

Ergonomsko urejena pisarna

Povzetek

Pisarniški delavci so izpostavljeni številnim zdravstvenim tveganjem. Težave jim lahko povzročajo:

- sedeče delo, daljša statična drža in delo v prisilnem položaju zaradi nepravilne ureditve delovne postaje,
- delo s pogostimi in ponavljajočimi se gibi roke ali zapestja, visoke ravni zbranosti in preobremenitev s podatki,
- zahtevno delo, časovni pritisk, nizka stopnja nadzora nad delovnim dnem in nezadostna podpora vodilnih delavcev in sodelavcev,
- delo pri neprimernih temperaturah ali na prepihu, neustrezna razsvetljava, hrup, omejen dostop in ovire.

Glavne zdravstvene težave, ki so posledica pisarniškega dela, so kostno-mišična obolenja, stres in utrujenost oči.

Minimalne varnostne in zdravstvene zahteve za delo z zaslonsko opremo so določene na ravni EU in so vključene v predpise držav članic. Delodajalci so dolžni analizirati delovne postaje, obveščati delavce in jim zagotoviti usposabljanje, načrtovati vsakodnevno delo ter varovati oči in vid delavcev. Prav tako morata predpisanim zahtevam ustrezati delovna oprema in delovno okolje.

Organizacije bi morale imeti strategije na področju ravnanja z zdravjem svojih zaposlenih, vključno s transparentnimi sistemi poročanja o zdravstvenih težavah in izdelanimi ocenami tveganja, s pomočjo katerih bi ob morebitnih ugotovljenih težavah uvedle ukrepe in spremljale njihovo izvajanje.

Primerna ureditev delovne postaje pripomore, da delavec ohrani udobno, nevtralno držo telesa z naravnim položajem sklepov, kar prispeva k zmanjšanju stresa in deformacije mišic, kit in skeletnega sistema ter tako tudi tveganja za razvoj kostno-mišičnih obolenj.

Ta informativni bilten vsebuje najpomembnejše napotke za uporabo pisarniške opreme, ki zagotavlja varno delovno okolje, običajne postopke na delovni postaji in podroben kontrolni seznam za delo z videoterminalom (VDU).

Uvod

Pisarniško delo je raznovrstno. Prisotno je v poklicih, ki zahtevajo visoko raven znanja in spretnosti, na primer, v novinarskem poklicu in poklicu finančnega uradnika, pa tudi na delovnih mestih, na katerih imajo delavci



Ergonomsko urejena pisarna

neznatn nadzor nad svojim delom ali organizacijo delovnega dne, kot so klicni centri ali obdelava podatkov. Številna pisarniška dela se izvajajo s pomočjo računalnikov. Delavci ne preživijo več časa pred računalniškim zaslonom samo zaradi opravljanja delovnih nalog s pomočjo računalnika (na primer, urejanja besedil ali vnašanja podatkov), ampak tudi zaradi komuniciranja po elektronski pošti. V preteklosti so morali delavci, če so se hoteli pogovoriti z drugimi zaposlenimi, vstati od svoje pisalne mize. Vse večja uporaba priročnih elektronskih pripomočkov (na primer, dlančnikov) in uporaba računalnikov doma dodatno povečujeta obremenitev, povezano z delom z zaslonom.

Namen tega biltena je seznaniti strokovne delavce za varnost in zdravje pri delu, inšpektorje za delo, delodajalce in delavce o ergonomski ureditvi pisarn, o tveganjih in nevarnostih, povezanih s pisarniškim delom, kakor tudi opozoriti na dolžnosti delodajalcev, na pomembnost ocene tveganja in druge vire informacij v zvezi z dobro ergonomsko prakso.

Tveganja in nevarnosti, s katerimi se srečujejo pisarniški delavci

Delo v pisarni se pogosto šteje za delo z nizkim tveganjem, vendar so **tveganja**, ki so jim izpostavljeni pisarniški delavci, številna:

- **težave zaradi drže:** zaradi sedečega dela, daljše statične drže in dela v prisilnih položajih telesa zaradi nepravilne ureditve delovne postaje;
- **trajanje, intenzivnost in zasnova pisarniškega dela:** dolgotrajno delo s tipkovnico in drugimi vhodnimi napravami ter računalniki, ki zahteva pogoste in ponavljajoče se gibe roke oziroma zapestja, visoko raven zbranosti in preobremenitev s podatki;
- **psihosocialni dejavniki** (*delavčevo osebno zaznavanje organizacije dela*): delo z občutkom, da je delo zahtevno, delo pod časovnim pritiskom, nizka raven nadzora nad delovnim dnem in nezadostna podpora vodilnih delavcev in sodelavcev;
- **delovno okolje:** delo pri neprimernih temperaturah ali na prepihu, neustrezna razsvetljava, hrup, omejen dostop in ovire; na primer, zaradi velikih odprtih pisarniških prostorov imajo lahko delavci težave pri sporazumevanju in zbranosti.

Glavne **zdravstvene težave**, ki so lahko posledica prej navedenih tveganj, prisotnih v pisarniškem okolju, so:

- **kostno-mišična obolenja:** mednje štejemo okvare sestavnih delov telesa, kot so mišice, kite, vezi, živci in druga mehka tkiva, sklepi zgornjih udov (ramena, lakti, zapestja, prsti), hrbta in spodnjih udov (kolena, boki, stopala). Bolezenski znaki vključujejo bolečine, otekanje, sklenje in odrevenelost, ki lahko povzročijo težave pri premikanju. Če ne ukrepamo pravočasno, lahko pride do dolgotrajne nezmožnosti za delo. S



Ergonomsko urejena pisarna

kostno-mišičnimi obolenji označujemo kronične bolezni s posebnimi medicinskimi diagnozami (na primer, zamrznjena rama, sindrom karpalnega kanala) in druge bolezni, kadar gre za bolečine brez posebnih bolezenskih znakov. Pisarniški delavci pogosto trpijo zaradi bolečin v vratu, zgornjih udih in hrbtnem predelu, ki so posledica ponavljajočih se gibov, statične in intenzivne narave njihovega dela. Splošno uveljavljen izraz za ta obolenja je poškodba zaradi ponavljajočih se gibov.

- **stres:** je neželen odziv ljudi na prevelike zahteve okolja (Health and Safety Executive, Združeno kraljestvo, 2005). Vsi doživljamo pritisk pri svojem delu, čezmeren pritisk pa lahko povzroči stres, ki znižuje storilnost zaposlenih, kar delodajalca lahko stane veliko denarja. Stres lahko vodi v telesno in/ali duševno bolezen.
- **senzorična utrujenost:** čeprav medicinski izsledki kažejo, da uporaba računalnikov ni povezana s trajno poškodbo oči, se nekateri delavci lahko srečujejo z začasno senzorično utrujenostjo, ki lahko povzroči oslabele vid, glavobol in utrujene, rdeče ali boleče oči. Znake senzorične utrujenosti lahko povzroči dolgotrajno gledanje v zaslon, slaba nastavitve računalnika, utripajoč zaslon, neustrezna razsvetljava, bleščanje, odsev svetlobe, slaba čitljivost dokumentov na papirju ali zaslonu.

Zakonodaja

V poznih osemdesetih letih je Svet Evropskih skupnosti začel izvajati program na področju varnosti, higiene in zdravja pri delu, ki je bil osredotočen zlasti na nove tehnologije. Sledil je sprejem **direktive Sveta 90/270/EGS**, ki določa minimalne varnostne in zdravstvene zahteve za delo s slikovnimi zasloni. Minimalne zahteve so bile oblikovane z namenom, da spodbudijo izboljšave, posebej v delovnem okolju, in s tem zagotovijo višjo raven varnosti in zdravja zaposlenih, ki pri delu uporabljajo slikovne zaslone.

Direktiva definira naslednje ključne pojme:

- **slikovni zaslon** – alfanumerični ali grafični slikovni zaslon, ne glede na uporabljeni način prikazovanja;
- **delovna postaja** – sklop, obsegajoč slikovni zaslon, ki je lahko opremljen s tipkovnico ali napravo za vnašanje, in/ali programska oprema, ki določa vmesno povezavo med operaterjem in strojem, dodatno opremo po izbiri, zunanjo opremo, vključno z disketnim pogonom, telefonom, modemom, tiskalnikom, držalom za predloge, delovnim stolom in delovno mizo ali delovno površino, ter neposredno delovno okolje;
- **delavec** – vsak delavec, ki stalno uporablja slikovni zaslon kot pomemben del svojega običajnega dela.

Direktiva nalaga delodajalcem, da opravijo analizo delovnih postaj, obveščajo in usposablajo delavce, načrtujejo vsakodnevno delo, se posvetujejo in



Ergonomsko urejena pisarna

sodelujejo z delavci ter sprejmejo ukrepe za varovanje oči in vida delavcev. Druge obveznosti, določene s to direktivo, se nanašajo na opremo, ki se nahaja na delovni postaji, in sicer na: slikovne zaslone, tipkovnice, delovne mize ali delovne površine in delovne stole. Direktiva nadalje določa okoljske zahteve glede prostora, razsvetljave, odsevov in bleska, hrupa, toplote, sevanja in vlage.

Direktiva opredeljuje tudi načela vmesne povezave med operaterjem in računalnikom, zlasti glede primernosti programske opreme za izvajanje delovne naloge, enostavnosti uporabe, zagotavljanja povratnih informacij delavcem o njihovi uspešnosti pri izvajanju nalog, prikaza informacij v obliki in hitrosti, prilagojeni operaterjem, uveljavitve ergonomskih načel pri programski opremi, še posebej pri ročnem vnašanju podatkov.

Države članice so z nacionalno zakonodajo uredile obravnavano področje. Primeri take zakonodaje so:

- **Španija:** Real Decreto 488/1997 (14 April) [sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización],
- **Portugalska:** Decreto-Lei n.º 349/1993 transposes the Directive and Portaria n.º 989/93 (6. oktober) določa minimalne zahteve za delo s slikovnim zaslonom,
- **Velika Britanija:** Display Screen Equipment Regulations 1992 (DSER) (spremenjeni 2002),
- **Slovenija:** Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnimi zasloni (Uradni list RS, št. 30/2000 in 73/2005).

Več informacij o evropski zakonodaji o varstvu delavcev je na voljo na spletni strani Agencije:

<http://osha.eu.int/legislation>

Priprava aktivne organizacijske strategije

Pomembno je, da ima vsaka organizacija izdelano aktivno strategijo za ravnanje z zdravjem svojih zaposlenih. Takšna strategija mora vsebovati transparenten sistem poročanja o zdravstvenih težavah, redno ocenjevanje tveganja, ukrepanje v primeru ugotovljenih težav ter spremljanje izvajanja ukrepov. Strategija mora opredeliti vse elemente, ki so pomembni za administrativno in praktično ocenjevanje tveganja, kot so: kdo so osebe, zadolžene za izvedbo ocene tveganja, kako se te osebe usposablajo, kako se postopek ocenjevanja tveganja izvede in evidentira, kako se uvajajo in spremljajo spremembe, kakšen je časovni okvir za izvedbo posameznih faz postopka ocenjevanja tveganja, vključno z rokom, v katerem je potrebno ponovno izvesti oceno tveganja.

Primer celovite ocene tveganja, ki je uporaben za katero koli dejavnost, je opisan v dokumentu z naslovom: »Upper limb disorders (ULDs) in the



Ergonomsko urejena pisarna

workplace« (Health and Safety Executive, Združeno kraljestvo, 2002). Slednji opredeljuje sedemstopenjski postopek:

- poznavanje razmer v organizaciji in zaveza vodstva, da bo ukrepalo; na primer, ugotoviti je treba, kakšna tveganja so prisotna na delovnem mestu, pri čemer si mora vodstvo prizadevati za njihovo odpravo oziroma zmanjšanje;
- ustvarjanje pozitivnega okolja v sami organizaciji; na primer, delavce je treba pritegniti k sodelovanju v postopku ocenjevanja tveganja, jasno je treba porazdeliti odgovornosti za izvedbo ocenjevanja in obvladovanje tveganja, vzpostaviti je treba transparentne postopke poročanja;
- izvedba ocene tveganja za obolenja zgornjih udov;
- uvedba ukrepov za zmanjšanje tveganja za obolenja zgornjih udov;
- usposabljanje in obveščanje delavcev; na primer, delavcem je treba pomagati razumeti vzroke tveganja in jim pomagati prepoznati želene ter neželene značilnosti delovne postaje;
- ukrepanje v primeru kateri koli faze obolenja zgornjih udov;
- redni nadzor nad učinkovitostjo programa.

Postopek je temeljit, pri čemer k sodelovanju v programih in ukrepih na delovnem mestu spodbuja vse vpletene – delavce, nadzornike, vodilne delavce, strokovne delavce za varnost in zdravje pri delu, predstavnike sindikatov in delavske zaupnike za varnost in zdravje pri delu.

Izvedba ocene tveganja

Namen izvedbe "ustrezne in zadostne" ocene tveganja je opredeliti delovne aktivnosti in delovne postaje, ki ogrožajo varnost in zdravje uporabnikov. Delodajalci morajo z uvedbo ustreznih ukrepov zmanjšati ugotovljeno tveganje ali ga odpraviti, če je to izvedljivo. Zagotoviti morajo evidentiranje izvedenih ukrepov in spremljanje njihovega delovanja v praksi.

Pri izvedbi ocene tveganja sta pomembna sistematičnost in upoštevanje vseh vidikov delovnega procesa. Skupaj z delavci je treba preveriti pohoštvo, delovno opremo, programsko opremo, delovno okolje, pa tudi preučiti zdravstvena vprašanja in način organizacije delovnih nalog. Za izvedbo celovite ocene tveganja je pomembno, da razumemo, kaj se pri delu od zaposlenega zahteva, zato je treba slednjemu zastaviti vprašanja o vrsti in trajanju nalog (na primer, o zahtevi po izpolnitvi zastavljenih delovnih ciljev, o zahtevi, da več ur opravlja delo sede v istem položaju). Tekom celotnega postopka ocenjevanja tveganja je treba upoštevati mnenje delavcev (na primer, v fazah ugotavljanja, ocenjevanja in nadzorovanja tveganja).

Ocenjevanje tveganja lahko izvajajo strokovni delavci za varnost in zdravje pri delu, pa tudi drugi zaposleni, ki so usposobljeni za to nalogo. Slednji morajo biti seznanjeni s predpisi, sposobni ugotoviti nevarnosti in oceniti tveganje, na podlagi zbranih podatkov sprejeti utemeljene in verodostojne



Ergonomsko urejena pisarna

zaključke, opredeliti ukrepe za zmanjšanje tveganja, voditi transparentne evidence in poznati svoje lastne omejitve. Vedeti morajo torej, kdaj potrebujejo pomoč drugih. Bistvenega pomena je preverjanje, ali so tisti, ki tveganje ocenjujejo, razumeli informacije in ali so dosegli ustrezno raven usposobljenosti.

Pri ugotavljanju nevarnosti in ocenjevanju tveganja si lahko pomagata s kontrolno listo, ki je obenem lahko tudi poročilo o izvedeni oceni tveganja. Na voljo so številne kontrolne liste za izvedbo ocene tveganja. Nekatere države članice so jih vključile tudi v svojo zakonodajo. V prilogi A je primer kontrolne liste za videoterminal (VDU), v kateri so navedena vprašanja, ki naj bi jih pri ocenjevanju preučili.

Ocenjevanje tveganja je treba ponavljati v časovnih razmikih, ki jih določi delodajalec glede na potrebe in razpoložljiva sredstva. Najbolj pomembno je, da se ocena tveganja opravi, kadar pride do sprememb pri delavcih, opremi, delovnih nalogah, delovnih pogojih ali programski opremi.

Dobra ergonomska praksa – zmanjšanje nevarnosti in tveganja

Pravilna ureditev delovne postaje omogoča delavcem, da ohranijo nevtralen položaj telesa, to je udobno delovno držo, pri kateri so sklepi v naravnem položaju. Takšen položaj telesa poleg tega zmanjšuje stres in obremenjenost mišic, kit in okostja, s čimer se zmanjšuje tveganje za razvoj kostno-mišičnih obolenj. Ustrezno urejena delovna postaja skupaj z nadzorovanjem okoljskih razmer preprečuje utrujenost, napenjanje oči, glavobol in stres.

Značilnosti **nevtralnega položaja telesa** so:

- glava je zravnana ali rahlo nagnjena naprej, pogled je uprt naravnost v zaslon in običajno v črti s telesom;
- rameni sta sproščeni, zgornji del rok normalno visi ob strani telesa;
- kadar sedimo pokončno ali smo rahlo nagnjeni nazaj, je predel hrbta v celoti podprt z ustrezno ledveno podporo;
- komolci so ob telesu in so upognjeni v kotu, ki meri od 90 do 120 stopinj;
- roke, zapestja in podlakti so usmerjene naravnost naprej, v črti s tlemi in približno vzporedno z njimi;
- stegna in boki so podprti z dobro oblazinjenim sediščem in običajno vzporedno s tlemi;
- kolena so približno v isti višini kakor boki, stopala so pomaknjena nekoliko naprej;
- stopala so v celoti na tleh ali na podstavku za stopala.

Da bi dosegli primerne delovne pogoje, je treba delovni prostor in opremo skrbno izbrati in namestiti.



Ergonomsko urejena pisarna

Pri urejanju **delovne postaje** je treba upoštevati naslednje:

Računalniški zaslon	<ul style="list-style-type: none">• Zgornji rob zaslona naj bo v ravni ali tik pod ravnijo uporabnikovih oči. Če nosite bifokalna očala, boste morda morali zaslon postaviti nižje.• Zaslon namestite na razdaljo dolžine rok in ga poravnajte s trupom.• Zaslon namestite pravokotno na okna in/ali pod svetlobne vire.• Zaslon naj bo nagnjen nazaj.• Predpisi veljajo tudi za prenosne računalnike, če se ti redno uporabljajo za izvajanje delovnih nalog.
Tipkovnica	<ul style="list-style-type: none">• Tipkovnico poravnamo vzporedno z uporabnikom tako, da je tipka B na tipkovnici pred uporabnikom popkom.• Tipkovnico namestimo v višini ali malo pod višino komolcev.
Miška ali drug pripomoček za vnašanje podatkov	<ul style="list-style-type: none">• Miško ali drug pripomoček za vnašanje podatkov namestimo v višini ali malo pod višino komolcev.• Miška naj leži blizu tipkovnice. Nekateri uporabljajo tipkovnico brez številčnega dela, s čimer si zagotovijo dober položaj miške in s tem tudi dober položaj telesa.• Kadar miške ne uporabljamo, roko umaknemo z nje.
Stol	<ul style="list-style-type: none">• Stol mora biti nastavljiv in stabilen.• Stol naj omogoča svobodno premikanje.• Sedež naj bo primerno oblazinjen.• Naslonjalo za roke naj bo nekoliko oddaljeno od sprednjega roba stola. Višina naslonjala za roke naj bo nastavljivo tako, da je stol mogoče potisniti pod pisalno mizo.
Delovni prostor	<ul style="list-style-type: none">• Na voljo mora biti ustrezen prostor za tipkovnico in miško.• Predmeti (telefon, dokumenti, spenjač, računski stroj), ki jih pri delu pogosto uporabljamo, morajo stati na delovni površini in morajo biti lahko dosegljivi.
Delovna površina	<ul style="list-style-type: none">• Roke, zapestja ali komolci ne smejo biti blizu ostrih robov.• Pod pisalno mizo mora biti primerno



Ergonomsko urejena pisarna

	<ul style="list-style-type: none">velik prazen prostor za noge.Površina ne sme odsevati.
Držalo za predloge	<ul style="list-style-type: none">Držalo za predloge naj ima isti naklon kot zaslon in naj bo nameščeno poleg njega.
Telefon	<ul style="list-style-type: none">Telefon mora biti na dosegu roke.Če se na delovnem mestu pogosto uporablja telefon, naj bo na voljo slušalka, ki omogoča prostoročno komuniciranje.
Okoljske razmere	<ul style="list-style-type: none">Zagotoviti je treba primerno razsvetljava brez motečega odbleska in odseva.Raven hrupa naj bo nizka, da se preprečita izguba sluha in stres.Temperatura, vlaga in pretok zraka naj bodo na udobni ravni.

V skladu s poglavjem 6 standarda **ISO 9241** morajo **okoljske razmere** na delovnem mestu ustrezati naslednjim omejitvam:

temperatura	19 – 23°C
vlaga	40 – 60-odstotna
prezračevanje	1,3 l/s/m ²
gibanje zraka	< 0,25 m/s
hrup	< 55 dB(A), če je za nalogo potrebna zbranost < 60dB(A) za druge naloge
osvetljenost	splošna: 300 – 500 luksov na delovnem območju lokalna: nadzira jo lahko uporabnik, pri čemer vsakršna dodatna razsvetljava ne sme negativno vplivati na bližnje delovne postaje
blesk	izogibajte se pretiranemu kontrastu

Dandanes so potrebna posebna navodila za uporabo prenosnih računalnikov, saj jih vedno več delavcev uporablja tekom celega delovnega dneva. Zasnova prenosnega računalnika ni v skladu s temeljno ergonomsko zahtevo za računalnike, iz katere izhaja, da morata biti tipkovnica in zaslon ločena. Če je tipkovnica prenosnega računalnika v pravilnem položaju glede na uporabnika, to ne velja za zaslon. In obratno, če je zaslon prenosnega računalnika v pravilnem položaju glede na uporabnika, slednje ne velja za tipkovnico. Posledica nepravilne drže telesa pri uporabi prenosnih računalnikov je lahko kostno-mišično nelagodje, zlasti v predelu vratu in zapestja.

Če se **prenosni računalnik** pri delu uporablja kot **osrednji računalnik**, moramo:



Ergonomsko urejena pisarna

- prenosni računalnik namestiti na pisalno mizo pred uporabnika tako, da je zaslon mogoče videti brez upogibanja vratu; prenosni računalnik lahko dvignemo s pisalne mize s pomočjo stabilnega podstavka, kakršen je, na primer, podstavek za računalniški zaslon; na voljo pa so tudi posebna stojala za prenosne računalnike;
- uporabiti ločeno tipkovnico z nagibom in miško, ki je neposredno povezana s prenosnim računalnikom prek vtiča na njegovem zadnjem delu ali prek priključne postaje;
- poudariti pomen odmorov med delom, pri katerem se uporablja prenosni računalnik, kot tudi potrebo, da pri tovrstnem delu zaposleni pogosteje spreminjajo svoje delovne aktivnosti.

Ne glede na to, kako dober je delovni položaj, pa daljša statična drža škoduje zdravju. Med delom morajo delavci imeti **odmore**, vključno s kratkimi odmori, ki delavcem omogočajo, da:

- pogosteje spremenijo svojo držo z manjšimi prilagoditvami/nastavitvami stola ali naslona,
- raztegnejo prste, roke, lakti in telo,
- opravljajo drugačne naloge, na primer, vlagajo dokumente v mape,
- vstanejo in se sprehodijo,
- pomežiknejo in oči usmerijo v predmete proč od zaslona.

Spreminjanje telesne dejavnosti in redni odmori med delovnikom omogočajo sprostitvev mišic. Telo in um uživajo tudi vaje in raztegovanje. Z njimi je mogoče povečati storilnost delavcev, ki pri delu uporabljajo računalnik, zmanjšati njihovo nelagodje in pritožbe. S tem se zmanjšajo tveganja, povezana z uporabo računalnika.

Študija primera: Pisarniško delovno okolje – Ferranti

Povzetek ergonomskih zahtev

Težave, povezane z novo tehnologijo, zdravje in dobro počutje, zakonodaja

Uvajanje nove tehnologije

Videoterminali (VDU) so se v pisarnah pričeli uporabljati v šestdesetih letih. Nova tehnologija je pripomogla k boljšemu delu uradnikov, pogosto pa so jo namestili kar na obstoječe pisalne mize, pri čemer so uporabljali obstoječe stole in razsvetljavo. Hitro uvajanje videoterminalov v sedemdesetih letih je povzročilo vrsto težav pri operaterjih. Zdravstveni center in kadrovski oddelek podjetja Ferranti sta obravnavala pogoste pritožbe zaposlenih, ki so navajali preobremenjenost oči, težave s hrbtenico in kostno-mišične težave. Delen razlog za nastanek novih težav je mogoče pripisati tudi neizkušenosti oseb, ki so kupovale strojno opremo. Za opremo je bilo porabljen ogromno denarja, zelo malo ali nič pa se je razmišljalo o potrebah operaterjev.



Ergonomsko urejena pisarna

Pregled ergonomske prakse

Oddelek za industrijsko oblikovanje podjetja Ferranti je temeljito proučil ergonomska vprašanja, povezana z uporabo nove opreme. Preverili so, kaj lahko prizadene zdravje in uspešnost operaterjev. Glavni dejavniki, ki so prispevali k težavam, so bili: položaj telesa, bleščanje, delovno okolje in napačna raba opreme. Enota za industrijsko oblikovanje je pripravila sklop smernic za varovanje dobrega počutja operaterjev in izboljšanje njihove uspešnosti.

Izvajanje smernic

Operaterje so zaradi zapletenosti njihovega delovnega okolja usposabljali, kako naj pravilno uporabljajo nastavljive stole in videoterminale (VDU). Novi stoli so operaterjem omogočali spremembo položaja pri delu, saj je bilo sedež mogoče zavrteti, nagniti naprej ali nazaj. Nastavljivi hrbtni naslon, ki podpira ledveni del hrbtenice, je zagotavljal udobno oporo operaterjevi hrbtenici v predelu pasu. Po potrebi so bili na voljo podstavki za stopala. Obliko delovne površine so prilagodili dosegu operaterjev.

Razsvetljava

Da bi zmanjšali bleščanje, so poskrbeli, da niti operaterji niti videoterminali (VDU) niso bili obrnjeni proti oknu. Opremo so namestili tako, da ni bila izpostavljena neposredni sončni svetlobi. Preprečili so odsev stropne razsvetljave. Uvedli so tudi zaslone, pri katerih je bilo mogoče nastaviti kot, svetlost in kontrast slike. Za potrebe podrobnega preučevanja načrtov in dokumentov so bile na voljo ustrezne luči. Za delovna mesta z videoterminali (VDU) so določili priporočene ravni osvetljenosti v luksih.

Izogibanje poškodbam

Večjo nevarnost za zdravje operaterjev trenutno predstavljajo poškodbe zaradi ponavljajoče se obremenitve, ki jo povzročata neprimeren položaj rok na tipkovnici ter dolgotrajna in pogosta uporaba tipkovnice. Če tovrstne poškodbe ne zdravimo, lahko povzroči odebilitve mišic in kit, rezultat tega pa je pritisk na živce. Posledici sta bolečina in šibkost roke ter zapestja. Če se želimo tem težavam izogniti, moramo imeti med delom redne odmore. Prav tako moramo tekom delovnega dne opravljati raznovrstne delovne naloge in aktivnosti ter po intenzivnem delu, pri katerem uporabljamo zaslon, narediti premor.

Izboljšanje uspešnosti in dobrega počutja

Izvajanje prej opisanih smernic in uvedba rednih pregledov oči sta pripomogla k zmanjšanju števila poškodb in izostankov z dela ter izboljšanju dobrega počutja operaterjev. Operaterji so se tudi zavedali prizadevanj za izboljšanje njihovih delovnih pogojev, kar je imelo za posledico dvig storilnosti.



Ergonomsko urejena pisarna

Sedanja praksa

Zakonodaje že od sedemdesetih let dalje spodbuja, pa tudi nalaga uvedbo izboljšav na področju tehničnih zahtev in oblikovanja pisarniških sistemov. Ergonomske zahteve so bile šele pred kratkim formalizirane in vključene v zakonske zahteve glede ureditve delovnega mesta. Številne strokovne organizacije s področja varnosti in zdravja pri delu so pripravile brošure s priporočili, kako pravilno uporabljati videoterminale v industriji. Slednja priporočila v bistvu povzemajo smernice podjetja Ferranti iz poznih sedemdesetih let. Na primer, direktiva Sveta 90/270/EGS se izrecno nanaša na računalnike, ki se splošno uporabljajo v pisarnah. Navedena direktiva vključuje priporočila glede čitljivosti zaslonov, razmika med vrsticami in velikosti črk.

http://www.co-design.co.uk/teachers/curriculum/ergonomics/case_studies.html

Dodatne informacije

Kontrolne liste

- Kontrolne liste za uporabo videoterminalov (VDU) na delovnem mestu: www.osh.govt.nz/order/catalogue/pdf/vdu-checklist.pdf
- ESP/OfficeSafe™ Workstation Evaluation and Ergonomic Assessment Form: www.officesafe.net/pdf/ANLYSFOR.PDF
- EU-OSHA kontrolna lista za videoterminale (VDU): ergo.human.cornell.edu/VDTchecklist.html
- Kontrolne liste za videoterminale (VDU) na delovni postaji: www.yorkcvs.org.uk/vduchecklist.doc
- Univerza Lancaster: Varnostni priročnik: www.lancs.ac.uk/depts/safety/download/sect-13.doc

Knjige/prospekti

- Delo z vidoterminali (VDU): www.hse.gov.uk/pubns/indg36.pdf
- Woods, V., Hastings, S., Buckle, P. and Haslam, R. 2002, Ergonomics of Using a Mouse or Other Non-keyboard Input Device, HSE Books, RR045, ISBN 0 7176 2162 6. www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr045.htm

Spletišča

- EU-OSHA enotna vstopna točka za kostno-mišična obolenja: <http://osha.europa.eu/topics/msds>
- Kostno-mišična obolenja: www.hse.gov.uk/msd/index.htm
- Senzorična utrujenost: www.tifaq.com/information/vision.html
- Varnost in zdravje pri delu v pisarni: www.hse.gov.uk/office/index.htm
- Orodje za nadzor nad odmori: Wellnomics WorkPace®: www.workpace.com/
- Pet namigov za uporabo prenosnega računalnika: ergo.human.cornell.edu/culaptoptips.html

Viri

- ISO 9241-6:1999 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 6: Guidance on the work environment

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu - <http://osha.europa.eu>



Ergonomsko urejena pisarna

- Health and Safety Executive (2002). Upper limb disorders in the workplace (HSG60). Suffolk, England: HSE Books
- Health and Safety Executive (2005) Work-related stress:
www.hse.gov.uk/stress/index.htm



Ergonomsko urejena pisarna

PRILOGA A: KONTROLNA LISTA ZA DELOVNO POSTAJO, OPREMLJENO Z VIDEOTERMINALOM

Izpolnite kontrolno listo tako, da na vprašanja odgovorite z "da" ali "ne":
Če na zastavljeno vprašanje odgovorite z "da", nadaljnje ukrepanje ni potrebno.

Če na zastavljeno vprašanje odgovorite z "ne", mora oseba, zadolžena za ocenjevanje tveganja, opraviti preiskavo in/ali predlagati ukrepanje.

A. NALOGA

	Da	Ne
Ali je delo raznovrstno?		
Ali so delovni cilji dosegljivi?		
Ali je število zaposlenih zadostno glede na obseg dela?		
Ali je mogoče v vaš delovni dan umestiti odmore in spremembe delovne aktivnosti?		
Ali imate možnost tekom delovnega dne spreminjati svojo držo?		
Ali imate možnost, da tekom delovnega dne usmerite pogled drugam, to je proč od zaslona?		
Ali ste bili poučeni o koristnosti odmorov in spreminjanja delovne aktivnosti?		
Ali imate med delom, pri katerem uporabljate računalnik, dovolj priložnosti za redne odmore?		

B. OPREMA

1. Zaslون	Da	Ne
Ali so črke razločne in čitljive?		
Ali velikost črk omogoča udobno branje?		
Ali je slika stabilna (zaslon ne utripa)?		
Ali tehnične zahteve zaslona ustrezajo predvideni uporabi?		
Ali sta svetlost in/ali kontrast zaslona nastavljava?		
Ali je zaslon vrtljiv in omogoča nagib?		
Ali se zaslon ne blešči in ne odseva?		
Ali so na oknih nastavljava senčila in ali so v ustreznem stanju?		

2. Tipkovnica	Da	Ne
Ali je tipkovnica ločena od zaslona?		
Ali je omogočen nagib tipkovnice?		
Ali je mogoče najti udoben položaj tipk?		
Ali lahko hitro in natančno najdete tipke ter jih aktivirate?		
Ali je pred tipkovnico primeren prostor, da roke počivajo,		



Ergonomsko urejena pisarna

kadar tipkanje ni potrebno?		
-----------------------------	--	--



Ergonomsko urejena pisarna

3. Vhodna enota, ki ni tipkovnica (npr. miška)	Da	Ne
Ali je pripomoček primeren za nalogo, za katero se uporablja?		
Ali je ob pripomočku opora za zapestje in podlaket?		
Ali je pripomoček mogoče namestiti tako, da se izognete prisilni drži?		
Ali naprava deluje nemoteno s hitrostjo, ki vam ustreza?		
Ali veste, kako uravnati nastavitve za hitrost in natančnost kazalca?		

C. PROGRAMSKA OPREMA

	Da	Ne
Ali je programska oprema primerna za nalogo(e), za katero(e) se uporablja?		
Ali je njena uporaba enostavna?		
Ali so povratne informacije o zmogljivosti sistema (npr. ustrezna sporočila o napaki) ustrezne?		
Ali veste, kako uporabljati celotno programsko opremo, ki jo uporabljate ali bi jo morali uporabljati?		
Ali je programsko opremo mogoče prilagoditi vašim potrebam?		
Če je vprašanje primerno: Ali se uporabnik zaveda delovanja naprav za nadzor?		

D. POHIŠTVO

	Da	Ne
Ali je delovna površina dovolj velika za vso potrebno opremo, papir itd.?		
Ali z lahkoto dosežete opremo in papir, ki ju potrebujete?		
Ali se površine ne bleščijo in ne odsevajo?		
Ali je stol ustrezen?		
Ali je stol stabilen?		
Ali je stol udoben?		
Ali ima:		
- nastavitev višine in nagiba hrbtnega naslona?		
- nastavitev višine sedeža?		
- mehanizem za vrtenje?		
- kolesca ali drsne mehanizme?		
Ali je stol pravilno nastavljen?		
Ali hrbtni naslon stola podpira spodnji del hrbta?		
Ali sta stol in delovna miza nastavljena tako, da vam omogočata držo, pri kateri so podlakti vodoravne?		
Ali so vaše oči približno v višini vrhnjega roba zaslona?		



Ergonomsko urejena pisarna

Ali stopala lahko povsem položite na tla ali na podstavek za stopala tako, da sedež ne pritiska preveč na zadnje dele nog?		
--	--	--



Ergonomsko urejena pisarna

E. OKOLJE

	Da	Ne
Ali imate na voljo dovolj prostora, da lahko spremenite držo in gibanje telesa?		
Ali je razsvetljava primerna za udobno opravljanje dela (delovno okolje torej ni niti presvetlo niti pretemno)?		
Ali sta prezračevanje in vlaga ustrezni?		
Ali je primerno toplo?		
Ali je raven hrupa primerna?		

F. ZDRAVJE in SVETOVANJE

	Da	Ne
Ali ste seznanjeni s postopki v zvezi z morebitnimi zdravstvenimi ali varnostnimi težavami ali skrbmi?		
Ali ste bili prejeli informacije in bili deležni usposabljanja za varno delo z računalnikom? Ste seznanjeni s pomembnostjo udobnega položaja pri delu?		
Ali ste seznanjeni s svojo pravico do pregleda oči? Ali ste seznanjeni s pravico, da dobite korektivna očala, če so ta potrebna?		
<i>Če je pri naslednjih dveh vprašanjih odgovor "da", je treba opraviti preiskavo.</i>		
Ali imate težave z očmi, kadar berete zaslona ali iz dokumenta?		
Ali imate kakršne koli bolečine ali neprijeten občutek?		

UKREPI V ZVEZI Z OCENO TVEGANJA