



bezpečnost - zdraví - prosperita

Nová metoda pro posuzování ergonomických nedostatků s využitím moderních technologií – nástroje pro 3D simulaci a optimalizaci pracovního prostředí

Ergonomický simulační systém

V zemích evropské unie představují muskuloskeletální onemocnění 53 % nemocí z povolání. V České republice představují tato onemocnění jen 33% podíl na celkovém počtu nemocí z povolání, přesto jsou v ČR druhou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti. Nejčastější problémy spojené s pracovní činností jsou bolesti zad, ramen, loktů, bolesti v zápěstí a rukou. Tyto problémy se objevují při nepříjemné, nepohodlné pracovní pozici, při častém přenášení břemen, u drobných opakovaných úkonů s vysokou frekvencí nebo při dlouhodobé práci bez přestávky. Vzhledem k faktu, že počty takto postižených pracovníků neustále narůstají, je třeba, aby zaměstnavatelé stále více uplatňovali poznatky ergonomie na svých pracovištích.

Ergonomické nedostatky se projeví např. jako zranění, časté absence, fluktuace pracovníků, náklady na hledání a zácvik nových lidí, vznik nemocí z povolání, snížená produktivita práce, nízký výkon, náklady na dodatečné úpravy a v neposlední řadě i značnou nespokojeností zaměstnanců.

Současné metody posuzování pracovního prostředí a ergonomie práce jsou časově a finančně nákladné, přičemž většinou jen monitorují současný aktuální stav daného prostředí u vytížených prací, ale neřeší problém preventivně. Jednou z možností, jak řešit ergonomické problémy na pracovišti a předcházet tak mimo jiné i nemocem z povolání, je použití ergonomického simulačního systému.

Tento systém představuje komplexní 3D simulační nástroj pro studii lidského chování při práci. Lze ho použít jak při plánování nových výrobních kapacit, tak při úpravách stávajících pracovišť. Program, který pro simulaci využíváme, byl vyvinut pro simulaci pohybu astronautů za podpory NASA. Program využívá digitální model muže a ženy s reálnými biomechanickými vlastnostmi obsahující přirozený pohyb a rozsahy kloubů. S pomocí reálné kinematiky a moderních antropometrických proporcí vytvoříme virtuální zaměstnance, díky kterým můžeme posoudit ergonomii pracoviště. Virtuální lidské modely dokážou sdělit například to, zda dosáhnou tam, kam potřebují, co v konkrétní situaci vidí, zda jsou danou práci schopni provést a s jakým ergonomickým rizikem, jak dlouho mohou činnost produktivně vykonávat. Analyzuje se například nebezpečí poranění v nevhodných pracovních polohách, zatížení bederní části zad a zatížení dalších svalových skupin, určí se procenta pracovníků, kteří mají fyzické předpoklady pro výkon dané práce, váhové limity při manipulaci s břemeny nebo lze hodnotit riziko zatížení končetin a únavy při dané práci.

V oblasti ochrany zdraví pracovníků využíváme tento systém při posuzování únavy a bezpečnosti při práci, při zkoumání fyzické zátěže zaměstnanců a také ke zjištění, zda zatížení zaměstnanců nepřesahuje doporučené zdravotní standardy a normy.

Realizace tohoto projektu byla financována Evropským fondem pro regionální rozvoj a Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

ENVIFORM a.s.
Závodní 814
739 65 Třinec, Staré Město
Tel: **558 532 367**
Fax: **558 535 930**
www.enviform.cz
www.enviformess.cz
enviform@enviform.cz



**EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ
ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**



bezpečnost - zdraví - prosperita

Nová metoda pro posuzování ergonomických nedostatků s využitím moderních technologií – nástroje pro 3D simulaci a optimalizaci pracovního prostředí

Možnosti využití:

- Vytváření různých virtuálních pracovišť (nejsou náklady na přestavby a změny).
- Preventivní řešení ergonomických problémů (ve fázi projektu, včasná úprava pracoviště – ochrana zdraví).
- Rozmístění strojů na pracovišti (ochrana zdraví, logistika, produktivita).
- Analýza sledu práce (logistika, produktivita).
- Zhodnocení dosahu rukou (ochrana zdraví, bezpečnost, kvalita).
- Zhodnocení viditelnosti z různých poloh (bezpečnost, kvalita).
- Zhodnocení pracovních poloh (ochrana zdraví, produktivita).
- Analýza namáhání kloubů, zad, zatížení svalů (úrazy, onemocnění).
- Výpočet percentilu populace schopného výkonu práce při různém silovém zatížení (výběr vhodných zaměstnanců, ochrana zdraví).
- Výpočet metabolického výdeje (ochrana zdraví, legislativa).

- Zhodnocení únavy dle typu činností (bezpečnost, produktivita).
- Optimalizace délky pracovních činností (ochrana zdraví, logistika, produktivita).

Co Vám přinesou tato hodnocení:

- Zdravé a spokojené zaměstnance podávající optimální výkony.
- Snížení absence zaměstnanců v důsledku zdravotních potíží.
- Snížení fluktuace zaměstnanců a s tím souvisejících nákladů na rekvalifikace.
- Snížení nákladů na odškodnění pro poškozené zaměstnance (úrazy, nemoci z povolání).
- Vyšší produktivitu práce.
- Vyšší kvalitu práce.
- Snížení nákladů na fyziologická měření (fyzické zátěže, lokální svalové zátěže, pracovních poloh) v pracovním prostředí.



3D ergonomická simulace

Realizace tohoto projektu byla financována Evropským fondem pro regionální rozvoj a Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

ENVIFORM a.s.

Závodní 814
739 65 Třinec, Staré Město
Tel: **558 532 367**
Fax: **558 535 930**
www.enviform.cz
www.enviformess.cz
enviform@enviform.cz



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ
ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI