

Dr. Hódos Tibor, Szalánczi Ákos

## Két szemvédő eszköz a képernyős munkához

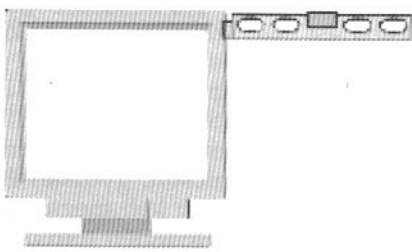
I. A legbonyolultabb technikai eszközök mellett még ma is van létjogosultságuk az egyszerű, szellemes megoldásoknak. Ezek közül mutatunk be két szemvédő eszközt.

Ha hosszabb szöveget kell a számítógépbe beírni, és ezt a szöveget nem mi fogalmazzuk, hanem készen kaptuk beírás céljára, nagyon szemrontó feladat egyszer a szöveget, másszor a billentyűzetet és időnként a képernyőt is nézni.

A számítógép előtt ülő személy tehát felváltva nézi a szöveget, a billentyűzetet, a képernyőt. Ha megtanult vakon írni, a billentyűzetet csak akkor nézi, ha az ujaiban „érzi”, hogy hibás billentyűt nyomott le. Még ez esetben is váltogatni kell a szöveg nézését és a képernyőre figyelmet. Hosszabb ideig tartó szövegbeírás után a gyakori akkomodáció-változtatás (más távolsághoz, helyhez történő új élesre állítás) miatt fokozott elfáradás, szempanaszok lépnek fel.

Különböző kéziratartók kaphatók. Csak az a jó kéziratartó, amelyik közvetlenül a képernyő mellett helyezkedik el, és 15-30 fokban a képernyő felé fordítható. A képernyő és a kéziratartó dőlési szögének egyenlőnek kell lennie. Ez akkor valósítható meg, ha a kéziratartó a képernyőhöz van rögzítve. (1. ábra)

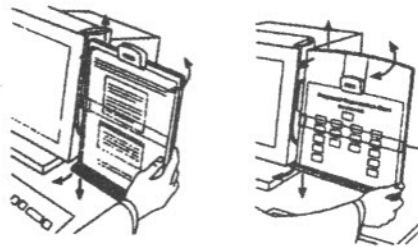
1. ábra



Ez a jó kéziratartó legegyszerűbb és legolcsóbb formája. Műanyagból készült, a képernyő szélére ragasztható és tengelye körül szabadon forgatható. Ha a csipesszel rögzített kéz-

iratot 15-30 fokkal a képernyő felé fordítjuk, akkor a képernyő és a kézirat egy képzeletbeli gömb belső felületén helyezkedik el, ezért az egyiknek a szemléléséről a másikra áttérve nincs szükség akkomodáció-váltásra, hanem csak a tekintetet kell áthelyezni. Ha egy nap során több száz akkomodáció-váltástól ment meg ez az egyszerű kéziratartó, ak-

2. ábra



kor jól szolgálja a szem védelmét. (2. ábra)

Ez a két kéziratartó ugyanolyan jó, mint a fentebb bemutatott egyszerűbb formájú, viszont lényegesen drágábbak. A baloldali képen A4-es méretű lapok, a jobboldalin ennél nagyobb oldalak is rögzíthetők.

A szkennerek és a szövegfelismerő programok terjedése sok számítógépbe írástól mentesíti az embert. A fordító munkája azonban még sokáig billentyűhasználatot igényel. A fordítónál újabb szemrontó hatás is felléphet. A könyvet nem lehet a kéziratartóra feltenni, oldalakra szétcincálni talán nem is szabad, de nem is célszerű, mert a betűk a könyvoldalon általában kisebbek, mint a képernyőn lévő betűk. Különösen igaz ez, ha a szövegszerkesztőben az ún. normál módban írjuk be a szöveget, mert itt tetszés szerint használhatunk nagyobb betűt, mint amelyet a végző, nyomtatott formában kívánunk adni a szöveg megjelenítésének. A fordítót tehát ki kell zárni a szemvédő kéziratartó előnyeiből? Nem. Készítsen a fordító a könyv oldalairól az A4-es oldal teljes terjedelmére nagyított másolatokat a könyv oldalairól. Ezeket már egyenként felhelyezheti a kéziratartóra, és ő is élvezheti annak szemkímélő hatását.

II. A munkahely szemkímélő megvilágítása a legnehezebben megoldható feladatok közé tartozik. Számos

előírás kísérli meg korlátozni a természetes és a mesterséges világítás szemet károsító hatásait. Így pl. a képernyő nem nézhet az ablak felé (mert akkor az ablak és az ablakon kívüli világ tükröződik a képernyőn), és nem állhat háttal az ablaknak (mert ebben az esetben a képernyőről feltekintő ember szemébe jut a teljes ablakon túli világ a maga fénye-

3. ábra

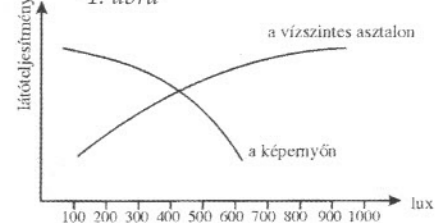


ivel). A képernyő semmiképp nem állhat a gép tetején. (3. ábra)

Az ablakokat teljes felületükön fényzáró függönyökkel kell ellátni. A képernyős szobában nem lehet lakkozott bútor, fényesre festett ablakkeret, ajtó, parketta, csempé, tükör. Az általános mesterséges megvilágítás fényforrásai nem lehetnek a képernyő felett, hanem attól minimum 1 méter távolságra kell azokat elhelyezni, és a fénycsövek nem lehetnek párhuzamosak a képernyővel, hanem csak arra merőlegesek. A képernyős szoba szemkímélő általános megvilágításának erőssége lényegesen kisebb, mint egy szokásos irodáé. A mennyezeti általános megvilágítás maximum 200 candella/m<sup>2</sup> lehet. Az ábra azt mutatja, hogyan hat a képernyő és az asztal megvilágításának változása az emberi szem látási teljesítményére. (4. ábra)

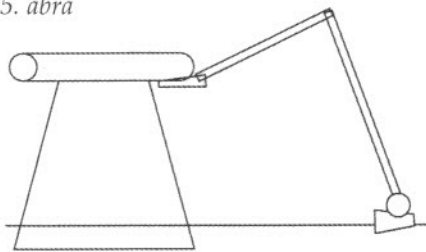
Az ábrán jól látszik, hogy a megvilágítás erősségének növelése javít-

4. ábra



Dr. Hódos Tibor,  
OKK OMFI  
1097 Budapest, Nagyvárad tér 2.  
Szalánczi Ákos  
Szintézis Kft.  
1073 Budapest, Dob u. 106.

5. ábra



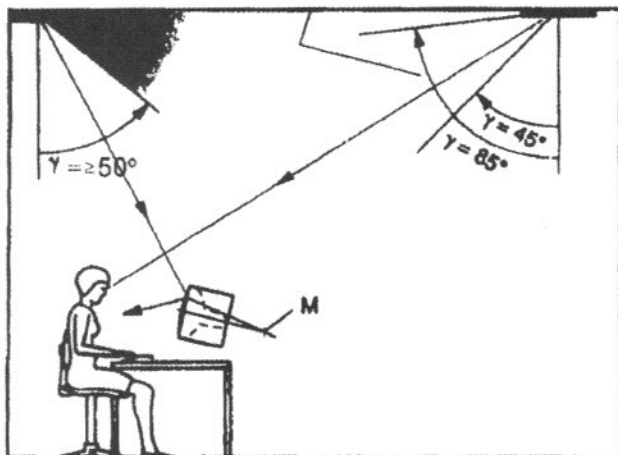
ja az asztalon vagy a kéziratartón lévő szöveg olvashatóságát, de ugyanakkor rontja a képernyő olvashatóságát. Az ábráról leolvasható, hogy a 300-500 lux megvilágítás mindkét feladat által támasztott igényt a szem védelme szempontjából elfogadhatóan kielégíti.

Ilyen erősségű általános megvilágítás esetén helyi megvilágításra is szükség van, ha a számítógépet hasz-

jutó vakító és a képernyőről visszaverődő tükröződő fényhatásoktól. (1. táblázat, 6. ábra)

Az ábráról leolvasható, hogy a csúszós fénycsöveket számítani kell a képernyős munkahelyekről. Ahhoz, hogy a képernyőt ne éri a róla a szembe visszatükröződő fénysugarak, a fénycső nem lehet a dolgozó feje felett, mert akkor nem kerülhetők ki a tükröző hatások. A dolgozó előtti térből tilos a 45°-85° közötti tartományba tartozó fénysugarak alkalmazása, mert vakító hatású fényt juttatnak a szembe. Majdnem lehetetlen elérni a vakítás és a tükrözés egyidejű kizárását fedetlen fénycsövek esetén. Annál is inkább így van, mert az egészséges testtartás azt igényli, hogy a képernyős dolgozó a fejét enyhén (20 fokban) előrehajtva nézze a képernyőt. Ebben a testtartás szem-

6. ábra



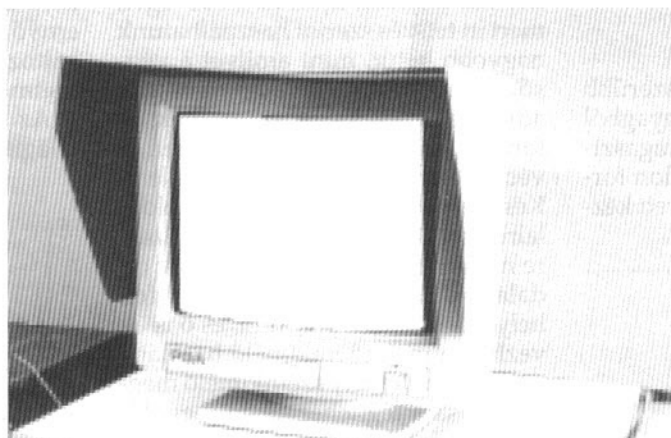
1. táblázat

A tükröződést korlátozó sugárzási szög kritikus értéke ( $\gamma \ge 50^\circ$ )	A közvetlen káprázást kizáró sugárzási szög kritikus értéke ( $45^\circ \ge \gamma \ge 85^\circ$ )
--	--

náló személynek kéziratot vagy más írásos anyagot kell időnként vagy gyakran néznie. Helyi megvilágításra csak a kompakt fénycső alkalmas (izzólámpa és halogén izzó nem használható képernyős munkahelyen). A kompakt fénycsövet fényvető nyílással ellátott rugalmas szárú lámpába kell helyezni. (5. ábra)

Ha a szokásos fénycsővilágítás van a szobában, gyakorlatilag megoldhatatlan a szem védelme a szembe

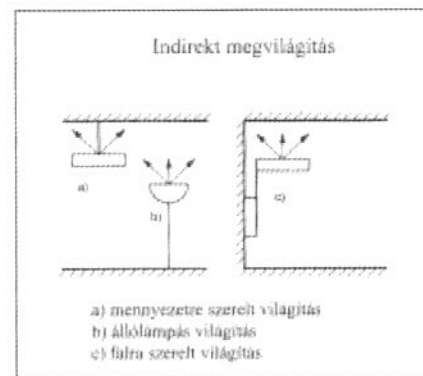
8. ábra



mára kidolgozott ún. közvetett általános megvilágítás.

A közvetlen világítótestek alkalmazásakor a mennyezetről visszaverődő általános megvilágítás már nem tükröződik és nem vakít. Nálunk még csak külföldi eredetű, igen drága közvetett világítótestek kaphatók. Erre a legtöbb munkahelyen nincs pénz. (7. ábra)

7. ábra



pontjából előnyös helyzetben még nagyobb a valószínűsége a vakító és visszatükröződő fényhatásoknak, mert a képernyő szintén 20 fokkal, de hátra döntött.

Hogyan lehet ilyen feltételek mellett a szem védelmét biztosítani? Két megoldás létezik: egy drágább és egy olcsó.

A drágább a képernyős munka szá-

Ha a jelenleg használt lefelé nyitott fénycsőarmatúrákhoz nem kapható a teljes felületet borító műanyagburkolat, akkor ennek szemet károsító tükröző és visszaverődő fénysugarai ellen már csak a jelzett olcsó megoldást választhatjuk.

Szalánczy Ákos papírból készíti a képernyőre tépőzárral felerősíthető monitorellenzőt. Ez a képernyőn tükröződő fénysugarak túlnyomó részétől megvéd. A képernyő jelei a jobb kontraszt miatt kisebb erőfeszítéssel azonosíthatók. Ha a képernyőt függőlegesen állítjuk (ez az egészséges testtartást nem szolgálja, mert az 20 fokos hátradöntést igényel), akkor a vakító hatások legnagyobb részétől is megvéd a monitorellenző. Ideális

minden olyan esetben, ahol olcsón, gyorsan és hatásosan kell megszüntetni a fedetlen fénycsövek szemkárosító hatását. (8. ábra)

**Irodalomjegyzék:**

Szalánczy Ákos (2001), *Monitorellenző*. Budapest. Kézirat.  
 Hódos Tibor (1998), *Barátom, a számítógép*. Budapest.  
 Hódos Tibor (2000), *Képernyős munkahelyek egészségkímélő megvilágítása*. Alkalmazott pszichológia. II. 1. 43-54.