



*Ergonómiai alapismeretek  
Ergonómiai kóroki tényezők  
okozati megbetegedések*

**Dr Balogh Sándor Ph. D**

Országos Alapellátási Intézet

Budapest, 2007. október 11.

## **Az ergonómia fogalma, kialakulása, története**

Ergonómia (görög ergon = munka, nomos = tan szavakból) kifejezés alatt az a tudományterület értendő, amely arra törekszik, hogy az ember-gép-környezet rendszer, annak meghatározó eleme, az ember igényei szerint működjék.

Az ergonómia fő célja, hogy az *emberi igények kielégítése* mellett növelje a *hatékonyságot és a megbízhatóságot*.

**Human factors (emberi tényezők):** A szemlélet kialakításához hozzájárult – a második világháború során sorozatosan bekövetkezett repülőgép-balesetek kivizsgálásának eredményeként.

**„Fogantyúk és skálák” ergonómiája:** Az említett tapasztalatok vezettek ahhoz, hogy a második világháború után az amerikai légierőnél és a haditengerészetnél sorra alakították meg az „engineering psychology” laboratóriumokat.

**Rendszerergonómia: ember-gép-környezet:** Meghatározó szerephez jutnak a környezet kialakításában és a termelési rendszerek optimalizálásában.

**Termékergonómia:** Fontossá válik a termék esztétikus formája, divatossága, könnyű és kényelmes kezelhetősége, továbbá a termék biztonsága, környezetbarát legyen.

**Makroergonómia:** Az egész munkarendszert átfogó.

Az ember-gép-környezet rendszer kialakításának néhány fontosabb szempontja a funkciók megoszlása az ember és a gép között; a kijelzők és a szabályozó műszerek, valamint a vezérlőszervek kialakítása és elhelyezése; a munkahelyek (ezen belül elsősorban az ülések) tervezése; a munka-környezet (zaj, világítás stb.) szabályozása.

**A munkahely kialakításának ergonómiai alapelvei, a munkahely, kialakításának főbb szempontja:** a munkahely alkalmazkodjék az emberi testhez (optimális méretek, erő kifejtés-korlátozása).

A *jelzőrendszerek* csoportjában legnagyobb jelentősége a vizuális indikátoroknak van, mivel az ember a látószervén keresztül kapja a külvilágról a legtöbb információt.

A vizuális indikátorok számos csoportba sorolhatók:

- közlekedési lámpa,
- gépjármű sebességmérője,
- iránytű.

A *vezérlőszervek* kézzel és lábbal működtethetők lehetnek.

- A munkakörnyezet kialakítása
- Az emberi tényező vizsgálata
- A munkaszervezés

## **A munkafolyamat elemzése:**

- a munkasebesség (egységnyi idő alatt végzett munkamennyiség);
- a munka minősége (pontosság, hiba nélküli, kifogástalan munka);
- a dolgozó megelégedettsége;
- a munkabiztonság és a munkakényelem.

## **Biztonsági és környezetvédelmi szempontok vizsgálata**

Különös figyelmet kell fordítani olyan rendszerekre, amelyekben az ember a folyamatokat figyelő és szükség esetén azokat vezérlő feladatokat lát el (vegyiüzemek, hőerőművek, atomerőmű stb.)



## **Ergonómiai kóroki tényezők okozta megbetegedések:**

Az ergonómiai kóroki tényező hatása a *fáradási jelenségekben* nyilvánul meg, elsősorban a *musculoskeletalis rendszert* (izomfáradás) és a *központi idegrendszert* (pszichés fáradás) érinti. A célszervek érintettsége az *ülő munkahelyek* példáján jól bemutatatható.

## A musculoskeletalis rendszer megbetegedései

Az ülőmunka jellegzetes testhelyzetbe történik.

Az izmok statikus túlterhelése *fájdalmas izomcsomók* kialakulását idézheti elő.

A gerinc érintettségének megelőzése szempontjából fontos, hogy annak élettani görbületei az ülőmunka során is biztosítva legyenek, ezen belül is legfontosabb az ágyéki gerincszakasz anatómiai pozíciójának fenntartása.

## **A központi idegrendszerre gyakorolt hatás és annak következményei**

A jelentős pszichés terheléssel járó munkavégzésből származó fokozott igénybevétel következményeként túlfáradás, kimerülés léphet fel, monotónia, vagy a telítődés állapota alakul ki, neurotikus panaszok jelennek meg. Tartósan fokozott igénybevétel *neurosis* kialakulásához vezethet, közöttük szorongásos, enyhe affektív és szomatoform megjelenési formák (pszichoszomatikus megbetegedések is) egyaránt előfordulhatnak.