TIETOTEKNIIKAN ERGONOMIA

Ergonomian merkitys

Ergonomia eli työtiede tarkoittaa soveltavaa tutkimusaluetta, jolla pyritään poistamaan kitka työn ja työntekijän väliltä.

Puutteellinen ergonomia päätetyöskentelyssä aiheuttaa fyysistä rasitusta esimerkiksi silmille, käsille, hartioille, selälle ja niskalle. Kun rasitus on pitkäkestoista tai jatkuvaa, se voi aiheuttaa työntekijälle silmävaivoja, päänsärkyä, vakavia tuki- ja liikuntaelinten sairauksia jne.

Rasitusta voidaan vähentää, kun työympäristö sekä työpiste laitteineen ja kalusteineen toteutetaan ergonomisesti oikein. Hyvin toimiva työympäristö ja työpiste on työntekijän tarpeiden sekä fyysisten ominaisuuksien mukaan suunniteltu ja toteutettu.

Ergonominen työympäristö ja työpiste ovat edellytyksenä motivoituneelle ja tehokkaalle työlle. Oikein suunniteltuina ja toteutettuina ne muodostavat terveellisen ja viihtyisän työpaikan. Täytyy muistaa myös, että halvin ei välttämättä ole aina paras vaihtoehto. Pidemmän päälle laadukkaat – ja ehkä hieman kalliimmat – tuotteet maksavat itsensä takaisin tehokkaan ja motivoituneen työntekijän tehdessä tuloksellista työtä. Päätetyön parissa työskentelevä ei saa kuitenkaan unohtaa taukovoimistelua eikä riittävää ulkoilua, jotka ovat edellytyksenä virkeälle mielelle.

Lisätietoa työympäristön ergonomiasta saa esim. Työterveyslaitoksen www-sivuilta ([www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)).

Ergonominen työpiste

Yleistä

Työpisteen ergonomisen suunnittelun avulla pyritään luomaan työntekijälle kokonaisuus, jossa on tarkoituksenmukaisesti tuettu työasento, esteetön näkyvyys tarpeellisiin kohteisiin, liikkumisvaraa sekä mahdollisuus vaihtaa työasentoa. Työpisteen suunnittelun ydinkohdat ovat seuraavat:

* työpisteen kalusteet
* tietokonelaitteiston ergonomiset vaatimukset.

Työpisteen kalusteet

Ergonomian tavoitteena työpisteen kalustamisessa on terveyttä vaarantavien tekijöiden poistaminen. Päätetyöskentelyssä on tärkeää, että kalusteissa on useita säätömahdollisuuksia, jotta ne voidaan säätää työntekijän fyysisten ominaisuuksien mukaisiksi.

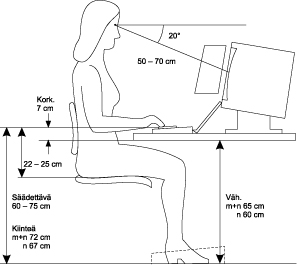
Työpisteen tärkeimmät kalusteet ovat seuraavat:

* työtuoli
* työtaso
* säilytyskalusteet.

Työtuolissa on oltava erilaisia säätömahdollisuuksia, jotta se saadaan mahdollisimman hyvin mitoitetuksi työntekijän koon mukaisesti. Perusvaatimuksena työtuolissa on oltava istuimen korkeussäätö. Korkeus tulee säätää sellaiseksi, että jalat ulottuvat reilusti lattiaan. Mikäli tähän ei ole mahdollisuutta, kannattaa hankkia jalkakoroke.

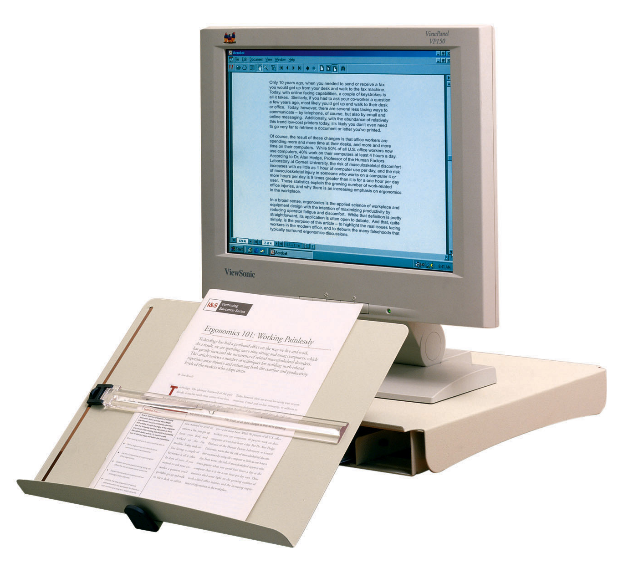
Työtuolin on tuettava koko selkää. Tämä edellyttää yleensä säädettävää selkänojaa. Selkänojan sopiva korkeus ja kallistus on yksilöllistä, joten ne löytää parhaiten kokeilemalla eri vaihtoehtoja.

Mikäli työtehtävät vaativat jatkuvaa siirtyilyä tai nousemista, on työtuolissa oltava pyörät. Työtuolin pyörät eivät saa kuitenkaan olla niin herkkäliikkeisiä, että ne häiritsevät työntekoa.



Kuva 1 Työpiste mitoitussuosituksineen

Työtason on oltava riittävän tilava, jotta työntekijä saa sijoitettua kaikki apuvälineensä mahdollisimman hyvin. Työtason korkeuden täytyy olla säädettävissä työntekijän mittojen mukaan. Päätetyöskentelyssä pyrkimyksenä on, että tasot säädetään siten, että työskentelyn aikana näppäintaso on lähellä kyynärpään korkeutta, hartiat ovat rentoina, kyynärpäät lähellä vartaloa ja kyynärvarret vaakatasossa.



Kuva 2 Aineistotelineen käyttö ehkäisee niskajännityksiä

Tietokonetyöskentelyssä aineistotelineen avulla saadaan niskan asento ja katseen suunta paremmaksi. Telineen sijainti, koko ja tukevuus on hyvä mitoittaa käytettävän aineiston mukaan. Aineistoteline voi olla aivan kuvaruudun vieressä jommallakummalla puolella, kuvaruudun ja näppäimistön välissä (tällöin ikänäköiselle kuvaruutu nousee liian ylös) tai näppäimistön vieressä.

Säilytyskalusteiden ergonomia tarkoittaa sitä, että tarvittavat apuvälineet, esim. ohjelmien käyttöohjeet, levykkeet, cd-rom- ja dvd-levyt jne., löytyvät mahdollisimman helposti ja nopeasti. Kalusteiden tulee olla niissä säilytettäviä välineitä varten suunniteltuja.

Työpisteen tietokonelaitteisto

Nykyaikana tietokone on käytössä melkein jokaisessa työpaikassa ja kodissa. Tämän vuoksi tietokonelaitteistojen ergonomisiin ominaisuuksiin kannattaa kiinnittää erityistä huomiota. Tietokonelaitteistojen ergonomiaa käsiteltäessä on yleensä kyse seuraavista laitteiston osista:

* näyttö
* näppäimistö
* keskusyksikkö
* muut oheislaitteet (tulostin, hiiri jne.).

Päätetyöskentelyssä työntekijä katselee tietokoneen näyttöä useita tunteja päivässä. Näytön kuvaan liittyvät viat voivat aiheuttaa esimerkiksi näkökyvyn heikentymistä sekä päänsärkyä ja pahoinvointia. Ergonominen näyttö on välkkymätön (näytön virkistystaajuus yli 72 hertsiä). Näytön kuvan täytyy olla myös terävä, ja näytössä on oltava helppokäyttöiset säätönappulat kuvaruudun kallistamista ja korkeuden säätöä varten. Näytön sijainnin työpöydällä tulisi olla sellainen, että sen keskikohta olisi noin 20 astetta tai enemmän silmien vaakatason alapuolella. Silmien ja näyttöruudun välisen etäisyyden tulee olla 50–70 cm.

Tilankäytön kannalta litteä näyttö on kuvaputkinäyttöä huomattavasti taloudellisempi. Se säästää työtasolta tilaa muille laitteille ja tarvikkeille. Tosin litteät näytöt ovat tällä hetkellä selvästi kalliimpia kuin kuvaputkinäytöt.

Näppäimistöön kiinnitetään yleensä liian vähän ergonomista huomiota. Huono näppäimistö voi haitata työskentelyä yllättävänkin paljon, esimerkiksi melunsa vuoksi. Nykyään on valmistettu näppäimistöjä, jotka ovat taivutettavia ja keskiosastaan koholla. Niissä on myös usein kiinteä rannetuki. Nämä ominaisuudet poistavat ranteiden ja käsien lihasjännityksiä. Näppäimistö tulisi sijoittaa siten, että kirjoitusasennossa kyynärvarret muodostavat 90–110 asteen kulman.



Kuva 3 Ergonominen näppäimistö

Ergonominen keskusyksikkö on hiljainen ja helppokäyttöinen. Keskusyksikön kytkinten (power, reset ym.) tulee olla helposti ulottuvilla, ja niissä tulee olla selkeästi merkitty niiden toiminta. Tornimallinen keskusyksikkö kannattaa yleensä sijoittaa lattialle, kuitenkin käyttäjän ulottuville. Näin se ei vie ylimääräistä tilaa työtasolta. Keskusyksikölle on saatavissa pyörillä varustettuja kehikkoja, jotka helpottavat keskusyksikön siirtämistä esim. siivouksen aikana.

Ergonomisen hiiren on oltava kädelle oikein muotoiltu, jotta se pysyisi kädessä tukevasti. Hiiren materiaalin täytyy olla iholle ystävällistä, jotta ei aiheutuisi ihoärsytystä eikä mahdollisen käsihikoilun aiheuttamaa liukkautta. Hiirimatto on välttämätön, jotta hiiren toiminta on sujuvaa. Nykyään on olemassa myös rannetuellisia hiirimattoja, sekä pöytään kiinnitettäviä hiiritasoja, jotka auttavat rannetta pysymään oikeassa asennossa hiirellä työskenneltäessä. Hiiren pallo on puhdistettava säännöllisesti, sillä takelteleva hiiren käyttö luo ylimääräisiä lihasjännityksiä.



Kuva 4 Ergonominen hiiri

Tulostimen on oltava hiljainen ja helppokäyttöinen. Tulostinta hankittaessa on myös muistettava sen laajennus- ja liitäntämahdollisuudet sekä eri käyttöympäristöt.

Vihjeitä ergonomian parantamiseksi

Seuraavassa on esitetty tärkeimpiä vihjeitä siitä, miten tietokonetyöskentelyn ergonomiaa voidaan lisätä:

* Suuntaa näyttö siten, että sen yläreuna sijaitsee selkeästi silmiesi alapuolella.
* Säädä työtaso siten, että kyynärpäät ovat lähellä vartaloasi ja kyynärvarret tuettuina vaakatasossa.
* Istu tukevasti tuolin perälle ja tue selkääsi tuolin selkänojaan.
* Säädä tuoli siten, että jalat ulottuvat reilusti lattiaan.
* Suuntaa näyttö niin, ettei esimerkiksi ulkoa tuleva valo aiheuta häiritseviä heijastuksia.
* Käytä tarvittaessa ikkunoissa verhoja tai sälekaihtimia.
* Sijoita harvemmin käyttämäsi äänekkäät laitteet (esim. tulostin) kauemmaksi työpisteestäsi.
* Hanki aineistoteline jatkuvaan aineiston lukemiseen.
* Pidä taukoja ja venyttele.