

# Képernyős munkahelyek biztonsága





MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020



A kézirat lezárva 2017. december 1-jén.

## Impresszum

Szerző: Spiegel István  
Szerkesztő: dr. Koch Mária  
Lektorálta: Galla Gyula  
Felelős Kiadó: Kereskedelmi Alkalmazottak Szakszervezete  
1068 Budapest, Városligeti fásor 46-48.  
Projekt neve: A munkahelyi egészség és biztonság  
fejlesztése a nagykereskedelmi ágazatban  
Projekt azonosítószám: GINOP-5.3.4-16-2016-00022  
Nyomda: Le Coin Kft., 1066 Budapest, Lovag utca 16.  
ISBN: 978-615-80934-7-7  
Készült 2018-ban.



# Képernyős munkahelyek biztonsága



## Bevezető

Ma már valamennyi nagykereskedelmi tevékenységet folytató vállalkozásnál használnak számítógépet: árurendelésre, a termékekkel kapcsolatos folyamatok követésére, vevőszolgálati tevékenységhez, a vállalkozás működésével kapcsolatos gazdasági feladatokhoz, így egyre nagyobb szerepet kapnak az egészségmegőrzéssel kapcsolatos feladatok a képernyős munkahelyek használata során. A technika fejlődésével az elmúlt húsz évben a számítástechnika terén korábban elképzelhetetlen változások történtek, a pozitív hatásai mellett újabb kockázatokat is okozva. Ezekre a hatásokra, valamint a várhatóan megjelenő új megoldásokra megfelelő választ kell adni a munkavállalók egészsége és biztonsága érdekében, mely felkészült és az egészségük védelme érdekében az előírásokat betartani kész dolgozók nélkül nem lehetséges.

Kiadványunkban az alábbi témakörök feldolgozására törekedtünk:

- vonatkozó legfontosabb előírások;
- képernyős munkavégzés egészségügyi kockázatai;
- munkáltató és munkavállaló kötelezettségei és jogai a képernyős tevékenységnél, különösen a munkahelyek kialakításával, a képernyős eszközökkel kapcsolatos teendők;
- a képernyős munkahelyekkel kapcsolatos szabályozás alá nem tartozó, általános használt mobil eszközök;
- gyakori hiányosságok a nagykereskedelmi képernyős munkahelyeken;
- kockázatértékelés, önellenőrzés;

A képernyős munkavégzéssel nem szorosan összefüggő témaköröket (pl. szociális helyiségek, közlekedési utak, tűzvédelem, érintésvédelem) nem tárgyaljuk.

A képernyős tevékenységekre vonatkozó előírások célja az, hogy a munkavégzés különböző egészségkárosító és biztonsági kockázatai csökkenjenek. Célszerű ezeket a szabályokat az otthoni számítógép használat során is betartani, hiszen pl. a látásromlás, vagy a kar és

csukló megbetegedése nem csak a munkahelyi ártalom következménye lehet. Kiadványunk áttanulmányozásával lehetősége nyílik az olvasónak, hogy tevőlegesen hozzájáruljon saját egészsége megőrzéséhez, és munkatársai, családtagjai, ismerősei figyelmét is felhívja a számítógép kezelésének tárgyi, szervezési hiányosságaira.

### **Tipp: irodai munkahelyek filmen**

*Irodai munkahelyekkel és az ilyen munkahelyeken történő munkavégzéssel, az egészségmegőrzés lehetőségeivel kapcsolatban bővebb információhoz juthat az Egészséges iroda c. egy órás filmet megnézve. A film, melyet a Tett Stúdió Kft. készített, elérhető az Országos Munkavédelmi Képző és Továbbképző Kft. honlapján: <http://omkt.hu/szakanyagok/>*

## **1. Képernyős munkahelyekre vonatkozó előírások**

**Képernyős munkahely:** az a munkahely, ahol a szervezett munkavégzés során foglalkoztatott munkavállaló a napi munkaidejéből legalább 4 órán keresztül rendszeresen képernyős eszközt használ.

A képernyős munkahelyekre vonatkozó előírások jogszabályokban és szabványokban kerültek meghatározásra, de célszerű figyelembe venni a szakirodalmi ajánlásokat is. Az alábbiakban először csak átfogóan ismertetjük a vonatkozó előírásokat, melyek fontosabb részeit a későbbiekben kifejtsük.

### **1.1. Európai Uniós és hazai jogszabályok**

A képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről szóló 50/1999. (XI. 3.) EüM rendelet (továbbiakban: EüM rendelet) szabályozza a szervezett munkavégzés keretében foglalkoztatott munkavállalókra vonatkozó előírásokat. Ez a rendelet a vonatkozó Európai Uniós jogszabály, a „Biztonsági és egészségvédelmi követelmények legalacsonyabb szintjéről a képernyő előtt végzett munka esetén” megnevezésű 90/270/EGK irányelv (továbbiakban Irányelv) figyelembe vételével készült.

Sajnálatos módon ennek az irányelvnek egy része a kiadása óta eltelt 27 évben elavult, hiszen pl. új eszközök jelentek meg (laptopok, tabletek, headsetek), és az eszközök jelentős fejlődésen mentek át (pl. képernyő, egér).

Mivel az Irányelv rögzíti, hogy a billentyűzet legyen dönthető és a monitortól különálló, ezért pl. a laptoptal történő munkavégzésre nem terjed ki a rendelet hatálya. A képernyővel kapcsolatban az Irányelv, így az EüM rendelet is előírja, hogy biztosítani kell külön monitorpalc vagy állítható asztal használatát, mely értelmét veszítette abban az esetben, ha a képernyő magasságának beállítását a képernyő konstrukciója önmagában lehetővé teszi. A jogalkotó az Irányelvben a képernyős munkahelyek meghatározása, a tárgyi, személyi és szervezési intézkedések előírása során gazdasági érdekeket is figyelembe vett.

### ***Egészségmegőrzési tipp – 4 óránál kevesebb számítógépes munka***

*Célszerű a 4 óránál kevesebb időt képernyő előtt eltöltő munkavállaló esetében is betartani. Egy-két órás képernyő előtti munkavégzéshez azonban nem szükséges feltétlenül speciális asztal, székek, képernyős munka 10 perces megszakítása, stb.*

Számos további munkavédelmi tartalmú rendelet vonatkozik a képernyős munkahelyekre is (pl. világítás, szellőzés, zaj, orvosi vizsgálat, térkövetelmény).

Bár nem jogszabály, de munkavédelemre vonatkozó szabálynak minősül a munkáltató belső munkavédelmi szabályozása is, melynek ki kell térnie az EüM rendelet előírásai betartásának konkretizálására, melyért a munkáltató felelős (pl. képernyős munkakörök megnevezése, orvosi vizsgálat rendje, éleslátást biztosító szemüveg juttatása).

## **50/1999. (XI. 3.) EüM rendelet**

A rendelet – mint azt már a fentiekben rögzítettük – a szervezett munkavégzés keretében foglalkoztatott olyan munkavállalókra terjed ki, akik napi munkaidejükből legalább 4 órán keresztül rendszeresen képernyős eszközt használnak. A rendelet hatálya nem terjed ki – többek között – a számológépekre, a pénztárgépekre és az olyan készülékekre sem, amelyek kisméretű, adatokat vagy mérési eredményeket mutató képernyővel vannak ellátva, továbbá a hordozható rendszerekre sem, amelyeket a munkahelyen nem tartósan használnak.

Az EüM rendelet tartalma – követve az Irányelv felépítését, – a következő:

- a rendelet hatálya,
- fogalom meghatározások,
- egészségi és biztonsági kockázatok,
- orvosi vizsgálatok rendje.

A melléklet témakörei az alábbiak:

Beutalás képernyő előtti munkavégzéshez kapcsolódó szemészeti szakvizsgálatra (1. számú melléklet)		
A képernyő előtti munkavégzéssel kapcsolatban leggyakrabban panaszokat okozó látórendszeri eltérések (2. számú melléklet)		
A képernyős munkahely kialakításának minimális követelményei (3. számú melléklet)		
BERENDEZÉSEK	KÖRNYEZET	EMBER-GÉP KAPCSOLAT
1. Általános rendelkezés	1. Térkövetelmények	Szoftver tervezése, kiválasztása, bevezetése és módosítása
2. Képernyő	2. Megvilágítás	
3. Billentyűzet	3. Tükröződés és fényvisszaverődés	
4. Munkaasztal vagy munkafelület	4. Zaj	
5. Munkaszék	5. Klíma	
	6. Sugárzás	



## 1.2. Szabványok

Az EüM rendelet nem tartalmaz adatokat magára a berendezésre és a környezetre, ezeket szabványokban rögzítették.

Jelentős számú szabvány foglalkozik közvetlenül a számítógéppel, ezek többsége ICS 35.180<sup>1</sup> segítségével megkereshető. Különösen fontos ezen belül az MSZ EN ISO 9241 sorozat „A képernyős terminállal végzett irodai munka ergonómiai követelményei” címmel. Az ISO szabványsorozat részben a képernyős megjelenítők tervezőinek és gyártóinak készült, ezen kívül tárgya a képernyős munkahelyeken, a képernyős megjelenítők munkakörnyezetében, valamint a képernyős megjelenítőkkal végzett munka szervezése és irányítása. Sajnos a szabványok jelentős részét angol nyelvről még nem fordították le.

Általános jellegűek, így a számítógépes tevékenységre is vonatkoznak a mesterséges megvilágítással, szellőztetéssel, zajjal kapcsolatos szabványok, melyekre az egyes témák tárgyalása során a későbbiekben utalunk.

## 2. A képernyős munkavégzés egészségi kockázatai

Az EüM rendelet a kockázatokat, melyek a szabályok betartásával többnyire megelőzhetők, három csoportba sorolja: látásromlást előidéző tényezők, pszichés (mentális) megterhelés, kéz-, kar- és gerincfájdalmak. Az EüM rendelet kiadása óta eltelt időben, a képernyős munkahelyek tömegessé válását követően végzett kutatások rámutattak, hogy az ülő munka, a mozgáshiány milyen hátrányos egészségi következményekkel jár, így ezekre is kitérünk.

### 2.1. Látásromlást előidéző tényezők

A képernyős eszközzel végzett munka a szem túlzott megterhelésével járhat. A leggyakrabban jelentkező látórendszeri eltérések (ezeket természetes nem kizárólag lépernyős munkahelyen végzett munka okozhatja):

- Presbyopia. Öregszeműségnek is nevezik, az emberi szem alkalmazási képességének korral járó természetes megváltozása.

<sup>1</sup> A Szabványok Nemzetközi Osztályozási Rendszere (ICS) szerinti szakterület, szabvány keresés: mszt.hu

A szokásos olvasótávolságból a betűk összerosódnak. Amennyiben időben nem vesz igénybe látásjavító eszközöket (szemüveg, kontaktlencse), akkor a huzamosabb olvasás során a szem elfárad, fejfájás következhet be. Lézeres szemműtétet is alkalmaznak a probléma megoldására.

- Akkomodációs zavarok. Az akkomodáció a fókuszálás, a szemlencse törőerejének megfelelő növelése annak érdekében, hogy a szem a legközelebbi tárgyakat is élesen lássa. Idősebb korban a szemlencsét feszítő izmok gyengülnek, és míg korábban képesek voltunk a 10 cm-nél közelebbi tárgyat is élesen látni, ez később csak optikai segédeszközzel lehetséges. Az akkomodációs zavart időben meg kell szüntetni, hogy megakadályozzuk a szem gyors kifáradását. Törekedni kell továbbá a szem akkomodációs igénybevételének csökkentésére, pl. a képernyő és irattartó távolságának helyes beállításával.

- Hypermetropia. Túllátás, távollátás magyar szóhasználat, mely nem szerencsés, mert az e problémákkal élők – a szem megerősítése nélkül – nem látnak távolra sem megfelelően.

Hypermetropiánál a szem fénytörő képessége elmarad az egészségestől, a közeli tárgyakról nem keletkezik éles kép.

A látótávolság helyes beállítása csökkenti a betegség kialakulásának kockázatát. Képernyős tevékenységnél az éleslátást biztosító szemüveg használata megoldást jelent, ezért időben kell a látászavar észlelésénél szakorvos segítségét igénybe venni.

- Állandó kontaktlencse viselése, 45 év felett. A kontaktlencse viselők jelentős része túlhordja az eszközt, mely oxigénhiányos állapotot okoz a szemnél, ezáltal számos betegség (pl. szemgyulladás) okozója lehet. Be kell tartani a gyártó és a szemorvos javaslatait a napi használatra vonatkozóan, szükség szerint szemcsepp használata ajánlott.
- Komfortos binokuláris látás hiánya. A két szem együttes látásának hiánya, csökkent térlátást és a gyengén látható tárgyak észlelését megnehezíti. E problémát gyakran a kancsalság okozza, melynek kezelése a képernyős munkakörök betöltése esetén különösen fontos.

- **Fiatalkori rejtett fénytörési hiba.** A szem fókuszáló képessége életkorral folyamatosan csökken, ennek következtében a fiatalkori távollátás először a közeli olvasásnál okoz zavart. Ilyen esetekben szükségessé válik szemüveg viselése.

### **Egészségmegőrzési tipp – szemtorna**

*A képernyős munkavégzés során rendszeresen tartson szünetet, a szünetben ne feledkezzen meg szeme tornáztatásáról!*

- 1. Takarja el a szemeit a tenyerével. Csendesen, nyugodtan lélegezzen, és maradjon ebben a tartásban fél percig.*
- 2. Ezután nyissa ki a szemeit és válasszon ki a környezetében öt különböző távolságban található pontot: a legközelebbi legyen az orra hegye, a legtávolabbi akár a legtávolabbi fal egyik sarka, vagy az ablakból látható távoli tárgy is lehet. Egymás után irányítsa a szemeit ezekre a pontokra és fókuszáljon rájuk sorban. Mindegyiken tartsa ott a tekintetét pár másodpercig, amíg teljesen élessé nem válik a kép.*
- 3. Nyújtsa ki maga elé a két kezét, egymástól kicsit eltávolítva oldalra. Nyújtsa ki a hüvelykujját, és a feje mozdítása nélkül vigye a tekintetét előbb az egyik, majd a másik ujjára. Fókuszáljon rá addig, amíg a kép éles nem lesz. Ismétlje el ezt 10-15 alkalommal.*
- 4. Ha végzett, masszírozza meg a szemeit és a szemek körüli területeket. Tenyérrel gyengéden dörzsölje át a szemgödöröket, az ujjá hegyével masszírozza meg szemöldöküket és az orrnyergét, majd újra a tenyerével az arccsontját és végül a halántékot. Ha lehet, ezt egy csendes, nyugodt helyen végezze, laza testtartásban. Legjobb, ha a fejét közben hátra hajtja, mert ez a munka közben előrenyújtott nyakizmoknak is jót tesz.*

## **2.2. Pszichés (mentális) megterhelés**

A munkavállalóknak a gyakran változó információk feldolgozása során – és különösen 8 óránál hosszabb munkaidő esetén, amely a nagykereskedelemben gyakori jelenség – egyre nagyobb erőfeszítéseket kell tenniük annak érdekében, hogy a követelményeknek megfeleljenek, ez gyakran vezet fáradtsághoz, kimerültséghez. Aki hosszabb ideig túlterheli magát, teljesítménye határára dolgozik, krónikus betegséget koc-

káztat. A hosszútávú pszichés terhelésnek sokféle káros következménye lehet: pszichés zavarok (pl. depresszió, szorongás, koncentráció-csökkenés), fejfájás, szív- és keringési megbetegedések, gyomor- és bélpanaszok, izom- és vázbetegségek.

Példák a pszichés megterhelés forrásaira			
Munkahely, munkakörnyezet	szűk munkatér	zaj, káprázás, huzat	munkahely nem megfelelő kialakítása
Munkaeszköz	meghibásodásra érzékeny munkaeszköz	nem megfelelő szoftver	munkaeszköz nem megfelelő használata
Munkafeladat	nagyon összetett vagy túl egyszerű feladat	magas vagy alacsony intellektuális követelmények	nagy felelősség, nem tisztázott kompetenciák
	csekély cselekvési mozgástér	gyakran ismétlődő munka-feladatok	túl sok vagy túl kevés információ
Munkaszervezés	nagy munkamennyiség, sürgős munka, gyakori zavaró tényező	túl hosszú munkaidő, nem elegendő pihenőidő	elszigetelt munkavégzés, hiányzó kommunikáció
Szociális kapcsolatok	csoporton belüli konfliktusok, hiányzó szociális támogatás	nem megfelelő vezetői kvalitás, hiányzó elismerés	túl kevés szociális kapcsolat

Forrás: Tanácsadás és ellenőrzés a munkahelyek pszichés terheléséről (GDA, 2012)

A táblázat jól szemlélteti a pszichés terhelést okozó tényezők sokféleségét, így azt is, hogy milyen sokfélék lehetnek a szükséges megelőző intézkedések.

### **Egészségmegőrzési tipp – stresszcsökkentés**

Ossza be okosan az idejét, tervezze meg az aznapi feladatokat! A könnyen kialakítható, mindennapi szokások segítenek a stressz csökkentésében azáltal, hogy kiszámíthatóbbá teszik a napját. A napi ütemtervnek azonban nem szabad túlzottan merevnek lennie! Csak a pontosan belátható időtartamra szabad előre tervezni, a túl hosszú időtáv merevvé és rugalmatlanná teheti és felesleges terheket helyezhet Önre. Ne sajnálja az időt, beszélgesse munkatársaival! Ön nem gép, hanem ember, a magán beszélgetés csökkentheti a munkafeladat által okozott stresszt, rövid időre kikapcsolja Önt.

Szánjon időt arra, hogy örüljön az apró és nagyobb sikereknek! Élvezze a pillanatot!

További stresszcsökkentési tanácsok:

[http://www.evamagazin.hu/te\\_onismeret/71879-101-tipp-stressz-ellen](http://www.evamagazin.hu/te_onismeret/71879-101-tipp-stressz-ellen)

<https://vitalitasportal.com/tanacsok-az-egeszseges-szivert/a-stressz-lekuzdese-jelentosen-csokkenti-a-szivbetegsegek-kialakulasat/k>

## **2.3. Kéz-, kar- és gerincfájdalmak**

A képernyő előtt hosszabb ideje dolgozók többsége gyakran panaszkozik kéz-, kar- és gerincfájdalmakról is.

A számítógépes munka nem sorolható a nehéz fizikai munkák közé, de egyes vonatkozásaiban meglepően megterhelő. Az adatbeviteli munkánál a dolgozók akár 15 000-17 000 leütést is végezhetnek óránként, tehát a kezek jelentős igénybevétele nyilvánvaló. Bár a számítógépes billentyűzet lenyomásánál kisebb erő kifejtésre van szükség, mint a hagyományos írógépnél, mégis a számítógépezők – főleg az adatrögzítők – gyakran szenvednek kéz- és csuklóbetegségekből, ezek: íngyulladás, inhvelygyulladás, és a kéztői alagút szindróma. Kevésbé gyakori a bursitis (nyáktömlő-gyulladás) és az epycondilitis (könyökízületi gyulladás).

A Repetitive Strain Injury (RSI), azaz ismétlődő terhelések olyan gyűjtő kifejezés, mely azokra a kéz-, kar-, csukló panaszokra, munkahelyi megbetegedésekre utal, melyek gyors, rövid, naponta több ezer-szer ismétlődő mozgások következtében alakulnak ki. A hatást felerősíti a hibás testtartás (pl. helytelen ülés) és a stressz. Ezek a problémák nem csupán a számítógépes munkáknál fordulnak elő, hanem pl. a szalag mellett dolgozó pénztárosoknál vagy árufeltöltőknél is.

Az RSI-nek számos tünete van: korlátozott mozgásképeség, izomfájdalom, ízületi fájdalom, zsibbadás, hideg kéz.

Helyes munkahelyzet (pl. a csukló és a kar megfelelő alátámasztása), rendszeres szünetek, nyújtó gyakorlatok segítenek megakadályozni az RSI kialakulását. A betegség kezelése gyógyszerekkel történik, hasonló tevékenységek gyakorlása esetén azonban a tünetek sajnos kiújulhatnak.

A panaszok okainak feltárása a munkáltató és munkavállaló számára is közös érdek, és gyakran ehhez nem is kell különösebb szakértelem, pl. ha egy egyszerű, nem állítható széken dolgozó adatrögzítő hátfájásra panaszodik, vélelmezhető, hogy egy megfelelően beállított számítógépes munkaszék segítene. A helyes munkavégzés szabályainak oktatásával, annak ellenőrzésével, és nem utolsósorban a tárgyi feltételek biztosításával az egészségkárosodáshoz vezető fizikai tényezők jelentős része nagymértékben csökkenthető.

## 2.4. A mozgáshiány hátrányos következményei

Az inaktív, mozgáshiányos életmód (képernyő előtt végzett és más ülőmunkák, melyekhez hozzáadódik a naponta a közlekedési járművekben ülve, televíziózás közben otthon a karosszékekben, stb. töltött idő) káros következményei:

- Kóros izomtónus eloszlás alakul ki a szervezetben, nagyrészt a nyaki izmok görcsössé válásával, a gerinc stabilitását szabályozó mély hátizmok háttérbe szorulásával és gyengülésével. A nem megfelelő helyeken kialakult izomtónus-fokozódások akár a végtagok zsibbadását, fájdalmát is kiválthatják. Rossz testtartás alakul ki: a vállak előre esnek, a gerinc fiziológiás görbületeinek egyensúlya megbomlik. Gyakran a gerinc, úgynevezett nyaki lordosisának kiegyenesedése látszik a röntgenfelvételen. A gerincoszlop rendellenes megterhelésének következtében akár porckorongsérv is kialakulhat. A nyaki gerinc és a nyakizmok eltérései gyakran okoznak fejfájást, súlyos esetben szédülést.
- A kutatások szerint jelentős mértékben nő a korai halálozás valószínűsége, valamennyi halál-ok, különösen a szív- és érrendszeri betegségek esetében<sup>2</sup>. A veszélyeztetettség mértéke függ a szabadidős fizikai aktivitástól (pl. rendszeres sportolás, túrázás), a testúlytól és egyéb tényezőktől is.

<sup>2</sup> Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer Katzmarzyk, Peter T.; Church, Timothy S.; Craig, Cora L.; Bouchard, Claude *Medicine & Science in Sports & Exercise*: May 2009 - Volume 41 - Issue 5 - pp 998-1005

## **Egészségmegőrzési tipp – mozgás, mozgás és mozgás**

Egészsége megőrzéséhez álljon fel legalább 30 percenként, és végezzen néhány perc testmozgást: gyors sétát vagy néhány tornagyakorlatot.

## **Egészségmegőrzési tipp – tizenkét képernyős gyakorlat<sup>3</sup>**

1. A karjait emelje magasra a feje fölé! Zárja össze kezeit, a tenyerek felfelé nézzenek és erősen nyomja felfelé összezárt kezeit!
2. A kezei a feje mögött lazán érjenek egymáshoz! Hajoljon hátra a széken, és könyökét nyomja hátra!
3. A kezei a fej mögött lazán érjenek egymáshoz! Törzsét döntse jobbra, majd balra!
4. Egyik kezével a másik oldalon fogja meg a vállát, és húzza erősen középfelé! Fejét ez alatt fordítsa az elhúzott váll irányába! Ugyanezt váltogassa a másik vállával is!
5. Mindkét kezét nyújtsa előre, és keresztezze. A csuklókat egymáshoz közel nyomja, a hüvelykujjak lefelé nézzenek. Csuklóit jobbra és balra maximálisan hajtsa be és nyújtsa ki! Ezáltal az alkari izompályák megfeszülnek és ellazulnak.
6. Kezeit mellmagasságban erőteljesen nyomja egymásnak.
7. A lábait előre nyújtva keresztezze, és erősen nyomja egymáshoz. Lábcseré után a gyakorlatot ismételje meg.
8. Tenyereivel nyomja a homlokát, fejével erősen nyomja a tenyereit!
9. Tenyereit nyomja a koponyája hátsó feléhez, és fejével erősen viszonozza a nyomást!
10. Jobb kezét nyomja a jobb halántékához, a fejével ellensúlyozza a nyomást.
11. Bal kezét nyomja a bal halántékához, és a fejével ellensúlyozza a nyomást.
12. Ülő testhelyzetben nyújtott karokkal maximálisan hajoljon előre, miközben talpait, amennyire csak bírja, nyomja a padlóra. Ezután álljon fel, és lazítson!

A YouTube-on is számos kiváló, akár ülve is végezhető irodai torna gyakorlatsort talál, pl. Kovács Bernadett irodatornáját: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_6G-hlyIB3Y](https://www.youtube.com/watch?v=_6G-hlyIB3Y)

<sup>3</sup> Tizenkét tibeti képernyősként is ismert, forrás: [http://trobolt.blog.hu/2014/12/09/gerincvedo\\_tippek\\_irodaban\\_dolgozoknak](http://trobolt.blog.hu/2014/12/09/gerincvedo_tippek_irodaban_dolgozoknak)

## 3. Az egészséges iroda

A munkáltatónak széleskörű feladata van a képernyős munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeinek biztosítása érdekében.

### 3.1. A munkavégzés személyi feltételei

Személyi feltételek: megfelelő munkavállaló alkalmazása (egészségi alkalmassági véleménnyel rendelkező, kioktatott személy), munkavédelmi szakember alkalmazása (foglalkozás-egészségügy szolgálat, munkabiztonság szakember.)

Az orvosi vizsgálatok rendjét és minimális gyakoriságát a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet (továbbiakban NM rendelet) szabályozza. Az előzetes orvosi alkalmassági vizsgálatot, amely kiterjed a látásvizsgálatra is, minden munkavállalónál el kell végezteni.

A képernyős munkahelyeken történő munkavégzés fokozott pszichés terhelésnek minősül, ezért évente ez okból időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálaton kell részt venniük az ilyen munkahelyen foglalkoztatottaknak.

A munkáltatónak szükség szerint, de legalább kétévente éleslátás vizsgálatra is kell küldenie a képernyő előtti munkavégzést végzőket. A vizsgálatot a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásokat nyújtó orvos (továbbiakban orvos) végzi. Az orvosnak akkor is el kell végeznie a látásvizsgálatot, ha a munkavállalónak a képernyős munkával összefüggésbe hozható látási panasza jelentkezik.

Az orvos vélelmezheti a rendszeres, illetve soron kívüli vizsgálatokon azt is, hogy a munkavállaló részére képernyő előtti éleslátást biztosító szemüveg szükséges lehet, ezért a munkavállalót az NM rendelet 1. számú melléklet szerinti beutalással szemészeti szakvizsgálatra beutalja. Itt a szemész szakorvos a munkavállaló tevékenységtől függően – különös tekintettel az elvégzendő látási feladatokra – megállapíthatja a munkavégzéshez szemüveg vagy kontaktlencse szükségességét, melynek költségét a munkáltató a munkavállalóval szemben nem érvényesítheti. [Későbbi viták elkerülése érdekében (pl. különleges igények)



munkáltatói belső szabályozásban célszerű rögzíteni – többek között - a megtérítendő szemüveg, kontaktlencse hozzájárulás felső értékhatárát.]

Képesítési követelmények nincsenek jogszabályban meghatározva, a munkáltató döntése, hogy a képernyős munkahelyen foglalkoztatott munkavállalótól milyen végzettséget vár el.

Munkáltatók kiemelt feladata a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (továbbiakban: munkavédelmi törvény) alapján a szakszerű munkavédelmi oktatás biztosítása. A munkába lépéskor, munkahely megváltozásakor az oktatás kötelező, az ismétlődő oktatás gyakoriságát a munkáltató határozza meg.

Számítógéppel dolgozók esetében gyakran lebecsülik a munkavédelmi oktatás jelentőségét, mivel ez nem veszélyes tevékenység. Gyakorlati tapasztalatok mutatják, hogy még a felsőfokú végzettséggel rendelkező munkavállalók többsége sem rendelkezik e téren alapvető ergonómia ismeretekkel. A munkáltató hiába biztosít megfelelő klímát, megvilágítást, munkaeszközöket, ha a térkialakítás nem megfelelő (pl. átgondolatlan bútorhelyezés), vagy ha az eszközöket nem illeszti a munkavállaló saját tevékenységéhez, testméretéhez.

Korszerű munkahelyeken is megfigyelhetők a rosszul beállított képernyők (pl. rossz dőlésszög, nem megfelelő nézőtávolság), munkaszékek (pl. nem megfelelő magasságú, háttámlája nem optimális helyzetű), billentyűzetek (pl. asztal szélén).

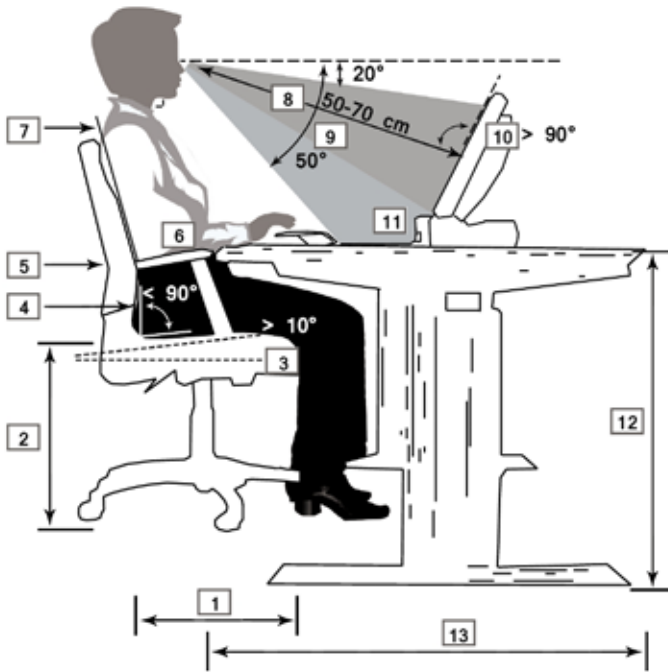
A munkavállalónak azokat a munkafeladatokat kell elvégezni, melyeket a munkáltató megbízza. A feladatok meghatározásának alapvető formája a munkaköri leírás.

## 3.2. A munkavégzés tárgyi feltételei

Tárgyi feltételek: megfelelő asztal, szék, megvilágítás, szellőzés, lég hőmérséklet, szoftver, stb. biztosítása.

## A helyes testtartást biztosító munkahely

Az 1. ábra szemlélteti a képernyős munkavégző megfelelő testtartását, melyhez a munkáltatónak biztosítani kell a tárgyi feltételeket is.



1. ábra. A megfelelő testtartás

1. Az ülőfelület mélysége. A térdmedence szabad marad, a lábak szükség esetén alátámasztva
2. Ülőmagasság. A teljes lábfelület a padozaton nyugszik
3. Ülőfelület dőlése. Az ülőfelület hátrafelé enyhén lejt kb.  $10^\circ$ -ban
4. Ülőszög. A támla és az ülés szöge a medence területén
5. Medencetámasz. A deréköv magasságában történik
6. Kartámasz magassága. A könyökök felfekszenek a kartámaszon, ellazított vállaknál
7. Háttámasz szöge. Az ülés felső részén nagyobb  $100^\circ$ -nál
8. Látótávolság. 50–70 cm távolság a jel nagyságától függően
9. Látószög  $20$ – $50^\circ$  a vízszintes alatt
10. Képernyő dőlésszög. A képernyő felső részén hátrafelé  $90^\circ$ -nál nagyobb
11. Irattartó elhelyezése. Fekvő kialakítású laptartó használata esetén az a billentyűzet és a képernyő között fekszik

12. Az íróasztal magassága (68-76 cm között). Az íróasztal felülete a kartámasszal azonos magasságban van

13. Íróasztal mélysége legalább 80 cm

Akkor kényelmes a fejtartás, ha a tekintet a vízszintestől mintegy 25°-kal lefelé irányul, így az a képernyő felületével megközelítően derékszöget zár be. Az alsó lábszár és a comb közel derékszöget alkosson, csakúgy, mint a felső és az alsó kar. A láb természetesen nem lóghat a levegőben, ha az asztal magassága nem csökkenthető, úgy az alacsonyabb testmagasságúak számára lábtartót kell biztosítani. A MSZ EN 29241-3 „A képernyős megjelenítésre vonatkozó követelmények” című szabvány tartalmazza azokat az előírásokat, amelyeknek a betartása a képernyőn megjelentetett ábrázolást felismerhetővé és olvashatóvá teszi. A szabvány szerint a tervezett nézőtávolság nem lehet kisebb 400 mm-nél.

### *Egészségmegőrzési tipp – számítógépes munkahely*

*Ellenőrizzük, hogy munkahelyünk kialakítása megfelel-e az ábrán látható beállítási követelményeknek! Ha nem, kérjünk segítséget a munkáltató munkavédelmi szakemberétől!*



2. ábra. Képernyős munkahely

## Képernyő

Az ergonomikus képernyő legfontosabb követelményei az alábbiak:

- a képernyő méretének és formájának illeszkednie kell a munkafeladathoz;
- rugalmasan beállítható, könnyen forgatható, magassága állítható, dönthető legyen;
- a kép stabil, villódzás- és torzításmentes, a fényesség, illetve a jelek és a háttér közötti kontraszt könnyen beállítható, környezeti feltételekhez könnyen hozzáigazítható legyen.

A képernyők technikai fejlődése az utóbbi évtizedben igen látványos volt, gyakorlatilag már igen kevés munkahelyen található CRT monitorok, melyek katódsugárcsővel működtek. Jellemzőjük a nagy tömeg és a kifogásolható minőségű jelek voltak. Különböző mértékben előállítottak káros elektromágneses teret és röntgensugarat, valamint elektrosztatikus feltöltődést. A kép stabilitását ezeknél a képernyőknél 100 Hz feletti képvisszaadási frekvencia biztosította.

Az LCD képernyők folyadékkristállyal működnek, melyek képalkotása lényegesen jobb. A lapos képernyő gyártásával megjelentek a TFT-képernyők (Thin Film Transistor), melyeknek számos előnyük van a CRT monitorral szemben: csekély térfogat és tömeg, villódzásmentes, lényegében sugárzásmentes működés, csekély hőkibocsátás, nincs torzítás a képernyő szélén, reflexiószegény felület. A képernyő élességét dpi-ben vagy ppi-ben határozzák meg. (100 dpi érték a leggyakoribb.) Megjelentek már az új fejlesztésű OLED képernyők, melyek félvezető anyagból készültek, előnyük a gyorsabb reakciósebesség, igen vékonyak, igen nagy kontraszt, magas színvisszaadás, csekély áramfogyasztás, és ezzel csekélyebb hőkibocsátás mellett.

Valamennyi képernyős munkánál a képernyő méretét és formáját az elvégzendő tevékenységhez kell illeszteni. A csupán szövegfeldolgozásra használt képernyőnél a 15-17 coll elegendő, de az új beszerzéseknél már 22-25 coll a gyakoribb, 16:9 kivételben.

Grafikus és multimédiás tevékenység esetén ennél nagyobb képernyő választását javasoljuk, melynél az oldalarány 16:10 vagy 16:9.

A képernyő alakját az alkalmazott szoftver alapvetően meghatározza.

A kép felbontási teljesítményének megfelelőnek kell lennie, melyet

befolyásol a tevékenység (szövegfeldolgozásnál nem szükséges az igen magas felbontás) és a képernyő alakja. Egy 21 collos képernyőn az éles jelekhez elegendő az 1600 X 1080 pixel.

Az LCD készülékeken nem ajánlatos a felbontás műszaki-fizikai változtatása még akkor sem, ha arra a Microsoft Windows menüje egyébként lehetőséget ad.

Szükséges, hogy a képernyő matt, tükröződésmentes legyen, ezért az LCD képernyő felületét általában antireflex bevonattal látják el.

Képernyőtől való optimális távolságot több tényező befolyásolja (pl. szoftver, képernyő mérete, munkavállaló adottságai). A 21 collos képernyőnél a szem és a képernyő felülete között 60-70 cm a távolság.

### **Egészségmegőrzési tipp – képernyő**

*A képernyő kijelzője mindig tükröződésmentes (matt) legyen. Ha munkája túlterheli szemét, vagy Ön már nem fiatal, kérjen a munkáltatótól nagyobb méretű képernyőt, melyet jól lát szemüveg nélkül is. Egyszerre több munkafolyamatot végzők, több adatállománnyal dolgozók számára célszerű több (lehetőleg azonos típusú, de mindenképpen azonos méretű) monitort használni. Két vagy több monitor egy képernyős munkahelyen történő használata esetén igyekezzen szemétől azonos távolságra elhelyezni a monitorokat, és azok dőlésszöge, valamint a kijelző beállításai is megegyezők legyenek.*

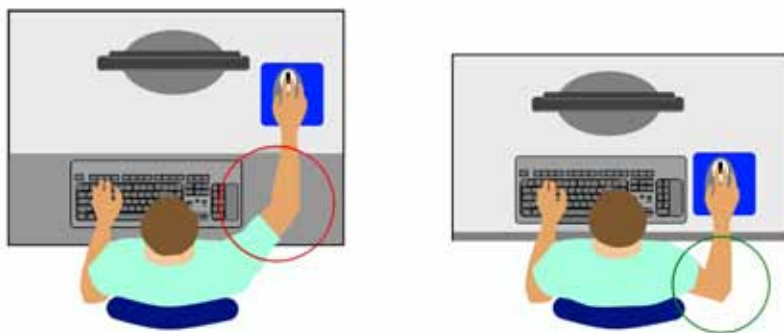
## **Billentyűzet**

Az ergonomikus billentyűzet kiválasztásával nem csupán az adatbeviteli teljesítmény növelhető, hanem lehetővé teszi a kéz, kar és a váll feszültségmentes munkáját.

Az ergonomikus billentyűzet legfontosabb követelményei az alábbiak:

- Rugalmasan állítható, dönthető.
- Matt vagy világos, fényvisszaverődés nélküli felület [sötét írásjelek világos alapon, a kontraszt legalább (3:1)].
- A jelek egymástól jól megkülönböztethetők.
- Egyértelműen észlelhető visszajelzést ad (2-4 mm billentyűzet lenyomás, 0,5 és 0,8 N erő).
- Csúszásmentes felállítás, használat.

- A középső betűsorok magassága 3 cm-nél kisebb.
- Az írásjelek mérete legalább 3,2 mm.
- Nincsenek éles sarkok, és peremek.



3. ábra. Helyes billentyűzet és eger használat

A billentyűzet elhelyezése az asztalon biztosítsa a kényelmes kezelést. A hagyományos kialakítástól jelentősen eltérő olyan billentyűzetet is kialakítottak, mint az íves és az osztott billentyűzet, melyeknek célja a kezek és karok igénybevételének csökkentése. Vannak olyan billentyűzetek, ahol a numerikus billentyűzetet eltávolították, ezért az egeret közelebb lehet helyezni a munkavállaló középvonalához, ezzel csökkentve a vállizmok terhelését. (Lehet külön is kapni numerikus billentyűzetet.) Kapható billentyűzethez csatolható kartámasz is.

### **Egészségmegőrzési tipp – billentyűzet**

*Érdemes megtanulni a 10 ujjal való adatbevitelt, mivel ha csupán jobb kézzel gépel, a bal oldali billentyűk használatánál keze hosszabb távolság megtételére kényszerül és ez ergonómiai szempontból nyilvánvalóan káros, valamint lassítja az adatbevitelt és a szemet fokozottan terheli.*

*A billentyűzet betűkiosztások eltérőek lehetnek (pl. QUERTY és QWERTZ), a vásárlásnál célszerű erre figyelni.*

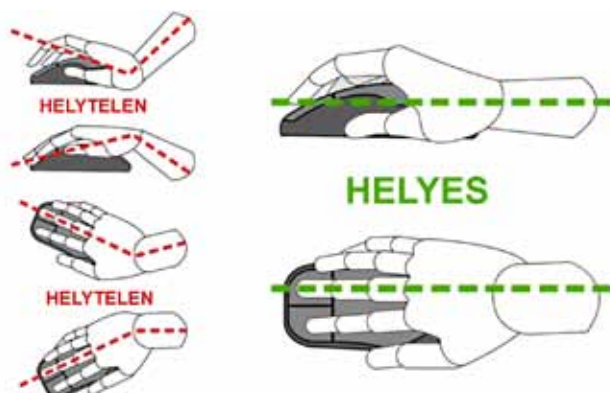
*Mindenképpen káprázásmentes, matt felületű billentyűzetet válasszon. Tisztítsa rendszeresen a billentyűzetet és az egeret, lehetőleg nedves törölkendővel! Különösen vevőszolgálati munkahelyeken, ahol több munkatárs használ azonos billentyűzetet és egeret, könnyen elszennyeződnek*

ezek. Kutatások szerint a billentyűzetek baktériumokkal szennyezettek lehetnek, mint a WC-deszkák<sup>4</sup>.

A munkaasztal szélétől legalább 100 mm-re helyezze el a billentyűzetet, különben a „semleges csuklópóztus” nem valósulhat meg.

A megemelt billentyűzet a kézfej folyamatos felemelését igényli gépelés közben, így az a visszahajlás miatt az ujjmozgató ínyeket kényszerhelyzetben tartja. A 4. ábrán látható a helyes kéztartás.

4. ábra. A helyes kéztartás



A helyes kéz csuklópóztusát elősegítheti a jobb alsó képen látható alátámasztás.

A laptop, notebook eszközök billentyűzete nem felel meg a billentyűzetre vonatkozó ergonómiai követelményeknek. Alapvetően hiányzik a különálló és feladathoz illeszkedő kialakíthatóság. Billentyűzetük túl kicsi, elhelyezésük kedvezőtlen, ezért tartós irodai munkára nem alkalmasak.

### **Egészségmegőrzési tipp – laptop**

Tartós használatra laptopot csak különálló billentyűzettel javasunk, még jobb megoldás Docking-Station kiegészítő képernyővel történő kiegészítés.

<sup>4</sup> [http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/7377002.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/7377002.stm)

## Egér

A szokásos, általánosan használt egér nem mindenkinek és nem minden feladatra alkalmas, a rosszul választott egér egészségromlást okozhat, csakúgy, mint a jól megválasztott, de rosszul használt eszköz.

Az egerek lehetnek:

- mechanikus (alján golyó van)
- optikai és lézeres (a készített fényképek közötti eltérés által működik)
- egyéb (BlueEye, DarkField, stb.)

A vezeték nélküli egerek előnye a könnyebb mozgathatóság, munkahelyzethez való jobb illeszthetőség. A számítógépnél az egér jobb és bal oldalra egyaránt helyezhető a kezelő kézhasználatától függően (ha ezt az egér kialakítása támogatja).

### *Egészségmegőrzési tipp – egér*

1. *Az egér kiválasztásánál vegye figyelembe a kézméretét, és azt, hogy bal- vagy jobbkezes.*
2. *Fontos, hogy az alkar és a csukló közel egy vonalban legyen, melyet csuklótámasz, csuklótámasszal ellátott egérpád segítségével lehet segíteni.*
3. *Igyekezzen az egeret minél közelebb hozni a teste középvonalához, mert a kéz és kar súlyos megbetegedését okozhatja a hosszú idejű és intenzív egerkezelés (lásd RSI), különösen ha a karját, könyökét nem támasztja alá.*
4. *Törekedjen arra, hogy vállának egyoldali csavarodása az egér használatánál a lehető legkisebb legyen.*
5. *Elsajátítható az egér két kézzel felváltva történő használata, a felváltva történő használattal csökkenhet az egyik kéz, kar, váll megterhelése.*
6. *Ha nem csak dolgozóasztalnál használja a laptopot és az egeret, válasszon levegőben is irányítható egeret.*

## Munkaasztal

A munkafelületnek biztosítania kell a számítógépes eszközök, iratok rugalmas elhelyezését, mérete tehát a munkafeladattól is függ. Az asz-



tal hossza legalább 160 cm, a mélysége legalább 80 cm legyen. (Egyes esetekben pl. Call Centerekben ennél kisebb is elegendő pl. 120 cm x 80 cm.) Pereme lekerekített legyen, az alsókar asztal élével való kellemetlen érintkezésének elkerülése miatt.

Amennyiben egy asztalon több nagyméretű képernyőt kell elhelyezni, és azokat egy időben használják, ügyelni kell arra, hogy ehhez ne kelljen jelentős mértékben fordítani a fejet.

A képernyő, billentyűzet, egyéb munkaeszközök könnyű áthelyezhetősége biztosítja a munkafeladathoz történő flexibilis illeszkedést. Felülete matt legyen, a jelentős fényvisszaverődés, rendkívül zavaró. További követelmények az állásbiztosság és a billegés-mentesség.

A nem beállítható magasságú asztaloknál a munkafelület padozattól számított magassága általában 72 cm. Figyelembe véve a testméretek közötti különbségeket, természetesen azok az asztalok, amelyek lehetővé teszik a magasság beállítását (68 – 76 cm) kedvezőbbek, hiszen a comb és az asztal alsó felülete között megfelelő távolság a magas termétek számára is szükséges, és nem kedvező, ha az asztal magasságához beállított szék miatt a kis növésű dolgozó lába nem a padozaton nyugszik. (Lábtámasz alkalmazását a későbbiekben tárgyaljuk.)

A 120 cm-ig beállítható magasságú asztal álló munkavégzésre is lehetőséget ad, így az ülő munkavégzést időszakosan állóra cserélheti a dolgozó.

Egyes ügyfélszolgálatoknál a munkavállaló állva kezeli a számítógépet, itt sajátos ergonómiai szempontokat (pl. megfelelő pult magasság, eszközök elérhetősége) kell figyelembe venni.

Amennyiben több munkavállaló használ váltakozva egy asztalt (pl. desk sharing), úgy a változtatható magasságú asztal beszerzését javasoljuk, mivel így a munkavállalók a saját igényeikhez tudják az asztal magasságát illeszteni.

Gyakran tapasztaljuk, hogy a munkasztalokra személyes tárgyakat raknak, pl. fényképeket, kabalákat, cserepes virágokat. Ez méltányolható mindaddig, amíg nem gátolja a munkavégzéshez szükséges eszközök megfelelő elhelyezését.

Az asztal alatti tárgyak (papírkosár, nyomtatópapír dobozok, stb.) akadályozhatják a láb kényelmes elhelyezését és felesleges egészségügyi kockázatot jelentenek.

## Munkaszék

Több követelménynek kell megfelelnie, pl. ülő- és háttámla magasság- és a háttámla dőlésszög állíthatósága, stabilitás, megfelelő mozgathatóság, nedvesség áteresztő képesség.

Jó munkaszékben a munkavállaló kényelmesen, a gerincet a háttámlának támasztva, fiziológiai szempontból megfelelően helyezkedik el, lehetővé téve a dinamikus ülést, helyzetváltoztatást.

A szék kiválasztásánál szempont a munkavállaló testtömege (100 kg feletti testtömeg esetén ez különösen fontos szempont), a gyártó feltűníteti a maximális terhelhetőséget. Hasznos, ha a rugóerő a testtömeghez állítható.

A bőr, műbőr ülés könnyebben tisztítható, de általában kisebb a légáteresztő képessége, mint a szövettel kárpitozotté.

A kartámasznak beállíthatónak kell lennie, bár a munkavállalók egy része nem igényli a kartámaszt, zavarja a munkavégzésben. Gyártanak lehajtható kartámaszos széket is.

A kereskedelemben számos munkaszék kapható, alapvetően képernyős operátori széket és többfunkciós vezetői széket különböztethetünk meg. Ez utóbbinál magasabb a háttámla, gyakran szinkronmechanikával ellátott. (Számítógépes munka mellett tárgyalásra, pihenésre, sőt hintafunkcióra is beállítható.) Kaphatóak egészségmegőrző, ergonomikus és 24 órás használatra ajánlott munkaszékek is. (5. ábra)



5. ábra. Példa 24 órás használatra ajánlott munkaszékre<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Forrás: irodaiszekek.hu

Hosszú idejű képernyős munkavégzésre alkalmasak a gamer székek is, melyeket e-játékokhoz fejlesztettek ki. Ezek sportkocsi ülésekhez hasonlóak, hátra dönthető háttámlával, kivehető, állítható fej- és derék-támasszal ellátottak.

A munkaszék helyes beállítása kulcsfontosságú, mivel sajnálatosan főképpen nem beállítható magasságú asztalt használnak, így az asztal – szék – lábtámasz együttesénél a szék ülőlap magasságának, háttámla elhelyezésének kiemelt jelentősége van.

### **Egészségmegőrzési tipp – munkaszék**

- 1. A munkaszék háttámla magassága akkor megfelelő, ha a szék deréktámasztéka a hát alsó szakaszának hajlatához esik. Derékának a háttámlának kell támaszkodnia, ekkor van a teste egyensúlyi állapotban, nem feszülnek meg az izmok, ízületek. Törekedjen arra, hogy a porckorongokra eső nyomás és a hátizmoknak feszülése a lehető legkisebb legyen.*
- 2. Rendszeresen változtassa meg az üléstartást, még akkor is, ha egyébként kényelmes az a testtartás.*

A korszerű munkaszéknél lehetőség van az ülésmélység beállítására, ez is segíti a hátnak a háttámlára támaszkodását.

A munkaszékek görgői biztosítják a rövid távú, kényelmes helyzet-változtatást.

A görgők kiválasztásánál ügyeljünk arra, hogy az csak szándékosan mozdulhat el, megfelelő gördülési ellenállás eredményeként.

A szőnyeghez, padlószőnyeghez kis gördülő ellenállású anyagból készült görgőt kell használni, a könnyű mozgathatóság érdekében.

A kemény felületű parketta, gress lapok, műkő esetén nagyobb gördülő ellenállású puhább görgő szükséges, ezek azonosíthatók a szélükön lévő világos (általában szürke) gyűrűről.

Egy megtörtént munkabaleset bizonyítja a helyes görgőválasztás fontosságát: Egy fiatal adatrögzítő műmárvány padozaton előre gördült a kis gördülő ellenállású munkaszékén, ujjait a karfa az asztal széléhez nyomta. A fájdalom, ijedség hatására a székről arccal előre leesett, az egyik elülső foga kitört, másik lecsorbult.

Csúszásgátló kiképzésű székalátétet kiegészítő eszközökként használhatunk kemény felület esetén. (Ez azért is hasznos, mert megakadályozza a karcolások kialakulását, a padló egyenetlen kopását.)

Szőnyegvédő alátét alkalmazásánál nem csupán a szőnyeg károsodását akadályozza meg, hanem biztosítja a kisebb gördülési ellenállást.

Ortopéd szakorvosok javasolhatják egyes betegeknek térdeplőszék használatát, melynek célja a gerinc kímélése. Mivel a lábszár véráramlását az eszköz kedvezőtlenül befolyásolja, a térdeplőszék hosszú idejű használata nem igazán jó.

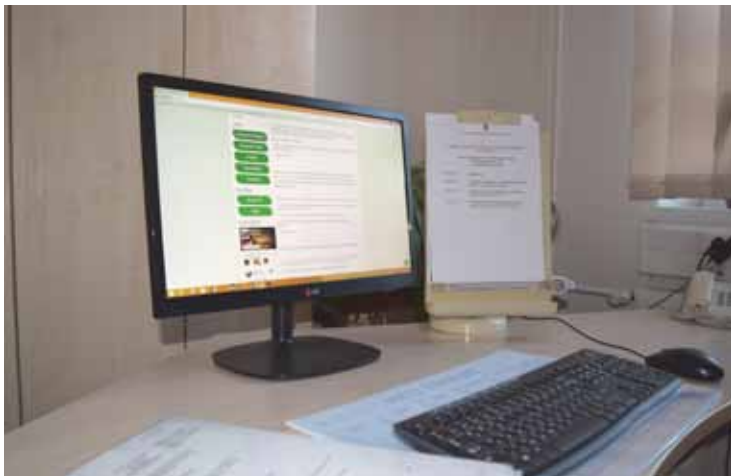
Egyes munkahelyeken a munkavállalók kérésére engedélyezik fitness ballon munkahelyi használatát, ezt azonban –az eszköz instabil volta miatt – nem javasoljuk.

## Lábtámasz

Ha a munkavállaló lába nem éri el a padozatot, vagy lábát egy dobozra, esetleg a szék lábára teszi fel, miközben a széken hátát megtámasztva ül, akkor az ergonómiai szempontból kedvező testtartáshoz lábtámaszt kell részére biztosítani. A lábtámasz dőlésszöge  $5^\circ$  és  $15^\circ$  között legyen. Olyan lábtámasz beszerzését javasoljuk, melynek magassága és dőlésszöge egymástól függetlenül állítható, és felülete csúszásmentes kialakítású. Méretének lehetővé kell tennie, hogy az egész talpat rá lehessen helyezni, minimálisan a szélessége 450 mm, mélysége 350 mm legyen.

## Laptartó

A szem távolsághoz történő alkalmazkodó képessége nem korlátlan a gyakori igénybevételnél, hiszen a szemlencse domborúságának folyamatos változtatása (akkomodáció) miatt a szem gyorsan elfárad. Célszerű tehát, hogy azok a felületek, melyekre gyakran ránézünk, közel azonos távolságban legyenek. Amennyiben egy lapról másolunk, és ez a lap közvetlenül előttünk fekszik az asztalon, a lapra, majd a képernyőre történő gyakori nézés következtében a szemlencse fókusztávolságának is gyakran kell változnia, és ráadásul a nyakizmokat is túlzott igénybevételnek tesszük ki. Cél, hogy a fej minél kisebb távolságra mozogjon és minimálisan csavarodjon ki.



6. ábra. Álló laptartós képernyős munkahely

A kereskedelemben többféle beállítható laptartó kapható, pl. a monitorra szerelhető, külön lábon álló megoldású. Vannak asztalra szerelhető laptartók is, melyek helytakarékosak, sőt az ívelt felület a reflexiót csökkenti.

## Berendezések megfelelő beállítása az irodában

Korszerű berendezések biztosítása mellett figyelmet kell fordítani azok helyes elrendezésére is. A képernyőt az ablakfronttal párhuzamosan kell elhelyezni, így a legkisebb mértékű a képernyőn a természetes fény okozta tükröződés. A fénycső armatúrák hossziránya is párhuzamos legyen a képernyőre történő nézési iránnyal.

A képernyő elhelyezésénél a megfelelő távolság mellett a magasságára és dőlésszögére is figyelni kell. A csukló- és kartámasz kellő távolságban legyen az asztal szélétől.

Kerülni kell a személyi számítógép asztalon történő elhelyezését, mert ez feleslegesen csökkenti az asztal hasznos területét, ugyanakkor ne legyen távol a gép, hogy minél rövidebb csatlakozó kábelekkel lehessen illeszteni a perifériákhoz.

A berendezések elhelyezésénél gyakran okoz gondot a villamos dugaljok távolsága vagy csekély száma. Az új építésű irodákban már

kábelcsatornát alakítanak ki, ennek hiányában elosztók használata során megnő a botlásveszély, és a kisfeszültségű berendezések kábeleinek, valamint a dugaszolóaljzatok sérülésénél az áramütés kockázata is jelentkezhet. Előfordult már, hogy tűzőgép kapocs beesett az elosztóba és rövidzárlatot okozott. Az irodák időszakos érintésvédelmi vizsgálatát a vonatkozó rendeleteknek<sup>6</sup> megfelelően el kell végezni.

Amennyiben az asztal magassága nem változtatható, akkor a munkaszéket kell a megfelelő magasságúra beállítani.

### 3.3. A munkavégzés szervezési feltételei

Szervezési feltételek: belső szabályzás elkészítése, pihenőidő biztosítása, időszakos vizsgálatok elvégzése, stb.

A munkáltató köteles rendszeresen ellenőrizni a munkakörülményeket, a munkavégzést és – szükség esetén – indokolt esetben figyelmeztetni a munkavállalót a munkavédelmi szabályok betartására, még ha azok „csak” ergonómiai vonatkozásúak is.

Képernyő előtti munkavégzéssel az EüM rendelet szerint legfeljebb 6 órát tölthet a munkavállaló, és ezen belül is jogosult óránként 10 percet más jellegű munkával (iratok rendezése, egyeztetések, telefonos ügyintézés, stb.) tölteni.

Célszerű a szünetben olyan fizikai aktivitást igénylő tevékenységet végezni, amely a lábak vérkeringését fokozza, torna tippeket ld. a 2.4. fejezetben.

### 3.4. A munkavállaló feladatai, jogai

Köteles a rendelkezésre álló eszközöket megfelelően használni, a pihenőidőt betartani, az orvosi vizsgálatokon megjelenni, a veszélyekről, veszélyhelyzetekről munkáltatóját vagy annak megbízottját tájékoztatni. Kiemelt jelentősége van a munkavédelmi oktatásnak, ahol el kell sajátítania a szükséges ismereteket (munkaeszközök beállítását, helyes testtartást, stb.)

Jogosult – többek között – a szükséges tárgyi eszközökre (beleértve az éleslátást biztosító szemüveget), pihenőidőre, orvosi vizsgálatra, tájékoztatásra.

<sup>6</sup> 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről, 8/1981. (XII.27.) IpM rendelet a kommunális és lakóépületek érintésvédelmi szabályzatáról (KLÉSZ)

### 3.5. A munkáltató belső szabályozása, kockázat

A munkavédelmi törvény 54. § (2,3) bekezdés előírja a munkáltató kockázatértékelési, kockázatbecslési kötelezettségét, valamint annak legalább három évenkénti elkészítését. A munkáltató a munkavédelmi kockázatértékelés során, vagy más eljárás keretében állapítja meg, hogy mely munkahelyek minősülnek képernyős munkahelynek. Az el nem fogadható kockázatok megszüntetése érdekében a munkáltatónak intézkedési tervet kell kidolgoznia, a szükséges intézkedések végrehajtásáért felelősök, valamint a határidő előírásával.

A munkavédelmi törvény e tevékenység elvégzését munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységhez kötötte – mivel széleskörű jogszabály és szabványismeret nélkülözhetetlen. A munkavállalók érdeke, hogy a kockázatértékelés megfelelő legyen, hiszen biztonságukat, egészségüket érinti, ezért közvetlenül vagy – amennyiben választottak – munkavédelmi képviselőjük által vegyenek részt e tevékenységben. [Egyébként a munkavállalók munkáltatókkal való együttműködési kötelezettségét a munkavédelmi törvény 60. § (3) tartalmazza.]

Az EüM rendelet előírja, hogy a munkáltató a kockázatbecslés, értékelés során külön vizsgálja a látásromlást előidéző tényezők, a pszichés (mentális) megterhelés és a fizikai állapotromlást előidéző tényezők előfordulását, de részleteiben sem a rendelet, sem pedig a munkavédelmi törvény nem határozza meg a kockázatértékelés (becslés) elkészítésének szabályait. A kockázatok felmérésének egyik lehetséges módja kérdésslista kidolgozása, kitöltése.

#### *Egészségmegőrzési tipp – kérdésslista*

- 1. Kérje el munkáltatója munkavédelmi szakemberétől a kockázatértékelés az Ön munkahelyére vonatkozó részét!*
- 2. A Segédlet (1. melléklet) és a Kérdésslista (2. melléklet) alkalmazásával ellenőrizze munkahelyét!*
- 3. A Segédlet használatával meggyőződhet arról, hogy Ön és családtagjai otthoni képernyős „munkahelye” megfelelő-e!*

*A munkáltatónak a kockázatértékelés alapján kell szabályoznia a munkaköri orvosi vizsgálatokat, a munkafeladatok és a képernyő előtti munkavégzésnél kötelező munkaközi szünetek ütemezését.*

A mobil számítástechnikai eszközökkel történő munkavégzés nem tartozik az EüM rendelet hatálya alá, a munkáltatók számára kötelező előírásokat tartalmazó előírások nincsenek, ugyanakkor ezen eszközök elterjedtsége, használata az elmúlt 10 évben tömegessé vált.

### 4.1. Laptop/notebook

Sokoldalúan és flexibilisen használható, mind több alkalmazási lehetőséget nyújt a munkavégzés céljára. Különböző méretű és tömegű készülékek közül választhatunk, a célnak megfelelően. Az eszközök csoportosíthatók az alábbiak szerint:

- Ultrabook, kisebb 14 collnál, könnyű, akkumulátorról viszonylag hosszú ideig használható, külső munkavégzéshez célszerű.
- Általános használatú 14-15,6 coll kijelző méretű, külön táskával megfelelően szállítható.
- Nagyméretű (Desktop replacement) eszköz, 15,6 collnál nagyobb kijelzővel, teljesítménye egy asztali számítógéphez hasonló. Mérete és tömege miatt rendszeres külső használatra nem célszerű alkalmazni.
- A laptopok alkalmazásának ergonómiai nehézségeire a billentyűzetnél már kitértünk.

### 4.2. Tablet-PC

Főképpen a szabadidős tevékenységre fejlesztették, saját programmal rendelkeznek, kis mérete miatt könnyen kézben tartva – ahogy egy papírlapot használva – adatokat, szöveget lehet rögzíteni, skiccelni, fotókat készíteni. Nagy mennyiségű adat bevitelére vagy hosszú ideig tartó olvasásra nem alkalmas. További hátránya, hogy kezelése ergonómiai szempontból kedvezőtlen akkor is, ha asztalra helyezzük. Régebbi típusoknál jelentkezik az ún. vastag ujj szindróma, mert egy ujj több betűt nyom meg egyszerre, ezen az érintőceruza alkalmazása segítséget nyújt.



Nagykereskedelemben – a nagyfokú mobilitás lehetősége miatt – kiszállításnál, szerződés kötéseknél, raktárállomány felmérésénél jól használható, elektronikus aláírásra is alkalmas.

### ***Egészségmegőrzési és biztonsági tippek – tanácsok laptopokkal, notepadekkel, tabletekkel, egyéb kijelzős mobil eszközökkel történő tevékenységekhez***

#### *Kiküldetésben*

Számos szálloda biztosít számítógépes munkavégzésre alkalmas területeket, ezek megfelelnek a mobil eszközök használatához is. Ilyen területek a konferenciatermek, a nyilvános helyiségek laptop pontjai, és a vendégszobákban elhelyezett dolgozó asztalok. Mindig használja ezeket a lehetőségeket! Ha ezek nem állnak rendelkezésre, törekedjen olyan szék használatára, amely a stabil, egyenes testtartást támogatja. Ne használjon laptopot kanapén vagy puha széken ülve.

#### *A biztonságos használat szabályai*

- Ne dolgozzon az ölében lévő lappal.
- Ne használjon laptopot az ágyon fekve. Ez a nyak és a hát számára kedvezőtlen testhelyzetet eredményez.
- Ha lehetséges, használjon megfelelő fényvisszaverő munkafelületet.
- Ne vigyen magával több mobil eszközt és egyéb felszerelést (papírokat, dossziékat, könyveket), mint amennyi feltétlenül szükséges. A laptop táskák súlya igen nagy lehet, a tartós megterhelés gerinc deformációhoz vezet. Használjon hátizsákot, ha hosszabb ideig vinnie kell laptopját.

#### *Laptop használata autókban*

- A laptopokat nem szabad használni az autókban, időnként előfordulhat azonban, hogy ez elkerülhetetlen.
- Soha ne használja laptopját vezetés közben.
- Ne használja a laptopot a vezetőüléson ülve az ölében, vagy a jobb oldali első ülésen. Üljön hátsó ülésre, ha használnia kell a laptopot. Állítsa be az ülést, hogy a lehető legnagyobb lábtér legyen, és ha megoldható, egy aktatáskát tegyen a laptop alá, hogy enyhén emelje. Ez javítja a testhelyzetet, így kevésbé terheli a nyakat és a csuklót. Használjon laptop világítást, ha szükséges.
- Korlátozza a laptop használatot legfeljebb 30 percben.

## **Munka lappal repülőgépen és vonaton**

- Kerülje repülőgépen a laptop használatot. Az üléseken rendelkezésre álló hely nem elegendő a megfelelő testtartáshoz.

Ha vonaton közlekedik, törekedjen arra, hogy szembe fordított ülések egyikét foglalja el, és legyen módja az asztalt használni.

### **Személy- és vagyonbiztonság**

A laptop vagy egyéb számítástechnikai eszköz hordozása vagy használata során mindig ügyeljen a személyes biztonságra. Tegye meg az észszerű óvintézkedéseket, például tervezze meg feladatait, hogy elkerülje azokat a helyeket és helyzeteket, amelyekben megtámadhatják Önt, veszélyeztethetik a testi épségét, elvehetik értékeit. Különös figyelmet kell fordítani a biztonságra a nyilvános helyeken, főként tömegközlekedési eszközökön, ahol a lopás kockázata nagyobb lehet. Személygépkocsi használata esetén is mindig legyen tudatában a biztonság fontosságának, értékeit – különösen mobil eszközeit – soha ne hagyja felügyelet nélküli járműben, különösen éjszakára ne.

## **5. Gyakorlati tapasztalatok a leggyakoribb hiányosságokról a nagykereskedelemben**

### **5.1. Tárgyi feltételek hiánya**

Nem megfelelő bútorzat biztosítása (munkaszék nem állítható, a padozat miatt a szék túl könnyen vagy nehezen mozdítható, munkaasztal felülete visszaverődik).

Jogos igény esetén sem juttatnak lábtámaszt, laptartót, székkarfát, éleslátást biztosító szemüveget.

Nem megfelelő a munkakörnyezet a rossz mesterséges megvilágítás, nem kielégítő klíma miatt. Pl. kellemetlen a hideg színhőmérsékletű fénycsövek használata a meleg vagy semleges színhőmérsékletűek helyett, káprázást okoz a túlzott megvilágítás, rossz közérzetet eredményezhet és megbetegedésekhez is vezethet a nem megfelelő hőmérséklet, a túlzott vagy hiányos szellőzés, illetve huzat a helyiségben.

Az ablakok nincsenek ellátva igazítható takaróeszközzel közvetlen nap-

sugárzásnak érintett munkahelyeken (pl. függöny, relaxa hiánya), így a nappali megvilágítást nem lehet csökkenteni, mely nagymérvű tükröződéshez, fényvisszaverődéshez vezethet.

Több képernyős munkahelyet alakítanak ki egy helységben, mint az ergonómiai szempontból optimális. A munkavállaló nem tudja megközelíteni kényelmesen munkaasztalát, székét, és íróasztalának fiókjait sem tudja megfelelően használni.

A szoftver nehezen kezelhető, nem magyar nyelvű, rosszul áttekinthető, képnagysága és színekialakítása zavaró, vagy a kezelőfelület nehezen átlátható a rendelkezésre álló képernyőn.

A nem megfelelő tárgyi feltételektől eltekintve is számos olyan hiányosság tapasztalható, mely főképpen a számítógép-kezelőnek róható fel, néhány példa:

- Bár megfelelő méretű a munkaasztal, mégsem elegendő a munkavégzéshez szükséges eszközök elhelyezéséhez, mert nem megfelelő a munkahelyi rend, vagy az eszközök elrendezése munkavédelmi szempontból helytelen.
- A munkavállaló az íróasztalán több felesleges tárgyat helyez el, (pl. családi fényképeket, növényeket), ezáltal asztala zsúfolt, nehezen rendben tartható.
- Az íróasztal alatt a lábak elhelyezésére szűk tér áll rendelkezésre, mert ide helyezik el a számítógépet, esetleg a szemetes kosarat, vagy itt raktározzák a nyomtatáshoz szükséges papírokat.
- A képernyő dőlésszögét helytelenül állítják be, felső része van a munkavállalóhoz közelebb.
- Az általános mesterséges megvilágítást nem használják, csupán a helyi megvilágítást, ezért jelentős megvilágítási különbségek adódnak. A szemnek gyakran kell a gyenge és erős fényhez alkalmazkodnia (adaptálódnia), mely a szem gyors kifáradásához vezet.
- A képernyőt rosszul helyezik el, így a mesterséges megvilágítás, vagy az ablakon beáramló napfény miatt, a közelben lévő világosra festett falak és berendezési tárgyak nagymérvű tükröződést okoznak.
- A számítógéphez többféle vezeték csatlakozik (pl. tápvezeték, telefon, perifériák vezetékai), ezek helytelen elhelyezése botlásveszélyt okoz.

## 5.2. Munkaszervezési hiányosságok

Munkavállalókat nem küldik el előzetes és időszakos orvosi vizsgálatra, illetve a vizsgálatok nem terjednek ki a látószervre.

A munkavállalók megterhelése nagymértékben egyenlőtlen, esetenként jogszabályellenesen túlóráztatják őket – így a tényleges képernyő előtti munkavégzése jelentősen meghaladja a jogszabályban előírt mértéket (6 órát).

Munkahelyi szünetet nem iktatnak be, illetve a képernyős munkavégzést nem szakítja meg egyéb tevékenység.

Munkavédelmi oktatásban nem részesítik a munkavállalót, illetve az oktatás csak formális. A munkavállalónak így alapvető ismeretei is hiányoznak az egészséges és biztonságos munkavégzésről.

A munkahelyek időszakos műszaki ellenőrzését nem hajtják végre (pl. érintésvédelem, világítás), a foglalkozás egészségügyi szolgálat, munkabiztonsági szakember, munkahelyi vezető sem ellenőrzi területét.

## 6. A vonatkozó jogszabályok és szabványok jegyzéke

Jogszabály száma	Jogszabály címe
1993. CXIII. tv.	A munkavédelemről
5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet	Az Mvt. egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
50/1999. (XI. 3.) EüM rendelet	A képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről
3/2002.(II. 8.) SZCSM-EüM rendelet	A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
33/1998. (VI. 24.) NM rendelet	A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és ellenőrzéséről
253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet	Az országos településrendezési és építési követelményekről
40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet	Az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről.
10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet	A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről

Szabvány száma	Szabvány címe
MSZ EN 29241 sorozat (részben visszavont)	A képernyős megjelenítőkkal végzett irodai munka ergonómiai követelményei
MSZ EN 12464-1:2011	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
MSZ EN ISO 10075 sorozat	A mentális munkaterheléssel kapcsolatos ergonómiai alapelvek (angol nyelvű)
MSZ 21875:1979	Munkahelyek fűtésének és szellőztetésének munkavédelmi követelményei
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek

## 1. mellélet

### Segédlet a képernyős munkahelyek vizsgálatához

(Ajánlott értékek, kivéve a vastagon jelzetteket, melyeknek betartása kötelező.)

Képernyő Méret (minimális)	
Szövegfeldolgozás, táblázatkezelés, adatfeldolgozás	15 coll (38 cm)
Grafikai-, videó-, képfeldolgozás	17 coll (43cm) - 19 coll (48 cm)
CAD, Layout	21 coll (54 cm)
LCD/TFT készülékeknél 2 collal kisebb képátló is elégséges.	

Írásjel mérete			
Látótávolság	50 cm	60 cm	70 cm
Min. írásjel- méret	2,6 mm	3,2 mm	3,7 mm

Billentyűzet
Dőlésszög 5°-15 °
Középső betűsorok magassága < 3 cm
Billentyűzet előtt 5-10 cm szabad tér álljon rendelkezésre

Egér és egéralátét
Billentyű benyomása 2-4 mm
Nyomóerő 0,5-0,8 N
Egér távolsága az asztal peremétől ≤ 30 cm

<b>Laptartó</b>
Méret min. A4 méret
Látótávolság kb. azonos a képernyőtől mért távolsággal

<b>Munkasztal</b>
Hossz $\geq 160$ cm
Szélesség $\geq 80$ cm
Teljes felület $\geq 1,28$ m <sup>2</sup>
Magasság beállítható asztalnál (munkavégzés ülőhelyzetben) 68 - 76 cm
Nem beállítható asztalnál (munkavégzés ülőhelyzetben) 72 cm
Beállítható asztalnál (munkavégzés álló helyzetben) $> 110$ cm

<b>Biztosítandó lábtér</b>
Magasság $\geq 65$ cm
Szélesség $\geq 58$ cm
Mélység $\geq 60$ cm

<b>Munkaszék</b>
Magasság beállítható 42 cm-től 55 cm-ig
Háttámla felső pereme az ülés felett $\geq 36$ cm
5 kerék – megfelelő gördülékenységgel
Szőnyegen: kemény görgők, egyszínűek
Kemény padozat: puha görgők, világos színű kerékgyűrű

<b>Lábtámasz</b>
Minimális méret: szélesség 450 mm, mélység 350 mm
Munkakörnyezet



### Hőmérséklet

Hideg évszak 20 - 22 °C

Meleg évszak 21 - 24 °C

Légnedvesség 30 - 65%

Légsebesség  $\leq 0,1$  m/s

### Szellőzés

Legkisebb levegő-térfogat/ fő 0,008 m<sup>3</sup>/s (30 m<sup>3</sup>/h)

### Megvilágítás

Megvilágítás karbantartási értéke (Ém) 500 lx

Színhőmérséklet meleg vagy semleges (meleg 3300 °K; semleges 3300-5300 °K)

Megvilágítás egyenletessége (közvetlen környezetre)  $\geq 0,7$

### Zaj

Fokozottan igényes irodai munkahelyek  
(pl. programozó) 50/A dB

Irodai munkahelyek, ügyfélirodák 60/A dB

### Munkahely mérete

Irodahelység légtérfogata 15 m<sup>3</sup>/ fő

Átlagos belmagasság 2,5 m

Képernyős munkahelyenként  $\geq 8$  m<sup>2</sup>

Nagyterű irodában  $\geq 12$  m<sup>2</sup>

Szabad mozgásterület  $\geq 2$  m<sup>2</sup>

Munkahely megközelítése  $\geq 0,6$  m

## 2. melléklet

### Ellenőrző lista irodai munkavégzéshez

Kockázatértékelés helyszíne:				
Kockázat által érintett személy neve:				
Munkakör/tevékenység				
Tevékenység jellemzői:	Napi 4 óránál több képernyős tevékenység:	I:	N:	
	Laptop használat:	I:	N:	
	Headset használat:	I:	N:	
Kockázatértékelés ideje:				
Kockázatértékelést végezte:				

Kérdés		Igen	Nem	Nem értelm.	Javaslatok/további utalások
Személyi és szervezési feltételek	Látásvizsgálat megtörtént?				
	Szükséges esetben az éleslátást biztosító szemüveg rendelkezésre áll?				
	Munkavédelmi oktatáson részt vett?				
	Képernyős munkavégzés esetén óránkénti 10 perces szünetek biztosítottak?				
	A képernyő előtti munkavégzés tényleges ideje naponta nem haladja meg a 6 órát?				
	Időszakos felülvizsgálatok megtörténtek (pl. érintésvédelem)?				
Képernyő	A monitor szemtől mért távolsága megfelelő? (400-800 mm)				
	A képernyő magassága és dőlése megfelelő?(A legfelső karaktersor kissé a szemmagasság alatt van, a monitor kismértékben hátrafelé megvan döntve.)				
	Képernyő mentes a reflexiótól és a tükröződéstől?				
	A képernyő felülete tiszta?				

	Kérdés	Igen	Nem	Nem értelm.	Javaslatok/további utalások
Billentyűzet	Lehetséges a kezek/karok megtámasztása a billentyűzet előtti munkafelületen?				
	Érintkezési igénybevételtől mentes?				
	A billentyűzet a felhasználó előtt egy vonalban van a képernyővel?				
	A személy csuklója semleges helyzetben van gépelés közben?				
	Billentyűzet felszíne fénytelen (csekély reflexió)?				
Egér	Megfelelően fogja az egeret?				
	Szükség esetén egéralátét biztosított?				
	Van elég hely az egér kényelmes mozgathatóságához?				
Munkasztal	Az asztal mérete a tevékenységhez megfelelő?				
	A munkafelület tükröződés-mentes?				
	A munkafelület magassága megfelelő?				
	A lábak mozgástere megfelelő?				
Munkaszék	A munkaszék stabil, ötlábú, párnázott, magassága és a háttámla állítható?				
	Az ülőhelyzet beállítása ergonómiai szempontból megfelelő?				
	Megfelelő a láb megtámasztása? Igény esetén lábtámasz, saroktámasz biztosított?				
	Karfa igény esetén biztosított?				
Munkakörnyezet	A munkakörnyezet reflexió-mentes?				
	A munkahely térkövetelménye megfelel az előírásnak?				
	Elegendő tér van a munkahelyzet változtatására?				
	Szükség esetén az ablakok fénytérrel, árnyékoló eszközzel ellátottak, megfelelően állíthatók?				

	Kérdés	Igen	Nem	Nem értelm.	Javaslatok/további utalások
Munkakörnyezet	Az általános, illetve a helyi megvilágítás megfelelő?				
	A zajszint megfelel az előírásoknak?				
	A munkahelyi klímátényezők megfelelnek a vonatkozó előírásoknak (hőmérséklet, légszennyezőanyag, páratartalom)?				
	Az alkalmazott villamos berendezések hálózathoz történő csatlakoztatása botlásmentes?				
	A munkahely padozata csúszás-, billenés-, botlásmentes?				
	Igény esetén biztosított laptartó?				
	A tevékenységhez használt egyéb irodai eszközök megfelelőek?				
Szoftver	Megfelel a szoftver a feladatnak?				
	Tudja a felhasználó a saját egyéni képességeinek, szükségleteinek megfelelően alkalmazni?				
	Rendelkezik magyar nyelvű súgóval?				
Headset	A mikrofon állítható-e úgy, hogy jobb és baloldalon is lehet használni?				
	Rendelkezik némítás funkcióval?				
	Megfelelő a hangerő-szabályozó beállítása?				
	Gyorsan leválasztható a vezetékes kézi egységről?				

Munkavállaló észrevételei:

Javaslatok a munkavállalónak:

Javaslatok a tárgyi feltételekkel kapcsolatban:

Egyéb megjegyzések:



<b>1. Képernyős munkahelyekre vonatkozó előírások</b> .....	<b>4</b>
1.1. Európai Unió és hazai jogszabályok .....	4
50/1999. (XI.3) EüM rendelet.....	5
1.2. Szabványok .....	7
<b>2. A képernyős munkavégzés egészségi kockázatai</b> .....	<b>7</b>
2.1. Látásromlást előidéző tényezők .....	7
2.2. Pszichés (mentális) megterhelés .....	9
2.3. Kéz-, kar- és gerincfájdalmak .....	11
2.4. A mozgáshiány negatív következményei.....	12
<b>3. Az egészséges iroda</b> .....	<b>14</b>
3.1. A munkavégzés személyi feltételei.....	14
3.2. A munkavégzés tárgyi feltételei.....	15
A helyes testtartást biztosító munkahely .....	15
Képernyő.....	18
Billentyűzet.....	19
Egér .....	22
Munkaasztal.....	22
Munkaszék.....	24
Lábtámasz .....	26
Laptartó.....	26
Berendezések megfelelő beállítása az irodában .....	27
3.3. A munkavégzés szervezési feltételei.....	28
3.4. A munkavállaló feladatai, jogai .....	28
3.5. A munkáltató belső szabályozása, kockázatértékelés .....	29

<b>4. Munkavégzés mobil számítástechnikai eszközökkel.....</b>	<b>30</b>
4.1. Laptop/notebook .....	30
4.2. Tablet-PC.....	30
<b>5. Gyakorlati tapasztalatok a leggyakoribb hiányosságokról a nagykereskedelemben .....</b>	<b>32</b>
5.1. Tárgyi feltételek hiánya .....	32
5.2. Munkaszervezési hiányosságok.....	34
<b>6. A vonatkozó jogszabályok és szabványok jegyzéke .....</b>	<b>35</b>
<b>Melléletek .....</b>	<b>37</b>
1. melléklet - Segédlet a képernyős munkahelyek vizsgálatához.....	37
2. melléklet – Ellenőrző lista irodai munkavégzéshez .....	40





