressz** jelenti az egyik legnagyobb egészségügyi és biztonsági kihívást, mivel az **EU munkavállalóinak** legalább **egynegyedét érinti,** a munkahelyi hiányzások és az **elveszített munkanapok 50–60%-a** is ennek tudható be.
- ❖ A munkahelyi stressz – a munkabalesetek, a mozgásszervi rendellenességek és a foglalkozási rákkeltők okozta megbetegedések mellett – **napjainkban a legnagyobb egészségügyi és biztonsági** (egyúttal népegészségügyi) **kihívást** jelentik az EU tagállamai számára.

A munkahelyi stressz értelmezése

- ❖ **A munkavállaló** fizikai, idegrendszeri és pszichológiai sajátosságainak megfelelően (alkalmazkodása révén) hosszú ideig **képes a munkavégzés terhelő hatásait kompenzálni**, illetve megfelelő határok között tartani a munka elvégzése érdekében.
- ❖ **Munkahelyi stressz** akkor alakul ki, **ha** a munkavállalókkal szemben támasztott követelmények a munkavégzés során meghaladják a dolgozók képességeit, vagy a követelmények teljesítéséhez nem állnak a rendelkezésükre a megfelelő eszközök, ezért a munkavégzés követelményeivel nem tudnak megbirkózni, megküzdni.
- ❖ A hosszantartó stressz biztonsági és egészségügyi kockázattá válik, **a mentális és fizikai egészség romlásához vezethet.**

Pszichoterror

A munkahelyi stressz mellett a **pszichoterror** is jelen van, ami a **munkahelyi erőszak, zaklatás, megfélemlítés és fenyegetettség összefoglaló neve.**

Munkahelyi erőszak: civilizálatlan viselkedés, szándékos eredetű szóbeli vagy fizikai agresszió. A túlzott vagy elfojtott feszültség miatt kialakuló munkahelyi erőszak általában fizikai fenyegetést jelent, de lelki bántalmazásként is előfordulhat, rasszista vagy szexuális jelleget is ölthet.

Az EU **munkahelyek ~4%-ában** van jelen, de **egyes szektorokban** (szállítás, egészségügy, szociális ellátás, kereskedelem, vendéglátás, oktatás, nevelés), ahol pénz, érték kezelése, vagy az egyedül végzett munka, az ügyfelekkel való kapcsolat (beteg, gondozott, vendég, tanuló, utas) a jellemző, **akár 8-14 %-ban** is előfordulhat.

Pszichoterror

Munkahelyi zaklatás, ha egy munkavállaló vagy a munkavállalók egy csoportja iránt a munkahelyen olyan ésszerűtlen és ismétlődő magatartást tanúsítanak, amelynek **célja a zaklatott személy elnyomása, megalázása, tönkretétele vagy fenyegetése**. A munkahelyi zaklatás vagy megfélemlítés származhat a vezetők hatalommal való visszaéléséből, de a megoldatlan személyi konfliktusokból is. A **verbális, lélektani vagy fizikai agressziót** is magába foglaló zaklatás destruktív hatása munkahelyi stressz kialakulását vonja maga után, és ahhoz hasonló tüneteket, rendellenességeket válthat ki (szorongás, depresszió, apátia, ingerlékenység, emlékezési-, alvási-, emésztési zavar, akár öngyilkosság is), a szervezetre gyakorolt hatása is a munkahelyi stressz hatásaival megegyező. Előfordulása **~5%, de országonként és szektoronként eltér**.

Mobbing

Mobbing (bullying, victimization, psychological terror, harassment):

A munkatársi **szociális kapcsolatok negatív megnyilvánulása**, amikor az érintett egyén **(az áldozat) stigmatizációja és kiközösítése háttérben szándékos manipulált viselkedés áll.** Mobbingról akkor van szó, ha egy munkahelyen **egy munkatárs sorozatosan (fél éven keresztül legalább heti egy alkalommal) negatív hatásnak, destruktív konfliktusoknak van kitéve más munkatársak és/vagy a felettes által.**

A konfliktusok között szerepel az ignorálás **(kirekesztés)**, a verbális támadás **(kritizálás)**, a **hibák keresése, az inzultálás, a molesztálás** is. A támadások mögött agresszív, ellenséges szándék lehet **(féltékenység, ellenszenv, személyiségzavarok, feszült munkahelyi környezet, stb.)**. Az áldozatok szociális védőháló (mellettük álló kollégák, barátok) nélkül teljesen kiszolgáltatva érzik magukat a támadóknak, önértékelésük lecsökken és hosszantartó inzultálás esetén idővel tragikus következményeket élhetnek meg.

**Ki a felelős a munkahelyi „mobbing”
(megfélemlítés) esetekért?**

Ki a felelős a munkahelyi „mobbing” (megfélemlítés) esetekért?

- 40 százalékáért a főnök a felelős
- 10 százalékáért a főnök és a kollégák a felelősek
- 20 százalékáért egy kolléga a felelős
- 20 százalékáért a kollégák csoportja felelős
- 10 százalékáért egyéb okok a felelősek

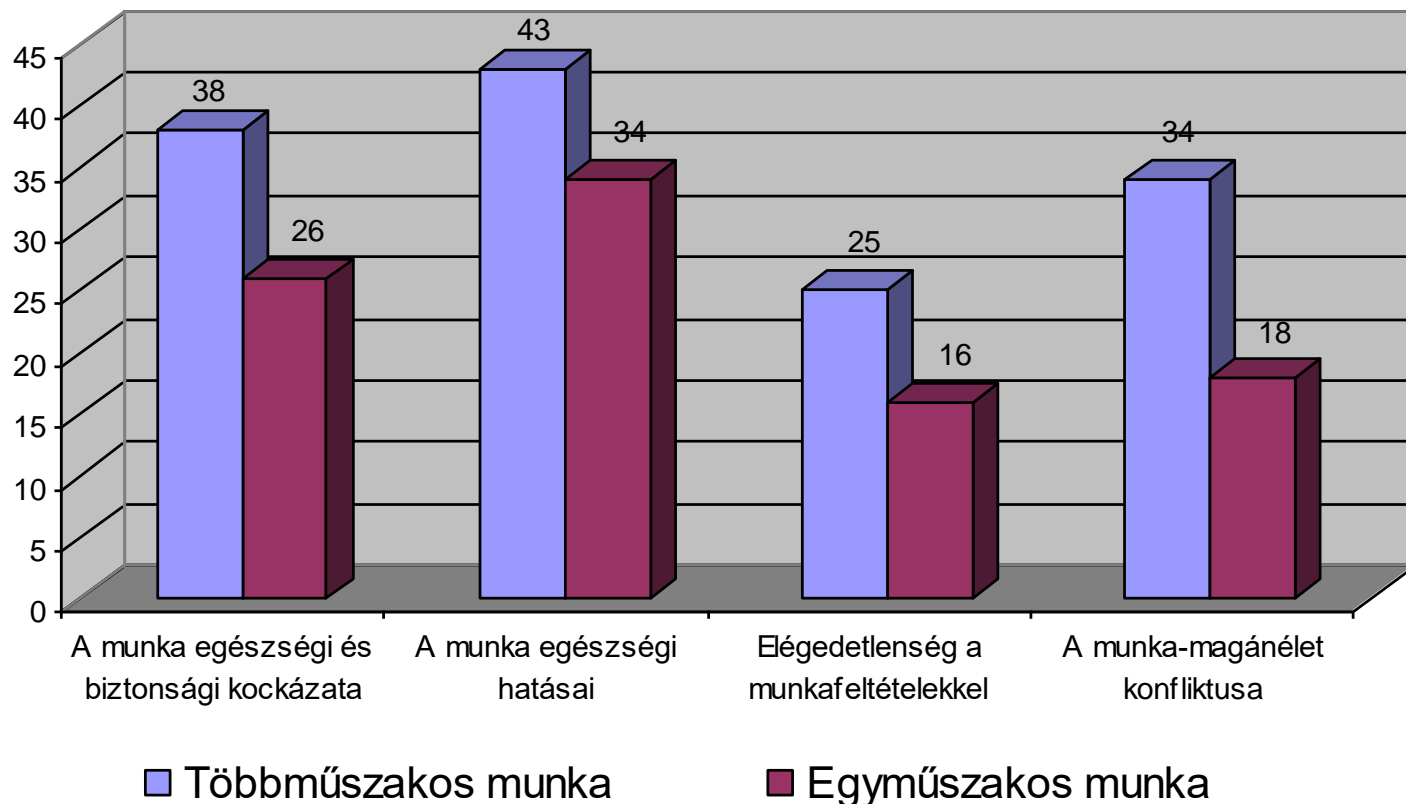
Rendellenességek...

A pszichoszociális kockázatok által kiváltott főbb rendellenességek:

- ❖ **viselkedési és magatartási zavarok** (zavartság, feledékenység, a koncentrációs képesség romlása, az érdeklődés elvesztése, a családi és baráti kapcsolatok leépülése, különböző abúzusok: alkohol, cigaretta, drog használat, stb.).
- ❖ **pszichés (lelki, érzelmi) tünetek és betegségek** (depresszió, túlzott érzékenység, reményvesztettség, agresszió és dühkitörés, kiégés-szindróma, stb.)
- ❖ **fizikális (szomatikus, testi) állapotváltozások és betegségek** (krónikus fáradtság, különböző alvászavarok, magas vérnyomás, nyak-váll- és hátfájdalom, elhízás, stb.)

A munkavállaló megterhelésének hatása – biztonságra, egészségre, magánéletre*

A többműszakos munka hatásai, EU 27 (%)



Szabályozás - EU

89/391/EGK Keret-irányelv - EU „munkavédelmi alaptörvénye”:

A keret-irányelv **minimális szabályként** írja elő a tagállamok számára a munkabalesetek és foglalkozási betegségek megelőzése érdekében a munkáltatók **kockázatértékelésre és átfogó megelőzési politika** kialakítására vonatkozó kötelezettségét. Ezek a szabályok minden EU tagállam számára **kötelező minimum szabályokat** jelentenek, érvényesek **minden szektorra** (vállalkozói és állami), előírják **megelőző** (nemzeti) **ellátó rendszerek** kialakítását is, de **szigorúbb nemzeti szabályokat is megengednek.**

A munkáltatók objektív felelőssége és kötelezettsége fennáll minden munkával kapcsolatos szempontra, így az elkerülhetetlen és a „különleges” kockázatok – így **a pszichoszociális kockázatok – értékelésére is.**

Szabályozás

A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény** 2008. január 1-jétől a munkahelyi veszélyekkel kapcsolatos általános követelmények között írja elő, hogy

- ❖ a munkáltató kötelessége az **emberi tényező figyelembe vétele** különös tekintettel az egyhangú, kötött ütemű munkavégzés időtartamának a mérséklésére, illetve káros hatásának a csökkentésére, a munkaidő beosztására, a munkavégzéssel járó **pszicho-szociális kockázatok okozta igénybevétel elkerülésére [Mvt. 54. § (1) d)]**.
- ❖ az egységes és átfogó **megelőzési stratégia** kialakítása **kiterjed** a munkafolyamatra, a technológiára, a munkaszervezésre, a munkafeltételekre, a szociális kapcsolatokra és a munkakörnyezeti tényezők hatására **[Mvt. 54. § (1) g)]**.

Szabályozás

Pszichoszociális kockázat [Mvt. 87. § 1/H.]:

„A munkavállalót **a munkahelyén érő azon hatások** (konfliktusok, munkaszervezés, munkarend, foglalkoztatási jogviszony bizonytalansága, stb.) **összessége**, amelyek befolyásolják az e hatásokra adott válaszreakcióit, illetőleg ezzel összefüggésben **stressz, munkabaleset, lelki eredetű szervi (pszichoszomatikus) megbetegedés következik be**”.

Szabályozás

Az Mvt. 87. § egyéb hivatkozásai:

- a baleset definíciójába beemeli a „**lelki egészségkárosodást**” [1/A.]
- a foglalkozási megbetegedéseknél utal a „**pszichoszociális kóroki tényezőkre**” visszavezethető egészségkárosodásokra [1/D.]
- a munkahigiénés vizsgálatokat kiterjeszti a „**pszichoszociális tényezők**” feltárására és kezelésére is
[5/A.]
- a veszélyforrások között szerepel a „**fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybetétel**” is.
[13.]

Végrehajtási rendeletek

A **pszichoszociális kóroki tényezők** fogalmát, a fokozott pszichés terheléssel járó tevékenységeket, a pszichoszociális kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók körét a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló **33/1998. (VI. 24.) NM rendelet (R.)** határozza meg.

Pszicho-szociális kóroki tényezők:

Olyan **tartós szociális rizikó-szituációk** (pl. szociális izoláció, konfliktus munkatárssal vagy vezetővel), illetve kényszerű életmód változási esemény és élmény (migráció, kényszerű tárgyvesztés, stb.), amelyek úgynevezett rizikódiszpozíció (pl. A-típusú magatartásminta) fennállása esetén pszichés vagy pszichoszomatikus megbetegedéshez, balesethez, társadalmi beilleszkedési zavarhoz vezethetnek. **[R. 1. § h)]**

Pszicho-szociális kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók

1. A gazdálkodó szervezet hierarchizáltságából, belső kapcsolatrendszeréből adódó konfliktusszituációk érintettjei.
2. Családtól távol, országon belül vagy kívül tartósan munkát végzők, a túlmunka esetenkénti igényével, rendszertelen étkezési, komfortot nélkülöző pihenési lehetőséggel.
3. Hajléktalan munkavállalók.
4. Külföldről áttelepült munkavállalók, az áttelepülést követő első 2 évben.
5. Állami gondozásból kikerült, munkába állt személyek, a munkába állást követő 3 évben.

Fokozott pszichés terheléssel járó tevékenységek

1. Különösen nagy felelősség viselése emberekért, anyagi értékekért.
2. Döntés szükségessége
 - nehezen áttekinthető helyzetben,
 - új helyzetekben,
 - hiányos információk alapján,
 - ellentmondó információk alapján,
 - bonyolult szabályok, összefüggések utasítások alapján,
 - egymást gyorsan követő problémákban.
3. Alkotó szellemi tevékenység
 - zavaró ingerek környezetében,
 - különösen bonyolult szabályok, utasítások alapján.

4. Rutin szellemi munka

- időkényszer viszonyai között,
- rövid idejű, egyszerű feladat változtatás nélküli állandó ismétlésével,
- tartósan szükséges akaratlagos figyelemmel.

5. Különböző munkaeszközök, technológiai folyamatok pontos, gyors változtatása időkényszer vagy különleges figyelmi követelmény, illetve fokozott felelősség eseteiben.

6. Képernyős munkahelyeken történő munkavégzés.

7. Emberekkel foglalkozás kötelezettsége konfliktusveszélyes helyzetben.

8. Testi, érzékszervi, értelmi, beszéd- és más fogyatékos személyek nevelési-oktatási, ápolási-gondozási, rehabilitációs intézményeiben, javító intézetekben nevelési, oktatási tevékenységet végzők.
9. Szakképzett ápolói munkát végzők elmeosztályokon, elmeszociális otthonokban, súlyos fogyatékosok szociális intézményeiben, szociális otthonok munkavállalói, traumatológiai, intenzív osztályokon, krónikus és baleseti belgyógyászati osztályokon (öngyilkossági kísérletet tett betegeket ellátó osztályokon), onkológiai osztályokon, detoxikálóknban, krónikus elmegyógyászati osztályokon, valamint drogambulancián, illetve –osztályokon”.

A fokozott pszichés megterhelés jellege szerinti tényezők:

Készenléti feszültséget kiváltó tényezők, amelyek a szellemi munkavégzést (az állandó készenlét, a rossz munkakörülmények, az ügyfelekkel és a munkatársakkal való konfliktus lehetősége, a sürgetettség érzése miatt) akadályozzák

Szellemi információterheléssel járó tényezők, zavaró körülmények (zajos környezet, a munka állandó megszakítása, időkényszer, stb.) között az összegződő hatások miatt jelentős erőfeszítést igényelnek, ami munkahelyi stressz kiváltó oka lehet.

Emócionális (szellemi, mentális) megterhelést kiváltó tényezők magából a szellemi munkavégzésből erednek, nagyfokú alkalmazkodást követelnek és túlterhelés esetén (jelentős információterhelés mellett) a gondolkodás dezorganizációjával járnak.

Általában fokozott idegi és lelki megterhelés – igénybevétel jellemzi a **fokozottan baleseti veszélyekkel járó tevékenységet végzőket is döntően a biztonságot meghatározó emberi tényező - a hibázás, a tévesztés, az elvétel, a kihagyás lehetősége miatt** - ami súlyos, gyakran végzetes következményekkel járó munkabalesetek kialakulásához, katasztrófákhoz vezethet.

Fokozottan baleseti veszélyekkel járó munkakörök, tevékenységek

1. Magasban végzett munka
2. Földalatti bányászati, kőolaj- és földgázbányászati mélyfúrási munkakörök
3. Tűz- és robbanásveszéllyel járó munkakörök.
A 35/1996. (XII. 29.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerinti az „A” fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, a „B” tűz- és robbanásveszélyes és a „C” tűzveszélyes osztályba tartozó létesítményben, helyiségben végzett tevékenységek, valamint a vállalati „tűzvédelmi utasítás”-ban meghatározott munkakörök: az ipari robbantóanyagok gyártásával, tárolásával, szállításával és felhasználásával kapcsolatos tevékenységek.

4. Villamosüzemi munkakörök - A vonatkozó külön előírás (MSZ 1585)
Erősáramú üzemi szabályzat alapján erősáramú villamos berendezéseken feszültség alatti, feszültség közelében és veszélyes közelségben végzett tevékenység
5. a) Feszültség alatti munkavégzéssel járó munkakörök (FAM)
Külön jogszabályban meghatározott tevékenység
b) Egyéb feszültség alatt végzett tevékenységek
6. Fegyveres biztonsági őrség, személy- és vagyonvédelmi tevékenység
7. Egyéb baleseti veszéllyel járó munkakörök
Mozgó munkaeszközök, munkaeszközök mozgó elemei, haladó (mozgó) termékek, alapanyagok, félkész és késztermékek mellett vagy közelében végzett munka

Munkáltatói feladatok

A pszichoszociális kockázatokkal kapcsolatos feladatok

- ❖ **A munkáltató kötelessége** a pszichoszociális kockázatokkal, így a munkahelyi stressz (a munkahelyi erőszak és a munkahelyi zaklatás) kérdésével is foglalkozni.
- ❖ **A pszichoszociális kockázatok forrásai** a munkafeladatokban, a munkaszervezetben és munkafolyamatokban, a szociális feltételekben, valamint a munkafeltételekben és a munkakörnyezetben keresendők.
- ❖ A pszichoszociális kockázatokkal kapcsolatos **kockázatértékelés** is ugyanazon alapelvek és eljárások szerint történik, mint minden egyéb munkahelyi kockázat esetén.

Munkáltatói feladatok

A pszichoszociális kockázatokkal kapcsolatos feladatok

- ❖ **A munkáltató kötelessége** a pszichoszociális kockázatokkal, így a munkahelyi stressz (a munkahelyi erőszak és a munkahelyi zaklatás) kérdésével is foglalkozni.
- ❖ **A pszichoszociális kockázatok forrásai** a munkafeladatokban, a munkaszervezetben és munkafolyamatokban, a szociális feltételekben, valamint a munkafeltételekben és a munkakörnyezetben keresendők.
- ❖ A pszichoszociális kockázatokkal kapcsolatos **kockázatértékelés** is ugyanazon alapelvek és eljárások szerint történik, mint minden egyéb munkahelyi kockázat esetén.

Munkáltatói feladatok

A **kockázatértékelés** nem más, mint annak gondos és részletes megvizsgálása, hogy **az adott munkahelyen pontosan mi jelent veszélyt a munkavállalókra** nézve, annak megállapítása érdekében, hogy az addig megtett **megelőző intézkedések megfelelőek-e** vagy további intézkedésekre van szükség a munkabalesetek és a foglalkozási megbetegedések megelőzése érdekében.

A kockázatértékelés minden esetben a fennálló veszélyek meghatározását, a kockázatok mértékének meghatározását (mérését vagy becslését), a kockázat-kezelésre és a kockázat-kommunikációra vonatkozó feladatok teljesítését jelenti.

A munkahelyi stressz elleni küzdelem a munkáltatók és a munkavállalók felelőssége

- Ha munkahelyi stressz problémáját állapították meg, **intézkedést kell tenni a megelőzésére, a kiküszöbölésére vagy a mérséklésére**. A megfelelő intézkedések meghatározásáért **a felelősség a munkáltatót terheli**. Ezeket az intézkedéseket a munkavállalók és/vagy képviselik részvételével és együttműködésével valósítják meg.
- Minden munkavállaló általános kötelezettsége, hogy betartsa a munkáltató által meghatározott védelmi intézkedéseket (tárgyi, szervezési és személyi feltételek).

Különleges körülmények között végzett munkák

- 1. Munkavégzés szűk munkatérben**
- 2. Beszállással végzett munkák biztonsági követelményei.**

1. Munkavégzés szűk munkatérben

- 12.1. Az **aknában**, a **csatornában** és az **árkokban** munkát végezni csak akkor lehet, ha a munkavégzés megkezdése előtt a **munkavégzés irányítója** meggyőződött arról, hogy ott
 - **gázok** vagy egyéb **veszélyes anyagok nem képződtek**;
 - vagy képződnek, de ezek a munka során felhasznált anyagokkal vagy eszközökkel reakcióba lépve nem veszélyeztetik a munkavállalók egészségét.
- 12.2. A **csatornában** és az **aknában** végzendő munka esetén a **munkavégzés irányítójának** meg kell **határoznia**, és a munkát végzőkkel **ismertetnie** kell a **helyi adottságoktól függő, szükséges biztonsági előírásokat**.

Munkavégzés szűk munkatérben

- 12.3. A **csatorna**, illetve **akna** lejáratánál biztosítani kell **figyelő személyek** jelentélét, akik a bent tartózkodókkal **kapcsolatot** tartanak. A kapcsolattartás történhet **rádió**, vagy erre alkalmas **egyéb elektronikai berendezés** útján. A kapcsolattartás történhet **közvetlen beszéddel** is abban az esetben, ha a munkát végzők nem távolodnak el olyan távolságra a figyelő személytől, hogy a kommunikáció lehetetlenné válna beszéd, illetve **fényjelzések** útján. A **figyelő** személy **nem hagyhatja el azt a helyet**, amelyet számára kijelöltek. Biztosítani kell, hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

Munkavégzés szűk munkatérben

- 12.4. Biztosítani kell, hogy megfelelő nagyságú és számú bebúvó nyílás álljon rendelkezésre a munkavégzés idején, hogy veszély és/vagy baleset esetén a szűk teret mindenkor gyorsan el lehessen hagyni, és a balesetet szenvedettet ki lehessen menteni. A bebúvó nyílások környékét eltorlaszolni tilos!

	A szükséges nyílások száma	A nyílás legkisebb mérete
Általános zárt tér	legalább 2, lehetőleg mindkét végén	legalább $0,30 \text{ m}^2$ egy szélesség legalább 400 mm
3 m-nél kisebb belmagasságú helyiség	legalább 1	$0,50 \text{ m}^2$, egy szélesség legalább 500 mm
Zárt tároló vagy bunker	legalább 1	$0,50 \text{ m}^2$, egy szélesség legalább 600 mm
Zárt tároló vagy bunker, ha a térfogata kisebb mint 10 m^3	legalább 1 és legalább 1 szellőztető nyílás	legalább 400 és 500 mm legalább 100 és 200 mm

Munkavégzés szűk munkatérben

- 12.6. Azokban a munkaterekben, ahol ismeretlen **gáz jelenlétével** kell számolni, a helyiségeket át kell **szellőztetni**, vagy **levegő befúvással** a gázkoncentrációt a megengedett érték alá kell csökkenteni.
- 12.7. A helyiséget méretétől és az ott-tartózkodók számától függően szellőztetni kell. Ennek keretében biztosítani kell, hogy a helyiségben folyamatosan **legalább 17 térfogat% oxigén rendelkezésre álljon**.
- A **gázkoncentráció** értékét ismert gázok esetében **mérni kell**.
- **Tiszta oxigént befújni tilos!**
- 12.8. Amennyiben a **szellőztetés**, illetve az **átlevegőztetés nem biztosítható**, akkor **izolációs (zárt rendszerű) légzésvédő** készüléket kell használni.

Munkavégzés szűk munkatérben

- 12.9. A munka elvégzésére **gyakorlattal** rendelkező munkavállalókat kell kiválasztani, akikkel **ismertetni** szükséges az őket fenyegető **veszélyeket**. A munkavállalókat a szükség esetén megteendő **védelmi és mentési intézkedésekre** ki kell **oktatni**.
- 12.10. Amennyiben **több csoport** végzi egyidejűleg a munkát, előre kijelölt személyek felelősek annak **koordinálásáért**.
- 12.11. A munkavégzés **irányítója** a szűk térbe történő beszállás előtt **köteles meggyőződni** arról, hogy a munkavállalók a szükséges **egyéni védőeszközökkel** fel vannak szerelve.
- 12.12. A biztonsági intézkedések megvalósításáért a munkavégzés teljes időszaka alatt a **munkavégzés irányítója a felelős**

2. Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

- Mvt. Munkavégzés személyi, tárgyi, szervezési feltételei
- MSZ-09-57.0033:1990 veszélyes berendezésekben
beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei
- Veszélyes berendezés: készülékek, tartályok, bunkerek, aknák, csatornák, kazánok, szállítási tartályok, silók, tartálykocsik, általában szűk terek, amelyekben veszélyes és ártalmas termelési tényezők (maró, mérgező, robbanásveszélyes anyagok, gázok) keletkezhetnek illetve összegyűlhetnek.
- Beszállásról akkor beszélünk: ha ezekbe bele kell hajolni, vagy benne kell munkát végezni

Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

• **Általános követelmények**

Az előkészítés során elő kell készíteni a veszélyes berendezést a beszállással végzendő munkához. (munkáltató feladata)

- írásos utasítást kell készíteni az előkészítésre vagy a konkrét követelményeket a beszállási engedélyben kell meghatározni
- az előkészítési munka során a berendezés környezetében a felsorolt veszélyekre lehet számolni, és ez elleni védekezést kell alkalmazni
- meg kell határozni a veszélyeknek megfelelő védőöltözetet
- + légzőkészüléket
- + éghető gázok esetén robbanás biztos felszerelést és szerszámokat kell biztosítani. A mérgező/éghető gázokat el kell távolítani a berendezésből.
- a berendezés hőmérséklete 5 és 45 fok közötti legyen

Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

Leválasztás:

A veszélyes berendezést le kell választani más berendezésektől, ezek történhetnek:

- csőszakasz eltávolításával
- vaktárcsa alkalmazásával (követelmény hogy a fellépő nyomásnak és a hőmérséklet elviselésének ellenálljon)
- kettőzött elzáró szerelvénnel (a 2 elzáró közé egy olyan berendezést építenek be, amely a szabadba vagy egy lefúvó berendezéshez csatlakozik.)

Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

A veszélyes berendezésekben lévő géprészek megindítását megbízhatóan meg kell akadályozni:

- MSZ 1585 szerint a villamos berendezést feszültség mentesíteni kell
- mechanikus szétkapcsolással, lekapcsolt állapotban lezárni
- géprészek kivételével
- illetve minden csatlakozó villamos berendezés feszültségmentesítésével

Légtérelémezést kell végezni beszállás előtt, ha:

- a veszélyes koncentrációjú gázok, gőzök jelen vannak
- fulladást okozó oxigénhiány esetén
- valamint tűz és robbanásveszélyes gázok, gőzök, porok esetében

Ha az oxigén 17 térfogatszázalék alá eshet, akkor a légteret folyamatosan kell ellenőrizni. Egyéni védőeszköz csak izolációs elven működő berendezés lehet. **Szűrőbetétes gázálarc szigorúan tilos!**

Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

Személyi feltételek:

- 18 évét betöltött személy
- egészségileg / fizikailag alkalmas
- érvényes orvosi vizsgálatral rendelkezik
- szakmai, munkavédelmi és tűzvédelmi ismeretekkel rendelkező
- az elvégzendő feladatra és a várható veszélyekre kioktatott személy, aki a kötelező magatartási szabályokat ismeri, és a beszállási engedélyen név szerint megbízták a munkával.

A beszállási munka engedélyezője a berendezést rendszeresen használó csoport vezetője vagy annak helyettese. Az engedély 2 példányban készül. 1 évig meg kell őrizni.

Beszállással végzett munkára vonatkozó szabályok

Az engedélyben meg kell határozni:

- a berendezést azonosítható módon
- az elvégzendő feladatot
- az engedélyt adó nevét, aláírását
- a munkát irányító nevét, aláírását
- a munkát végzők nevét
- a beszállást előkészítő műveleteket
- a munkavégzéshez szükséges egyéni védőfelszerelések felsorolását

Legalább 2 főt meg kell bízni a bennlévő megfigyelésével, akik a mentésre ki vannak képezve, és ugyanazokkal a védőfelszerelésekkel rendelkeznek mint a bennlévő. A megfigyelőknek mindig a helyszínen kell tartózkodni, és kell tudniuk elsősegélyt nyújtaniuk

• [beszállásos munkák.pps](#)

A megterhelés-igénybevétel fogalma és jelentősége a munkaegészségügyi gyakorlatban

Az ember és környezete kölcsönhatása

- **A munkavégző ember és környezete** állandó kölcsönhatásban áll egymással (beleértve az ember belső és külső környezetét is).
- A munkavégzés és a (munka) környezet különböző **megterhelést jelent** az emberi szervezet, az egyén számára.
- A munkavégző egyén nem magát a megterhelést, hanem az általa kiváltott, a szervezetében bekövetkező funkcióváltozást, illetve az ezek összességére adott választ: **az igénybevételt érzékeli.**

Az ember és környezete kölcsönhatása

- A behatásra (a megterhelésre) adott válasz, azaz az igénybevétel lehet: **közömbös, hasznos, vagy káros.**
- A nagy mértékű, jelentős, hosszú ideig tartó megterhelés fokozott igénybevételt eredményez: **elfáradáshoz vezet.**

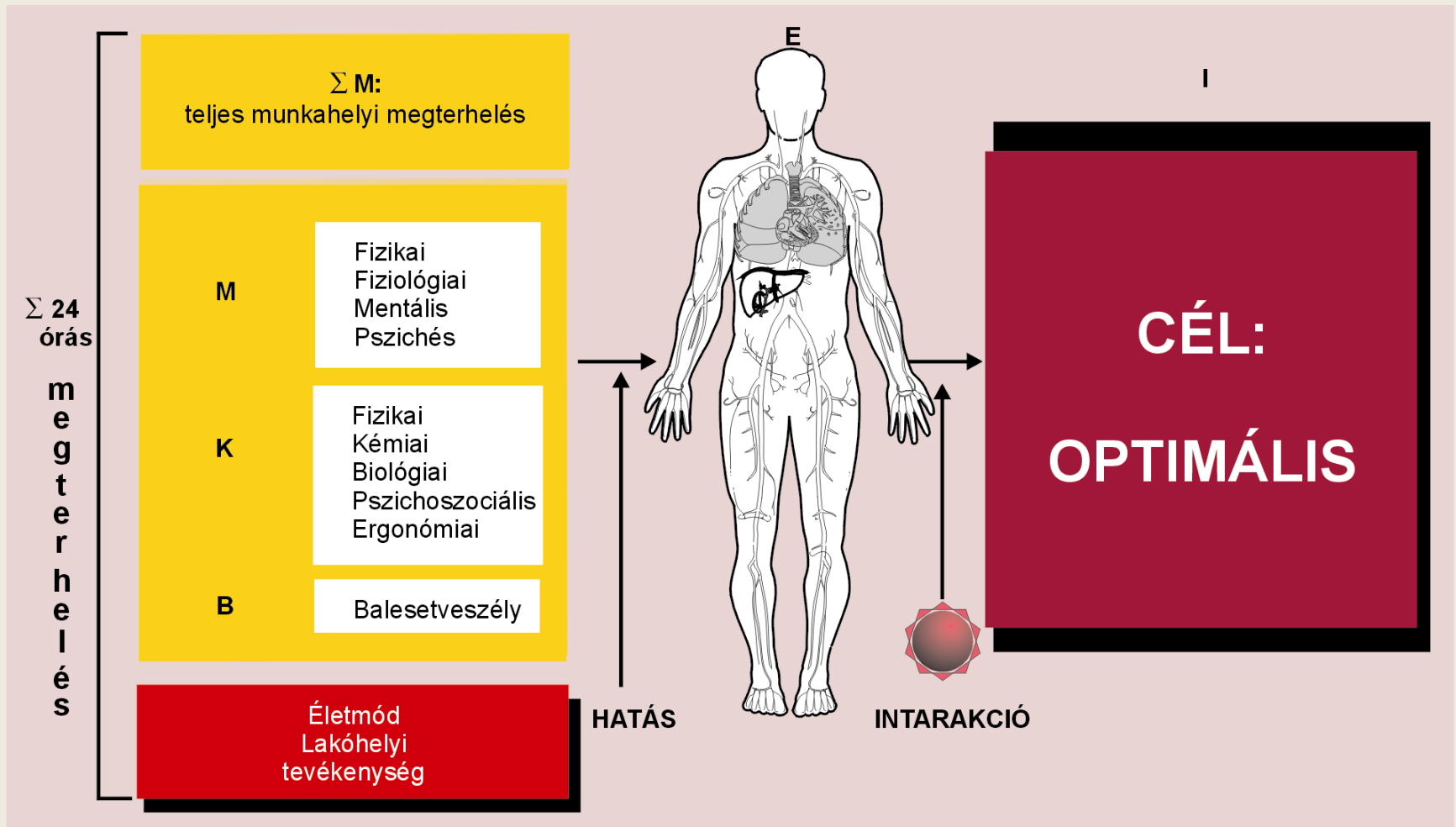
Munkaegészségügyi alapfogalmak – meghatározások

- **A munkahelyi megterhelés:**
minden olyan külső (és belső) hatás, ami a munkavégző **szervezet belső működésében változást eredményez** és befolyásolja a szervezet alkalmazkodási mechanizmusait.
- Származásuk szerint a munkahelyi megterhelések lehetnek:
 - a) a munkavégzés hatásai**
 - b) a munkakörnyezet + egyéb kóroki tényezői.**Az egyén számára a megterhelés komplex módon, együttesen jelentkezik!

- **Igénybevétel:** a megterhelés hatására bekövetkező, egyénenként és esetenként is különböző mértékű és jellegű **funkció-változás összessége**, amelyet a szervezetnek kompenzálni szükséges.
- Az igénybevétel a munkavégző szervezet és környezete közötti **interakció eredője**, a megterhelés hatásaira adott válasz, ami **anyag-, energia- és információ áramlásra vezethető vissza**.

A munkavégző ember teljes munkahelyi megterhelése

Forrás: Munkaegészségtan, Prof. dr. Ungváry György



A munkavégzésből eredő megterhelés

- **A munkavégzés során az egyén fizikai (fizikai munkavégzés), idegi, lelki és élettani (fiziológiás) hatásoknak van kitéve, ami különböző típusú, illetve komplex elfáradásához vezet.**
- **A munkahely jellemzői is szóba jönnek a megterhelést okozó hatások között: kültéri/szabadtéri vagy beltéri/üzemi körülmények közötti; mélyszínen, magasban, vagy beszállással; hidegben - melegben vagy váltakozó klímában. nedves vagy száraz környezetben; balesetveszélyes helyen (vizes, nedves, csúszós) és berendezésekkel, stb. végzett munka.**

A munkavégzésből eredő megterhelés

- **A munkakörnyezet egészségkárosító kóroki tényezői lehetnek:**

fizikai (ionizáló sugárzás, ultraibolya, látható fény, infravörös, mikro- és rádióhullámok, lézersugarak)

kémiai (vegyi anyag: fémek, oldószerek, műanyagok, növényvédő szerek)

biológiai (fertőző ágensek: baktériumok, vírusok, gombák)

pszicho-szociális kóroki tényezők

ergonómiai kóroki tényezők

+ az életmódból, a lakókörnyezetből származó egyéb hatások.

A fizikai munka által okozott megterhelés jellemzői

- **Energetikai megterheléssel jár** (a tápanyagok kémiai energiájából jön létre az izmok mozgási energiája).
- A mozgás szervrendszer biztosítja a testhelyzet változást, a légzési- és keringési rendszer a **tápanyagot és az O₂-t juttatja el az izmokhoz.**
- Jelentős, tartós megterhelés fokozott igénybevételt jelent: **elfáradást okoz.**
- A minden emberi tevékenységre jellemző **fáradtság** rendkívül **összetett és reverzibilis állapot.** A fizikai fáradtság testi gyengeséggel, az izom fáradása fájdalommal (izomláz), az izomerő- és a mozgássebesség csökkenésével jár.
A fáradási jelenség megszűnéséhez időre, pihenésre van szükség!

A fizikai munka által okozott megterhelés jellemzői

- **A fizikai munkavégzés a szervezet túlterhelését eredményezheti:**
 - * a nehéz fizikai munka a szív-érrendszert veszi igénybe (hipertónia formájában jelentkezhet)
 - * a kézi tehermozgatás során a csigolyák közti porckorongok sérülnek a leggyakrabban
 - * a képernyő előtti munkavégzés az ujjak gyors mozgatása az ujjak ínhüvelygyulladásához eredményezheti.
- **A túlterhelés okozta fáradtság miatt csökken a munka intenzitása és mennyisége nő a hibázások száma. az egészségi és a baleseti kockázat!**

A szellemi tevékenység által okozott megterhelés

- A szellemi tevékenység **döntően információ terheléssel jár**, de jelentős lehet az **emocionális** (érzelmi) megterhelés (pl. gyógyíthatatlan és haldokló betegek gondozása, balesetek helyszínelése, stb.) a „**készenléti**” **feszültség** (pl. nagy felelősség viselése emberi életekért és anyagi javakért) is.
- **Információáramlásra visszavezethető megterhelés lehet:**
 - * **élettani jellegű** tudatos és „nem tudatos” - az érzékszervek által észlelt - információ feldolgozás **elfáradáshoz, kimerüléshez vezet**
 - * **pszichológiai jellegű:** a tudatosuló információáramlást kísérő (perceptív, kognitív) tevékenység, ami különböző szervi **funkció-változással jár.**

A **szellemi tevékenység** által okozott megterhelés

- A szellemi tevékenységgel járó - érzékszervi és idegrendszeri - **fáradásos jelenségek jelei** lehetnek:
 - * koncentráció és koordináció zavar
 - * monotónia (csökkent pszichés aktivitással és a figyelem beszűkülésével)
 - * telítődés (feszült, ingerült állapot) kialakulása.
- A fokozott pszichés terhelés (egyéb pszicho-szociális kóroki tényezők jelenléte és alkati diszpozíció esetén) nem optimális igénybevételt, következésképpen
 - * **magatartás zavart,**
 - * **szomatikus betegséget okozhat!**

Megterhelés – igénybevétel – alkalmassági vizsgálat 2.

- **Az igénybevétel optimalizálása** elengedhetetlen az egészségkárosodások elkerülése végett, vagyis a munkavállaló megterhelése – igénybevétele nem lehet tartósan nagyobb, mint funkcionális kapacitása.
- A megterhelés, a munkakapacitás és az optimális igénybevétel viszonya:

$$\text{munkaterhelés} \leq \text{munkakapacitás} \geq \text{igénybevétel}$$

Mozgásszervi betegségek

Kézi tehermozgatás a munka világában

A munkahely az ember legveszélyesebb szubkörnyezete:
10-1000x több a veszély, az egészségi és biztonsági kockázat a munkavégzés hatásai és kóroki tényezői miatt.

A kézi tehermozgatás kiemelt munkavédelmi kérdés, mivel:

a) hosszú ideig nem számúzhető a munka világából sem

b) az MSDs (váz-izomrendszeri rendellenességek) egyik leggyakoribb kiváltó tényezője

c) a sérülékeny munkavállalói csoportok foglalkoztatásánál korlátozni

kell a túlzott fizikai megterheléssel járó munka végzést, főleg a statikus

elemeket is tartalmazó izommunkát, ezen belül a kézi teher(illetve anyag) mozgatást.

A kézi tehermozgatás és a hátsérülés fogalma

■ **Kézi tehermozgatás:**

olyan terhek, egy vagy több munkavállaló által történő szállítása, tartása - beleértve azok felemelését, levételét, letevését, tolását, húzását, továbbítását vagy mozgatását -, amelyek jellemző tulajdonságaik vagy a kedvezőtlen ergonómiai feltételek miatt a munkavállalóknak - különösen - hátsérülést okozhatnak

■ **Hátsérülés:**

elsősorban a gerinc és a mellette lévő lágyrészek sérülése (húzódása, szakadása, bevérzése), valamint tartósan fennmaradó kóros állapotot okozó betegségének kialakulása.

A kézi tehermozgatás szabályozása

- **90/269/EGK irányelv:**

az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségvédelmi és biztonsági követelményekről

- **92/85/EGK és 94/33/EGK irányelvek:**

a terhes nők, a fiatalok és az idősödő munkavállalók foglalkoztatásának korlátait, a tiltásokat határozzák meg.

- **A kézi tehermozgatással kapcsolatos hazai szabályozás:**

- * 25/1998. (XII. 27.) EüM rendelet

- * 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet

Sérülékeny munkavállalói csoportok

Sérülékeny (vulnerábilis) munkavállalók: kor, nem, állapot miatt

- **Nők:** fiatalkorú, terhes (~nemrég szült, szoptató anya, anyatejet adó nő), fogamzó képes és idősödő nő
- **Férfiak:** fiatalkorú, idősödő férfi
- **A megkülönböztetés oka:**
 - <terhelhetőségük (anatómiai, élettani okból)
 - önmagukat, fejlődésüket, utódaikat nem veszélyeztethetik
 - minimális védelem biztosítása, pozitív diszkrimináció nélkül
- **A szabályozás alapelve:**
 - terhesek számára általános tiltás
 - fiatalkorúaknak, a nők többségének, időseknek részbeni tiltás
 - fiatalkorú és idős férfiak esetén korlátozás (~70%)
 - és esetenkénti döntés a megterhelés ismeretében

Sérülékenyek foglalkoztatása - korlátozások

A csecsemő egyenes gerinccel születik,

a felüléssel, a lábra állással, a járással együtt alakul ki a gerincoszlop

jellegetes alakja.

A görbületek teljes kialakulása a nemi érés idejére tehető, illetve azt követően fejeződik be.

Nemi különbségek is megfigyelhetők:

a nőknél az ágyéki gerinc kifejezettebben előre domborodik,

a keresztcsont közelebb van a vízszinteshez - **teherbírása kisebb.**

Ez is magyarázza a fiatalok és a nők tehermozgásának korlátozását.

Mozgásszervek és az MSDs fogalma

- **Mozgásszervek** alatt az emberi szervezet tartó és mozgató apparátusa értendő, ami magába foglalja a csontokat, a csontokat összekötő ízületeket, az ezeket körülvevő szalagokat, az ízületeket mozgató vázizmokat, az izmokat a csontokhoz rögzítő inakat, az inakat körülvevő ínhüvelyeket és nyáktömlőket, a csigolyák között porckorongokat, a szalagok és az inak tapadási helyeit, valamint az idegeket a helyi keringési rendszert is.
- **Mozgásszervi rendellenességek** (Musculoskeletal Disorders- MSDs) – panaszok és állapotok – a munkával kapcsolatos leggyakoribb egészségügyi problémát jelentik.

Foglalkozási mozgásszervi megbetegedések

- **Foglalkozási mozgásszervi megbetegedések** alatt a mozgás szervrendszer, azaz a váz- és izomrendszer mindazon egészségkárosodását értjük, amelyek kialakulásában, illetve kiújulásában, valamint az állapot romlásában a foglalkozás (maga a tevékenység) kizárólagos vagy meghatározó szerepet játszik és az **ok-okozati összefüggés személyre szólóan is igazolható**.
- A foglalkozással összefüggő (ún. **work-related diseases**) **mozgásszervi megbetegedések** esetén maga a foglalkozás csak az egyik meghatározó, esetleg facilitáló (erősítő) tényező, amit legtöbbször csak **egy adott tevékenység/munkakör esetén előforduló nagyobb gyakoriság igazol**.

Az MSDs okai, kiváltó és súlyosbító tényezői

- A munkával, a foglalkozással kapcsolatos váz-izomrendszeri rendellenességek (panaszok, tünetek, betegségek) általában **több okra, többféle tényező együtthatalására vezethetők vissza** (multikauzálisak, multifaktorálisak), ami nemcsak a felismerést, a kezelést, hanem a megelőzést is nehezíti.
- A foglalkozási MSD-k kialakulásához **foglalkozási, foglalkozással összefüggő és nem foglalkozási** (sorsszerű, pl. a korrall járó) **tényezők** vezetnek.
- A foglalkozás, mint kiváltó és súlyosbító ok a **munkából származó hatásként és a munkakörnyezet kóroki tényezői által okozott egyoldalú, vagy túlzott megterhelésként jön szóba.**
- A foglalkozási MSD-k általában **hosszú idő alatt alakulnak ki, de lehetnek baleseti eredetűek is.**

Az MSDs okai, kiváltó és súlyosbító tényezői

- A **túlzott vagy egyoldalú megterhelés**, az ismétlődő és kumulálódó expozíciók (**összeadódó hatások**) miatt vagy az egyszeri jelentős erőbehatás (**traumás baleset**) következtében kialakuló váz-izomrendszeri rendellenességek elsősorban a hátat, a vállat, a felső végtagot, a deréktájat (a vállövet és a medenceövet), ritkábban az alsó végtagot is érintik.
- **A leggyakoribb kórképek között:**
 - * az ujjak, a kezek, az alkar inainak és ínhüvelyeknek túlerőltetése miatti gyulladások és egyéb tünetek
 - * az ízületek porckopása (főként a térdízületekben)
 - * a hát- és derékfájást okozó elváltozások szerepelnek.

A foglalkozási MSDk munkahelyi tényezői

A munkavégzésből származó hatások:

fizikai tényezők:

- jelentős fizikai erő kifejtés, elsősorban nehéz fizikai munka
- ismétlődő, gyors munkamozdulatok, monotonia, különböző mikro-traumák
- kényelmetlen vagy statikus testhelyzetek (kényszertartás)
- tartós állás vagy ülés
- a kezek, a karok a váll szintje fölé emelése, tartása
- különböző felületi nyomó hatások

baleseti veszélyek

a munkából adódó idegi (mentális) és lelki (pszichés) hatások

A foglalkozási MSDk munkahelyi tényezői

ergonómiai kóroki tényezők:

- **nem megfelelő munkaeszközök és munkakörülmények (munkatér, munkazóna, munkafelület, munkaszék, stb.)**
- **nem megfelelő testtartás túlzott erő kifejtés mellett, monoton és ismétlődő, gyors munkamozzanatok**

A foglalkozási MSDk munkahelyi tényezői

pszicho-szociális kóroki tényezők

- minden olyan pszichés stressz kiváltó tényező, amely **kifáradáshoz vezet** és krónikus fájdalom tünet együttest okozhat (nyak-, kar-, derékfájás, ischialgiás kórképek)
- ehhez járul még az egzisztenciális és szociális bizonytalanság.

kedvezőtlen munkakörülmények:

- nem megfelelő világítás, magas zajterhelés, hideg, nedves, párás munkahelyi klíma;
- szabadtéri (hideg/meleg/váltakozó) munkavégzés;
- pihenőhelyek (melegedők) és védőitalok (meleg tea) hiánya;
- nem megfelelő egyéni (és kollektív) védőeszközök.

Mozgásszervi foglalkozási betegségek

Az ágyéki gerinc porckorong és a nyaki gerinc porckorong tehermozgató által okozott betegségei

A nyaki és háti csigolyanyúlványok fáradásos törése a lapátolás, rakodás miatti mikro-traumák, az ágyéki csigolyák törése pedig a nehéz terhek hosszú időn keresztül végzett emelésének következtében jöhet létre

Inak, ínhüvelyek, ín tapadási helyek, ín körüli és izmok túlerőltetés által okozott betegségei

Csontok, ízületek, izmok, inak túlzott, illetve egyoldalú igénybevétele által okozott betegségei

Bursitisek (nyáktömlő gyulladások): ízületek körüli nyáktömlők nyomás miatti betegsége (a térd előtti és alatti -, a könyök- és a váll bursitise)

Mozgásszervi foglalkozási betegségek

Térdízületi meniszkusz (térdporc) sérülése

Nyomás eredetű perifériás idegkárosodás és kéztő-alagút (carpal-tunnel) tünet együttes (szindróma)

Pszicho-szociális és ergonómiai kóroki tényezők által okozott betegségek

A munkavégzéssel vagy a munkakörnyezettel kapcsolatos egyéb, többnyire többtényezős problémák (mechanikai hatások, fizikai - kémiai - biológiai kóroki tényezők, munkaszervezési és szervezeti hiányosságok, kedvezőtlen klímparaméterek, valamint az egyéni hajlamosító tényezők közrejátszása) miatt bekövetkező betegségek

[27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet – 2003/67/EK Ajánlás szerint]