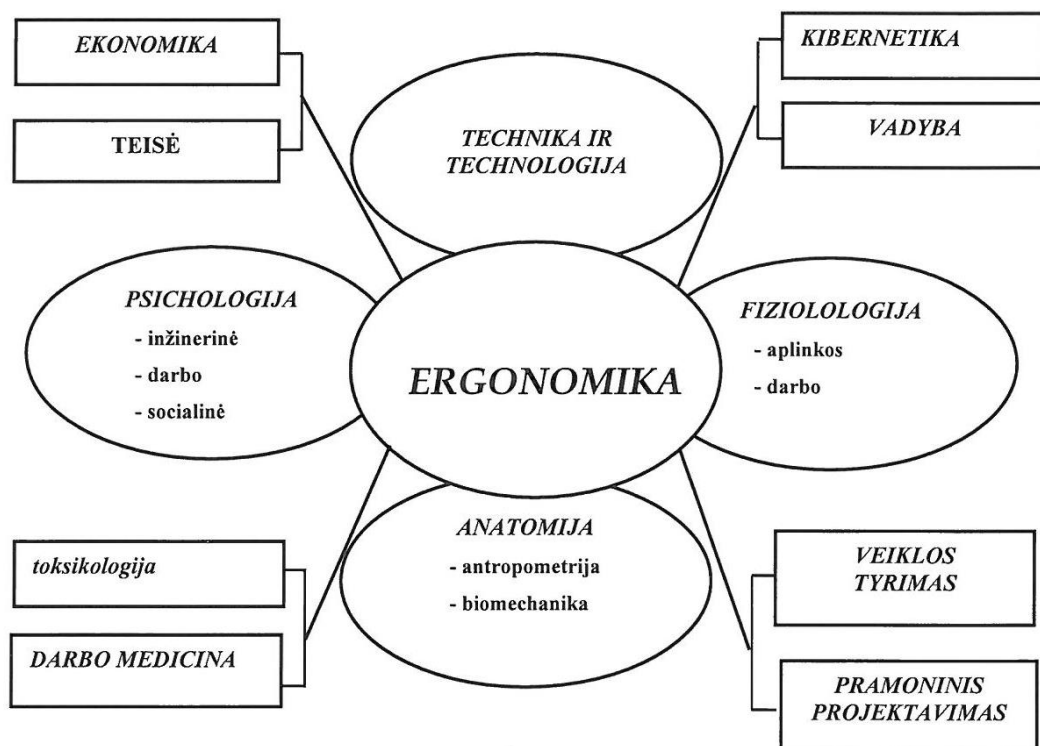


## ERGONOMINIŲ TYRIMŲ METODIKA

### ĮVADAS

**Ergonomika** (graikiškos kilmės žodis, Ergo - darbas + Nomos – dėsnis) – tai mokslinė disciplina, tirianti žmogaus arba žmonių grupių psichofiziologines galimybes, ribas ir ypatumus darbo procese, kurio metu naudojamos įvairios techninės priemonės. Trumpiau – mokslas apie tai, kaip darbo aplinką ir darbo metu naudojamus įrankius padaryti patogesnius naudojimui. Dabartinėje gamyboje sprendžiant žmogaus veiklos optimizavimo uždavinius, ergonominiai tyrimai negalimi be sąsajų su antropometrija, fiziologija, psichologija, darbo medicina ir technikos mokslais. Ergonomikoje ypač svarbūs antropometriniai tyrimai. Jie būtini tam, kad darbo vietos ir projektuojamos technologinės įrangos parametrai atitiktų antropometrines ir biomechanines žmogaus charakteristikas, t. y. įrenginių valdymo įtaisai būtų teisingai sukonstruoti ir išdėstyti darbo vietoje.

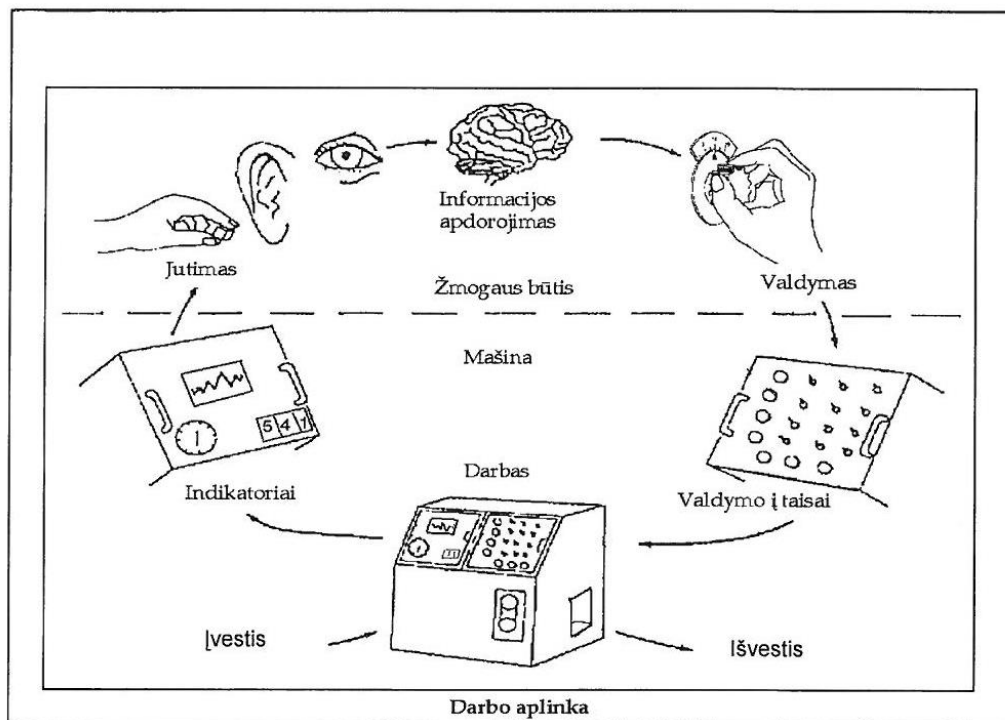


**1 pav. Ergonomikos sąsajų su kitomis mokslo šakomis schema**

Darbo įranga yra tik vienas darbo sistemos komponentas, todėl neturėtų būti vertinama atskirai. Atliekant gerą projektą svarbiausias yra operatorius, jo sąveika su

darbo įranga ir darbo įrangos priderinimas prie sistemos visumos. Didelę įtaką turi tai, kiek darbo įranga priklauso nuo kitų sistemos komponentų.

Ergonomika taikoma ne tik darbo įrangos naudojimui pagal paskirtį, bet taip pat jos principai naudojami siekiant montuoti, reguliuoti, prižiūrėti, valyti, remontuoti, gabenti. Projektuojant darbo vietas būtina atsižvelgti į įvairių veiksnių visumą, būtina numatyti bet kokią jų sąveiką, todėl daugiausia dėmesio kreipiama į operatoriaus ir darbo įrangos sąsają, t. y. į funkcijų ir darbo pasidalijimą tarp operatoriaus ir darbo įrangos. Pagrindinis tikslas – suprojektuoti darbo sistemą, kuri atitiktų žmogaus sugebėjimus ir poreikius, įvertinant jų ribotumą. Būtent dėl to projektavimo procese būtina išanalizuoti darbo užduotį.



**2 pav. Sistemos „žmogus – mašina – darbo aplinka“ schematinis pateikimas**

Ergonomikos tyrimų objektu yra žmogaus fiziologinės savybės (nervų sistemos fiziologija, klausa, rega, judesių biomechanika ir kita), psichologinės savybės (garso, vaizdo, atstumo ir judesių suvokimas, dėmesys, atmintis, motyvacija ir kita), psichofiziologinės charakteristikos (miegas, nuovargis, atsparumas stresui, fiziologiniai ritmai ir kita), darbo priemonės (darbo erdvė, darbo įrankiai ir įrenginiai, valdymo įtaisai ir kita) bei darbo sąlygos (oro temperatūra, apšviestumas, triukšmas ir kita). Kiti terminai,

naudojami panašių tyrimų srityse yra žmogiškasis veiksnys, pramoninė ergonomika ir inžinerinė psichologija. Tyrimų sritis, vadinama „pramonine ergonomika“, koncentruojasi ties fiziniais darbo aspektais ir žmogaus fizinėmis galimybėmis (jėga, kūno padėtis, judesiai). Kita sritis, kartais vadinama „žmogiškasis veiksnys“, yra orientuota į psichologinius darbo bei darbo aplinkos aspektus – protinis apkrovimas, sprendimų priėmimas, signalų kokybė ir t.t.

Pritaikant ergonomikos žinias ir principus, yra gerinamos darbo sąlygos. Dirbant patogesnėmis sąlygomis mažiau nuvargstama, o tai leidžia gerinti darbų saugą, dirbti našiau ir ilgiau, kas atneša ekonominę naudą.

Ergonominių veiksnių rizikos įvertinimas susideda iš:

- a) darbo vietos identifikavimo;
- b) ergonominių rizikos veiksnių dydžių išmatavimo, jų veikimo trukmės nustatymo;
- c) nustatoma kokių veiksmų jau buvo imtasi;
- d) sprendžiama ar to pakanka;
- e) jei nepakanka, sprendžiama, kokių dar veiksmų reikia imtis;
- f) pateikiamos išvados;
- g) periodiškai peržiūrimas vertinimas ir atliekamas taikytinų priemonių poveikio įvertinimas.

## **METODO PAGRINDIMAS**

Ergonominių veiksnių tyrimai atliekami vadovaujantis „Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodiniais nurodymais“ (*patvirtinta 2005 m. rugpjūčio 7 d., V-592/A1-210*).

Tiriant ergonominius veiksnius analizuojama:

- darbo aplinka, darbo procesas;
- darbo priemonės ir jų išdėstymas darbo zonose;
- darbo pobūdis: darbo sunkumas dinaminio ir statinio darbo metu ir poveikį sunkinantys veiksniai (jėgos naudojimas, judesių kartojimas, darbo poza, triukšmas ir vibracija, nepalankus mikroklimatas).

Darbo aplinkoje vyraujantys kenksmingi ergonominiai veiksniai – tai veiksniai, kurie priklauso nuo darbo organizavimo ir darbo pobūdžio ypatumų, darbo vietos ir įrangos parametrų.

Pagal veikimo pobūdį kenksmingi darbo aplinkos ergonominiai veiksniai skirstomi į darbo sunkumo, darbo įtampos ir darbo vietos pritaikymo veiksnius, kurie pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Darbo aplinkos kenksmingi ergonominiai veiksniai.

<b>Ergonominiai veiksniai</b>		
Fizinis darbo krūvis	Darbo įtampa	Darbo vietos pritaikymas darbuotojo galimybėms
Krovinių tvarkymas rankomis; Kartotiniai rankų judesiai; Kartotiniai liemens palenkimai; Statinis darbo krūvis; Darbo poza.	Dėmesio koncentravimas; Regos analizatoriaus įtampa.	Darbo įrenginio, darbo vietos, priemonių, darbo zonos parametrai.

**Tyrimo objektas** yra darbuotojų dirbančių įmonėje ergonominių veiksnių tyrimas.

**Tyrimo duomenys** pateikti darbo sunkumo ir darbo įtampos vertinimo medžiagoje.