

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ  
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Mustafazadə Tural Ramiz oğlu

*“Əməyin təşkilinin ergonomik problemləri” mövzusunda*

## MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı İİM - 060407 «Menecment»

İxtisaslaşma Heyətin idarə edilməsi

Elmi rəhbər  
i.ü.f.d dos. Malayev Z.A

Magistr proqramının rəhbəri  
i.ü.f.d dos. Malayev Z.A

Kafedra müdiri : i.e.d. prof. T.Ə. Quliyev

**B A K I - 2 0 1 7**

## MÜNDƏRİCAT

|  |    |
|--|----|
| GİRİŞ.....   | 3  |
| <b>I FƏSİL. ƏMƏYİN ERQONOMİK ASPEKTLƏRİNİN NƏZƏRİ-METODOLOJİ ƏSASLARI</b>  |    |
| 1.1 Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində əməyin təşkilində<br>erqonomikanın rolu .....  | 6  |
| 1.2 Erqonomik təfəkkürün təkamülü və inkişafı .....  | 15 |
| <b>II FƏSİL. İŞ YERLƏRİN ERQONOMİK PROBLEMLƏRİ</b>   |    |
| 2.1 İş yerlərinin erqonomik təhlili .....  | 24 |
| 2.2 İş yerlərində erqonomik araşdırmalar və onun əhəmiyyəti .....  | 35 |
| 2.3 Azərbaycanda Bərdə “ASAN Xidmət” mərkəzi və Tərtər Rayon Kənd<br>Təsərrüfatı İdarəsi misalında iş yerinə və işçilərə olan erqonomik tələblər<br>və iş yerlərinin erqonomik problemləri ..... | 42 |
| <b>III FƏSİL. ƏMƏK SFERASINDA ERQONOMİK PRİNSİPLƏRİN TƏTBİQİ VƏ<br/>ƏMƏYİN TƏŞKİLİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI YOLLARI</b>  |    |
| 3.1 “İnsan-Texnika-Mühit” sistemində effektivliyin əldə olunması.....  | 69 |
| 3.2 Əmək fəaliyyəti prosesində operator etibarlığının təmin edilməsi<br>problemi .....   | 74 |
| 3.3 Əməyin erqonomik təşkilində işçi-iş uyğunluğunu təmin edərək iş<br>yerlərində əlverişli mühitin yaradılması .....  | 80 |
| NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR .....  | 85 |
| İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATLAR .....  | 90 |
| PE3IOME/SUMMARY .....  | 92 |

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı.** Bazar iqtisadiyyatı şəraitində əmək fəaliyyəti təşkil olunarkən insan faktorunun nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məhz insan faktoru nəzərə alınmaqla təşkil olunan əmək fəaliyyətlərində yüksək məhsuldarlığa nail olmaq olar. Erqonomika əmək fəaliyyətinin bütün mərhələlərində tətbiq edilir, əsas məqsəd kimi isə keyfiyyətə üstünlük verərək effektivliyin əldə olunmasına, işçilərin təhlükəsizliyinin təmin olunmasına və işçilərin bir şəxsiyyət kimi formalaşmasına çalışılır.

XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq daha önəmli xarakter almış insan faktoru və erqonomika texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq daha da əhəmiyyət kəsb etməyə başlamışdır. Beləliklə, müasir dövrümüzdə XXI əsrin əvvəlindən insan öz texnoloji funksiyalarından tədric olunaraq planlaşdırma, tənzimətmə və nəzarət funksiyalarını həyata keçirməyə başlayıb. Lakin onuda qeyd etmək lazımdır ki, “İnsan-Texnika-Mühit” sistemində anlaşılmaazlıqların olması istehsal prosesləri dövründə bədbəxt hadisələrə gətirib çıxarır. Anlaşılmaazlıqların səbəbi kimi insanın səriştəsizliyi, onun ixtisasının maşını idarə etməyə kifayət etməməsi, situatsiyaya uyğunlaşa bilməməsi və s. amilləri göstərmək olar. Hazırda dünyada texnika ilə əlaqədar olaraq baş verən bədbəxt hadisələrdə hər ay 10 milyona yaxın insan həlak olur, bunda 7,5 milyonu avtomobil qəzalarının payına düşür. Erqonomika bir elm kimi bu bədbəxt hadisələrin qarşısının alınmasına yönələn tövsiyələrin işlənilib hazırlanmasını öz qarşısına məqsəd qoyubdur.

İnsan faktorunun önə çıxdığı dövrümüzdə erqonomika elminə daha çox diqqətin ayrılması tələb olunur. Beləki erqonomika artıq əmək fəaliyyətinin bütün sahələrini əhatə etməkdədir. Müasir sənaye sahələrində layihələr hazırlanarkən erqodizayn mühüm əhəmiyyət kəsb edir, erqodizayn olmadan rəqabət qabiliyyətli məhsul yaratmaq olar, lakin həmin məhsuldan istifadənin təhlükəsizliyinə, əlverişliliyinə və komfortuna zəmanət vermək mümkün olmaz.

**Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri.** Tədqiqat işində qarşıya qoyulmuş məqsədlərə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

- Əməyin təşkilində ergonomik yanaşma sisteminin hazırlanması;
- Ergonomik yanaşmanın geniş aspektdə təhlili;
- Əməyin təşkilində ergonomikanın müasir problemlərinin təhlil edilməsi;
- İşçilərə və iş yerlərinə olan tələblərin müəyyənləşdirilməsinin öyrənilməsi;
- “İnsan-Texnika-Mühit” sistemində əməyin təşkilinin ergonomik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;
- Müəssisələrdə əməyin təşkilinin ergonomik problemlərinin həllinin təkmilləşdirilməsi.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi** aşağıdakılardan ibarətdir:

- Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində əməyin təşkilində ergonomikanın öyrənilməsinin mahiyyəti kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir.
- Respublikamızda əməyin təşkilinin ergonomik problemləri araşdırılmışdır.
- Yeni işçilərin (kadrların) işə qəbulunda ergonomik yanaşmalar və onların qiymətləndirilməsi öyrənilmişdir.
- “İnsan-Texnika-Mühit” sistemlərində motivasiya məsələləri tədqiq edilmişdir.
- Ergonomikaya olan tələbat və əməyin təşkili problemləri araşdırılmışdır.
- “İnsan-Texnika-Mühit” sistemlərində əməyin təşkilinin ergonomik xüsusiyyətləri aydınlaşdırılmışdır.
- İdarə və müəssisələrdə iş yerlərinə və işçilərə olan ergonomik tələblər və iş yerlərinin ergonomik təşkilinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində xarici ölkələrin təcrübəsi tədqiq edilmişdir.

**Tədqiqatın obyektı.** Bərdə “ASAN Xidmət” Mərkəzi və Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsidir.

**Tədqiqatın metodoloji əsaslarını** əməyin təşkilində “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin ergonomik cəhətdən əsaslandırılması, həmin sistemin ergonomik göstəricilərə və bu göstəricilərin əməyin səmərəli təşkili istiqamətinə uyğun olması tələbi təşkil edir.

**Tədqiqatın informasiya bazasını** Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları, Azərbaycan Respublikası Əmək Məcəlləsindən götürülmüş məlumatlar və sair təşkil edir.

**Tədqiqatın təcrübi əhəmiyyəti.** Araşdırmalar əsasında əldə edilmiş nəticələr və irəli sürülən təkliflər tətbiq edilmə imkanlarını daha da genişləndirir.

**Dissertasiya işinin strukturu.** Dissertasiya işi giriş, 3 fəsil, 9 paragraf, nəticə və təkliflər və istifadə edilmiş ədəbiyyatlardan ibarətdir. Dissertasiya işi 94 səhifə, o cümlədən 11 cədvəl və 7 şəkili əhatə edir. 25 adda ədəbiyyatdan və bir çox internet resurslarından istifadə edilmişdir.

# I FƏSİL. ƏMƏYİN ERQONOMİK ASPEKTLƏRİNİN NƏZƏRİ- METODOLOJİ ƏSASLARI

## 1.1 Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində əməyin təşkilində erqonomikanın rolu

Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində insan öz əmək fəaliyyətini mürəkkəb sistemin mövcudluğu situatsiyasında həyata keçirir. Bu sistemin zaman keçdikcə daha da mürəkkəbləşməsi isə yeni tədqiqat problemlərinin yaranmasına gətirib çıxarır. İlk olaraq onu qeyd etmək lazımdır ki, insanın şəxsi xüsusiyyətləri vardır ki, informasiyanın alınması, dərki, qərarların qəbulu prosesi zamanı müxtəlifliklərə gətirib çıxarır. Digər problemlər kimi yeni fəaliyyət növlərinin layihələndirilməsindən, sistemləşdirilməsindən dolayı yaranan problemləri göstərmək olar. İstehsal prosesində insan faktorunun nəzərə alınması, insanın psixoloji vəziyyətinin öyrənilməsi erqonomika elminin geniş şəkildə öyrənilməsinə zəmin yaradır.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində innovativ və kreativ yanaşma olmadan əməyin təşkili heç bir səmərə verməz. Əməyin təşkili mürəkkəb bir sistemdir. O, xüsusi ilə “İnsan-Texnika-Mühit” sistemi ilə üzvü əlaqədədi. Əgər biz “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminə bir model kimi baxsaq, bu modelin əsas məqsədi əmək fəaliyyətinin səmərəlilişdirilməsi, optimallaşdırılması olduğunu görürük. Ona görə də əməyin elmi təşkili digər problemlərlə yanaşı erqonomik problemlər ilə də vəhdət halında olur. Buna görə də hər bir müəssisə əməyin təşkilində erqonomik formaların tətbiqinə maraqlı olur. Çünki əməyin elmi təşkilinin erqonomik göstərilməsi elmi-texniki tərəqqinin potensial imkanlarından maksimum istifadə etməyə imkan verir. Xüsusi ilə bazar iqtisadiyyatı şəraitində əməyin elmi təşkili mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu səbəb ilə inkişaf etmiş öklələrdə firma və sənaye müəssisələri öz biznes planlarını

hazırlayarkən əməyin elmi təşkili problemləri və ergonomik problemləri ön plana çəkirlər.

Əmək həm sosial, həm də iqtisadi hadisədir. Əmək insan və təbiət arasında gedən yeni bir prosesdir. Onun başlıca əsasını fizioloji və psixi proseslər təşkil edir. Bu səbəb ilə əmək prosesində insanın funksiyalarının, onun fəaliyyətinin öyrənilməsi ilə məşğul olan elm sahələri əmək məhsuldarlığının artırılması ilə bağlı məsələlərin həllində əhəmiyyətli rola malikdir.

Elmi texniki tərəqqinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq əmək fəaliyyətinin təşkili metodları və şəraitində dəyişmişdir. Müasir dövrümüzdə əmək prosesində insanın rolu və yeri güclü dəyişikliklərə məruz qalmış və daha da əhəmiyyət qazanmışdır. Bu səbəb ilə əməyin təşkilində innovasiyanın normativ bazasının yaradılmasına, normativ materiallar bazasının möhkəmləndirilməsinə, əməyin normallaşdırılmasının avtomatlaşdırılmasına, mütərəqqi xidmət sistemlərinin yaradılmasına, informasiyanın toplanmasına və artıq olan əmək hərəkətlərinin aradan qaldırılmasına xüsusi əhəmiyyət verilir.

Əməyin təşkilində əsas məqsəd az əmək sərfi ilə daha çox məhsul istehsal etmək və əmək məhsuldarlığına nail olmaqdır. Digər məqsədlər kimi insanın əmək proseslərində hərtərəfli inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmağı, müəssisə kollektivinin bütün iş vaxtı fondundan səmərəli istifadə etməyi göstərmək olar. Yeni texnika və mütərəqqi texnoloji proseslərin inkişafı əməyin təşkilinin təkmilləşməsinə tələb edir. Əməyin təşkili üsulları, formaları və xarakteri həm istehsal münasibətləri, həm də məhsuldar qüvvələrin inkişaf səviyyəsi ilə müəyyənləşir. Əmək mövcud əmək alətlərindən asılı olaraq müxtəlif şəkildə təşkil olunur və bölüşdürülür.

Əməyin təşkilinin yüksək mərhələsi əməyin elmi təşkilidir. Əməyin elmi təşkili proses kimi əmək proseslərində ergonomik yanaşmalar günün tələbi kimi göstərilməlidir. Bu qənaətə gəlmək olar ki, elm və texnikanın nəliyyətlərini əməyin təşkilinə əlavə etdikdə əməyin elmi təşkili öz mahiyyətini açıq şəkildə ortaya çıxarır. Ergonomik yanaşma isə yüksək effektivliyin əldə olunmasına, təhlükəsizliyə və komfort şəraitə gətirib çıxarır. Daha dərinə getsək əməyin elmi təşkilinin

mahiyyətində əməyin təşkilinin texnoloji geridə qalmalarını aradan qaldırılması durduğunu görürük. Əməyin elmi təşkili bir tərəfli deyil özündə əməyin normallaşdırılmasını, ergonomik yanaşmanı, səmərəli əmək bölgüsünü, fiziologiyanı, gigiyenanı və estetikanı birləşdirən kompleks tədbirlər sistemidir. Burada insanın psixoloji durumunu xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır.

Yeni bazar iqtisadi münasibətlər şəraitində əməyin təşkili və ergonomika eyni bir məqsədə xidmət edir. Hər ikisinin məqsədi əmək məhsuldarlığının artırılması, işçinin sağlamlığının təmin edilməsi, texniki təhlükəsizliyin qorunmasıdır. Lakin onuda qeyd etmək lazımdır ki, əməyin təşkili və ergonomika özünə məxsusluqlarını qoruyurlar. Əməyin təşkili və ergonomika anlayışlarını müqayisə etdikdə görürük ki, əməyin təşkili anlayışı daha geniş və qədim anlayışdır. Belə ki, əməyin təşkili istehsalın təşkilinin mühüm bir tərkib hissəsidir.

Əməyin təşkilinin yüksək mərhələsi isə əməyin elmi təşkilidir. Əməyin elmi təşkilinin əsas məqsədi texnoloji geri qalmaları aradan qaldırmaq və onları mövcud modern şəraitə uyğun gəlməsini təmin etməkdən ibarətdir.

Əməyin təşkili və ergonomika anlayışları iqtisadi ədəbiyyatlarda bir-birlərinin yerinə istifadə edilməsi hallarına tez-tez rastlaşsaq da, ümumilikdə əməyin təşkili insan əməyi və əmək prosesində ətraf mühit ilə əlaqəsi olan bir anlayışdır. O cümlədən bir çox elmlərlə tibb, mühəndislik psixologiyası, sosial elmlər, iqtisadiyyat və hüquq elmləri ilə birbaşa əlaqədədir. Bəzi ölkələrdə insan faktoru kimi adlandırılan ergonomika termini isə ümumilikdə işin hal və xüsusiyyətlərini analiz edən əməyin təşkilinin bir alt sistemi kimi başa düşülür. Ergonomika bu mənada “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin məhsuldarlığını artırmaq, eyni zamanda insan üzərinə düşən yüklənmənin azaldılması məqsədi daşıyır. Xüsusi olaraq ergonomika “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin dizaynında və analiz edilməsində istifadə edilir və bu zaman istifadə edilən standartlar ergonomik prinsipləri özündə birləşdirən İSO 6385 (iş sistemlərinin dizaynında ergonomik prinsiplər) və DIN EN 614-1 (maşın təhlükəsizliyi – ergonomik dizayn) standartlarına uyğun gəlir.



İnsanlar iş görərkən müxtəlif əl alətləri, mexaniki maşın və avadanlıqlar, proqramlaşdırılmış kompüter sistemlərindən istifadə edirlər. İnsanların istifadə etdiyi hər cür maşın və avadanlıqlar ən optimal şəkildə istifadə edilməsi üçün onlardan istifadə edənlərin: durmaq, oturmaq, sağlamlıq, təhlükəsizlik qaydalarının diqqətə alınması vacibdir. Bu səbəb ilə, insan faktorunun nəzərə alınması vacibdir.

İnsanlar iş yerlərində: isti və ya soyuq, yüksək və ya aşağı təzyiq, rütubət kimi müxtəlif stres yaradan hallar ilə qarşılaşırlar. İş yerlərində ayrıca olaraq toz, duman, zəhərli qaz və buxarlar, zəhərləyici maddələr, radiyasiya kimi müxtəlif sağlamlığa zərər vuracaq amillər də vardır. O cümlədən, səs-küy, titrəşimlər, çox və ya az işıq kimi ətraf mühit faktorları insan sağlamlığını birbaşa olaraq təsir etdiyi üçün mühüm önəm qazanır.

Erqonomika dilimizə yunan sözü olaraq daxil olmuş, “erqon” və “nomos” sözlərinin birləşməsi olub tərcüməsi “əmək qanunu” deməkdir. İlk dəfə olaraq Polşalı alim Boytex Yaştəmbovski erqonomikanı əmək haqqında elm kimi qeyd etmişdir.

Erqonomika idarəetmədə lazımsa iş şəraitini yaxşılaşdırmaq, lazımsa da istehsal artırmaq baxımından işin hal və xüsusiyyətlərinin incələnməsidir. İşçilər ilə ətraf mühit arasında optimal əlaqələrin qurulması ilə bağlı elm sahəsidir.

Erqonomika texnikadan, texniki və istehsal vasitələrdən istifadə edən insanı konkret fəaliyyəti şəraitində kompleks öyrənən bir elmdir (12, 11).

Məhşur türkiyəli professor B.İşıl “Erqonomika” adlı kitabında erqonomikaya belə tərif vermişdir. “Erqonomika maşın və avadanlıqların insan tərəfindən maksimum təhlükəsizlik və təminatlılıqla istifadə edə bilməsi üçün lazım olan və insanların elmi xüsusiyyətlərinə aid məlumatlar toplusudur.”

A.Vismerə görə isə erqonomika: iş-insan münasibətlərindən yaranan problemlərə tətbiq edilə bilən bir texnologiya olaraq qəbul edilməkdədir.

Erqonomikanın konkret bir elm kimi predmeti maşından, texniki vasitələrdən istifadə edən insanın konkret fəaliyyəti tədqiqat obyektinə isə “İnsan-Texnika-Mühit” sistemidir. S.İ.Samıqin və L.D.Stolrenko erqonomikanın öyrəndiyi problemlər dairəsinə yalnız “İnsan-Maşın” sisteminin deyil, o cümlədən, mühit amilini və yaxud

komponentini də əlavə edir və bu sistemi “İnsan-Texnika-Mühit” kimi adlandırır (19, 306).

E.Sarısoya görə isə erqonomika insan və ətraf mühit arasında elmi əlaqə kimi qəbul edilməkdədir. Burada ətraf mühit dedikdə sadəcə olaraq insanın içində olduğu mühit deyil, buna əlavə olaraq istifadə etdiyi maşın və alətlərlə çalışma metodudur. Bütün bunları təşkil edən erqonomika, texnologiyadan, biologiyadan və humanitar elmlərdən əldə edilən metodların kəsişmə nöqtəsindəki yaranan problemlərə yaxınlaşma tərzidir. Erqonomika işi insana uyğunlaşdırmağı özündə biruzə verir.

Erqonomika eyni zamanda layihələşdirici və kompleks elmi-texniki fənn kimi də baxmaq olar (18, 35-43).

Erqonomika insan fəaliyyətinin iş, alətlər, istehsal olunan məhsullar və ətraf mühit ilə qarşılıqlı əlaqə yaradılmasını təmin etməyə yönəlir. Erqonomika işçilərin yorğunluğunu və narahatçılığını azaltmağı qarşısına məqsəd qoyur. Erqonomika insan və işin bir-birinə uyğunlaşdırılması üçün iş və iş yerinin ekoloji, gigiyenik və texniki cəhətlərin nəzərə alınaraq qurulmasıdır.

Erqonomika iş yerlərinin, işçinin bioloji və psixoloji xüsusiyyətlərinin nəzərə alaraq, işçilərə öz bacarıqlarını göstərməyə və özünü təkmilləşdirməyə şərait yaradan, işçiləri təhlükələrdən və qəzalardan qoruyaraq iş yerlərini təşkil olunmasıdır.

Maşın və avadanlıqlar hazırlanarkən və ya iş yerləri planlaşdırılarkən erqonomik qaydalara əsasən qurularsa və ya hazırlanarsa, iş ilə işçi arasında yaxşı bir əlaqə qurularsa, ən az yorğunluqla ən yüksək məhsuldarlığa çatma problemi tez və qənaətli həllini tapar.

Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində iş şəraiti insan davranışlarına təsir edən çoxlu dəyişik amillərdən asılı olduğu üçün erqonomika elmi getdikcə daha da genişlənir. Erqonomikanın məqsədi işçilər və onların ətraf mühitləri arasında optimal əlaqələrin qurulmasıdır. Məhz hazırki dövrümüzdə erqonomistlərin qarşısına qoyulan başlıca vəzifə iş şəraitinin yenidən incələnməsi və sistemdəki iş stresslərinin azaldılmasıdır.

İş yerlərindəki stress faktoru isə aşağıdakılardır.

- İş yerlərində istifadə edilən maşın və avadanlıqların miqdarı və qarışıqlığı
- Səs küylü, zəhərli maddələr və s. olan iş şəraiti
- Zehni iş yükü

Digər tərəfdən erqonomika insanın texniki mühit şəraitinə adaptasiya problemlərinin həllinə çalışırlar. Bunun isə ən yaxşı yolu əməyin təşkilində insan faktorunun birinci amil kimi nəzərə alınmasıdır.

Onu da qeyd etmək olar ki, erqonomikanın, erqonomik araşdırmaların məqsədi iş şəraitində tibbi müdaxiləyə ehtiyac qalmadan, hər hansı bir qəza baş vermədən qarşısının alınmasıdır. Rus tədqiqatçı alim Q.E.Panov yazır ki, dünya miqyasında texnika ilə onu idarə edən insan arasındakı, uyğunsuzluq nəticəsində təkcə 1900-1950-ci illər arasında, yəni 50 il ərzində 250 milyon adam həlak olmuşdur, halbuki həmin dövrdə müharibələr vur-tut 90 milyon adamın ölümünə səbəb olmuşdur.

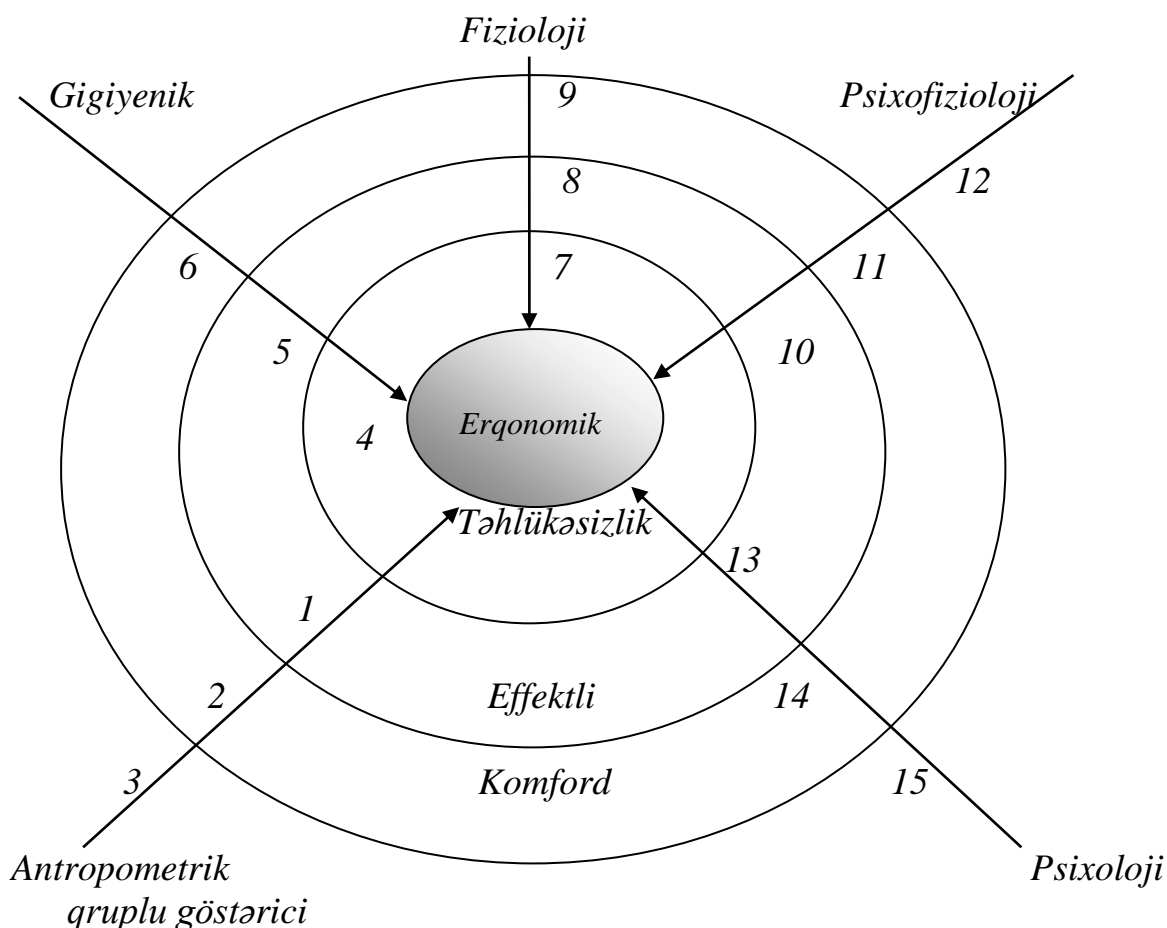
Müasir dövrümüzdə hər gün orta hesabla 350 min insan vəfat edir ki, bunun da 250 mini avtomobil qəzası ilə əlaqədardır.

Yeni bazar iqtisadi münasibətlər şəraitində əməyin təşkilində erqonomikanın rolu daha çox özünü insan və onun ətraf mühiti arasında olan əlaqələrin elmi olaraq ələ alınmasına yönəlmişdir. Burada ətraf mühit dedikdə sadəcə işçinin fəaliyyət göstərdiyi sahə deyil, eyni zamanda birlikdə fəaliyyət göstərdiyi alətlər, iş metodları, işin təşkili və s özündə birləşdirir. Erqonomika insan orqanizmasının bacarıqlarını araşdıraraq işin insana, insanın işə uyğunlaşdırmağa çalışır. Erqonomika tətbiqi elmlərdən sayılır və insan fəaliyyətinin sistematik olaraq araşdırmağa yönəlmişdir. İnsanın fəaliyyətinin sistematik olaraq analiz edilməsi, daha yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsi tələbi ilə fəaliyyət göstərən insanlardan gözlənilən yüklənmə tələb limiti ilə ən optimal variantın əldə edilməsinə yönəlmişdir.

Erqonomika insanların bioloji, psixoloji xüsusiyyətlərini ön plana çıxararaq “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin təbii və texnoloji əmək qanunlarını aşkarlamağa çalışan bir elm sahəsidir. Qabaqlayıcı erqonomik tədbirlər fiziki bütövlüyünü qorumaq ilə yanaşı, onların psixoloji və fizioloji bacarıqlarının ən əlverişli şəkildə tətbiq edə biləcəyi bir iş şəraitinin yaradılması və beləliklə işçinin təhlükəsizliyinin

təmin edilməsi məqsədi daşıyır. Bu məqsəd ilə məhsuldarlıq erqonomikanın məqsədi deyil son hədəfi olaraq başa düşülür.

Əməyin təşkilində erqonomikanın rolu insan əməyi və fəaliyyəti prosesində ətraf aləm amillərinin təsiri ilə əlaqədardır. Qeyd etdiyimiz kimi erqonomikanın obyektlərindən biri “İnsan-Texnika-Mühit” sistemidir. İTMS-də erqonometrik keyfiyyətin əsas əlaməti yüksək effektin təmin olunması başa düşülür. “İnsan-operator”-un texniki qurğularda fəaliyyətində bütöv təhlükəsizliyi, təsiri insanın nəticə etibarlılığı ilə öz işindən məmnunluğa gətirib çıxarır. İTMS-in erqonomik qiymətini differensial metodla vermək olar. Belə bir vəziyyətdə müxtəlif erqonomik göstəricilər, kompleks metodlar müəyyənləşdirilir. İnsanın əmək prosesində fəaliyyəti aşağıdakı göstəricilərlə əhatə olunur (7, 24).



Şəkil 1.1 Erqonomikanın strukturu və tərkibi

Erqonomikanın strukturu onun məqsədini formalaşdırır: İTMS-in effektivliyi; təhlükəsiz işlə təmin olunması və bunun üçün əlverişli şəraitin yaradılması, insan-operator şəxsiyyətin inkişafını təmin edilməsi. Erqonomikanın məqsədinə nail olmaq üçün gərək sxemdə göstərilmiş 15 nöqtənin hamısına diqqət yetirək. Erqonomikada məqsədə nail olmaq mürəkkəb iş təsəvvürü yaradır. Buna səbəb ilə şəkil 1.1-də göstərilmiş 15 nöqtənin hamısına nəzarət etmək lazımdır. Bunların hamısı insan əməyinin nəticələrinə təsir edən amillərdir. İnsan və texniki qurğunun qarşılıqlı adaptasiyasının optimallığını 14 nöqtənin bir-biri ilə əlaqəsində göstərmək olar. Belə ki, antropometrik (nöqtə 1-3) , gigiyenik (4-6), fizioloji (7-9) və digər parametrlər. 13-nöqtəsinə mənə vermək lazım deyil (təhlükəsizlik – psixoloji qrupların göstəriciləri) yoxsa bütün araşdırma və quraşdırma mənasını itirər. Operatorun çoxlu səhfi ucbatından İTMS-də dayanma və qəzaların baş verməsi mütləqdir. Bunlardan 50%-i psixoloji qrupların göstəricilərinə riayət etmək, 22% psixofizioloji, 6% fizioloji, 19% gigiyenik və 3% antropometrik sayılır. Erqonomikanın tərkibinə və strukturuna psixoloji araşdırmaların yetərli təsirin olduğunu görürük ( 7, 25).

1-ci qrupa aid olan göstəricilər antropometrik göstəricilər adlanır. Antropometriya insanın bədən ölçülərinin müəyyənləşdirilməsi və tətbiqləşdirilməsi ilə məşğul olan bir elm sahəsidir. Antropometrik dizayn isə iş yerində operatorun daha rahat işləməsini təmin edə biləcək səviyyədə qurulmasıdır. Antropometrik cəhədən dizayn edilmiş iş yerlərində işçilər daha az yorulur, məhsuldarlığı artır. Bunun səbəbi isə iş yerlərinin işçinin öz ölçülərinə görə tənzimlənməsidir.

İş yerləri antropometrik dizayn edilərkən ən əsas diqqət edilməli olan bəzi qaydalar vardır. İlk qayda kimi onu qeyd etmək olar ki, iş yerinin təşkilində tək bir fərd üçün deyil bütün işçi heyət nəzərə alınmalıdır.

İnsan öz fəaliyyətini oturaraq və ya ayaq üstə həyata keçirə bilər. İşi oturaraq və ya ayaq üstə həyata keçirməyin hansının daha əlverişli olmasını təyin etmək çox sadədir. Çox sayda əl və qol hərəkətləri tələb edilən işləri ayaq üstə icra etmək lazımdır. Səbəb kimi isə onu göstərmək olar ki, insan ayaq üstə durarkən bədən hərəkətləri və ağırlığı ilə işi daha tez həyata keçirdə bilər.

İşi oturaraq həyata keçirən zaman fizioloji baxımdan yorulmalar az olduğundan ümumi olaraq oturmağı ayaq üstə durmaqdan üstün tuturlar. Oturaraq həyata keçirilən iş prosesində ayaqlarda qan dolaşımı pozulur, şiddətli qan toplanmalarına və sinir xəstəliklərin gətirib çıxarır.

2-ci qrupa aid olan göstəricilər gigiyenik göstəricilərdir.

3-cü qrupa aid olan göstəricilər fizioloji göstəricilərdir.

4-cü qrupa aid olan göstəricilər psixofizioloji göstəricilərdir.

5-ci qrupa aid olan göstəricilər psixoloji göstəricilərdir.

Müasir dövrümüzdə əksər insanlara tərəfindən erqonomika termini tanış olsada, onlar erqonomikanı hər hansı bir maşın dizaynında və yaxud mebel dizaynı ilə əlaqədar olan bir elm kimi anlayırlar. Amma erqonomika daha geniş anlayışdır. Erqonomika insan bacarıqları haqqında məlumatlar toplayaraq onun ətraf mühit amilləri ilə qarşılıqlı əlaqəsinin öyrənilməsi haqqında bir elmdir. Digər tərəfdən risklərin azaldılmasında bura aid etmək olar.

Erqonomika hansı elmlərin qovşağından yaranıbsa həmin elmlərin tədqiqat metodlarından istifadə edir. Bu zaman yaranan çətinlik erqonomik problemlərin həllində müxtəlif metodların əlaqələndirilməsi və metodlardan istifadə nəticəsində əldə edilmiş nəticələrin analizi və sintezi ilə əlaqədardır. Bəzən isə bu ümumiləşmədən yeni erqonomik metodlar meydana gəlir. Digər tərəfdən bu elm sahələrində gedən təkmilləşmələr və aparılan tədqiqatlar digər elm sahələri, o cümlədən erqonomika ilə əlaqələrin yeni istiqamətlərini müəyyənləşdirməyi tələb edir. Qarşılıqlı əlaqədə olan bu elmlər bir-birləri üçün yeni problemlər işləyib hazırlayırlar. Həm ictimai həm təbii həm də texniki elmlərin qovşağından yaranan erqonomika bu elm sahələrinin “qovuşma anını” təmin edir. Bu cəhətini əsas götürərək vurğulamaq vacibdir ki, erqonomika əmək prosesində insanın fənlər arası tədqiqində çatışmayan həlqəni tamamlayır və bu elm sahələrindəki problemləri daha aydın işıqlandıraraq onların sürətli işləməsinə təkan verir. Hətta, bəzən erqonomikanı obrazlı dillə dar ixtisas sahəli, ekspert fənn kimi qiymətləndirərək, erqonomisti geniş dünya görüşünə malik hakim adlandırılır (17, 5).

Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində erqonomika çox geniş anlayış kimi başa düşülür, çünki o, sənaye avadanlıqlarının istehsalında, memarlıq sahəsində, o cümlədən təhsil, ekologiya kimi bir çox sahədə özünü göstərir. Erqonomik cəhətdən təşkil olunan müəssisə və obyektlər ölkənin iqtisadi cəhətdən inkişafında xüsusi yer tutur. Bu səbəb ilə erqonomikanın ümumi prinsiplərini ölkədə yaşayan bütün əhaliyə aşılmalı və əmək prosesi zamanı ana fəlsəfə kimi diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Məhz təsadüfi deyildir ki, erqonomika anlayışını qavrayan ölkədə insanlar xoşbəxt, firavan yaşayırlar.

Ümumiyyətlə, əməyin təşkilinin yeni prinsipləri erqonomik yanaşma nəzərə alınaraq istehsalın yenidən qurulması, minimum əmək məsrəfləri ilə çox məhsul istehsal etmək, istehsalın artımı səviyyəsinə nail olmaqla bağlı deyil, o cümlədən işin monotonluğunun aradan qaldırılması, işçilərin peşəkar və yenilikçi şəxsiyyət kimi formalaşması, kadr axıcılığının qarşısının alınması, ekologiyanın qorunması, ətraf mühitin mühafizəsi kimi problemlərin həllini də təmin etməlidir. Bu isə Azərbaycanda yeni iqtisadi münasibətlər əməyin təşkili və erqonomika kimi müstəqil elm sahələrinin daha möhkəm əlaqə qurmalarına və bir-birilərinə ilə daha sıx nüfuz etmələrinə gətirib çıxarır.

## **1.2 Erqonomik təfəkkürün təkamülü və inkişafı**

Müasir insanların ilk əcdadları öz vəzifələrini asanlaşdırmaq məqsədi ilə ibtidai alətləri yaratmağa başlamışlar. İlk dəfə insanlar cilalanmış daşlardan əmək aləti kimi istifadə etmişlər. Bu hadisəni biz texnikanın ilk formasının yaradılması kimi qəbul edə bilərik. Bu dövrdə əsasən müxtəlif qida məhsullarının yığılması, ov edilməsi üçün daşlardan əmək alətləri və silah hazırlanmışdır. Həmin zamanlarda sadə erqonomika mövcud olmuşdur. Hələ erkən Misir sülalələrinin yaşadıkları və qədim Yunanistan ərazilərində aparılan arxoloji tədqiqatlar zamanı erqonomik prinsiplərə uyğun məişət avadanlıqları və digər süni qurğular tapılmışdır ki, bu da bizə həmin

dövlərdə erqonomik tərəkürün hansı formada inkişaf etməsi barəsində anlamağa kömək edir.

Bəşər cəmiyyətinin tarixinə texniki inqilablar kimi düşmüş əmək alətlərinin təkmilləşməsi prosesinin ilk texniki inqilabı oxun, yayın kəşfi, daha sonra cilalanma, mişarlama kimi texnoloji üsulların formalaşması, qulplu daş baltaların, toxaların yaradılmasına ilə baş tutmuşdur. İlk texniki inqilab mezolit dövründə olmuşdur. İkinci texniki inqilab isə neolit dövrünə təsadüf etmişdir.

Birinci texniki inqilab iki mərhələdə baş vermişdir (21, 29-30). Birinci mərhələdə ox və yay meydana gəlmişdir. Onuda qeyd edək ki, paleolit dövründə atıcı ov alətlərinin meydana gəlməsini əmək vasitələrinin, texnikanın hərəkət sürətinin artırılması, gücləndirilməsi istiqamətində mühüm addım kimi qiymətləndirmək olar (20, 234). İkinci mərhələdə dəşikli və dəşiksiz daş baltalar meydana gəlmişdir. Bu isə burğulamanın mənimsənilməsi ilə əlaqədar olmuşdur ki, insanlar daş alətlər üzərində dəşiklər açır və onlara dəstəklər əlavə edərək müxtəlif konstruksiyalı alətlər yaradırdılar. Bu dövrlərdə bir əmək aləti yüzilliklərlə insan fəaliyyətində sınaqdan keçirilərək fasiləsiz təkmilləşdirilirdi.

İkinci texniki inqilab dövründə isə dəmir kotan, dəmirçi körüyü, əl dəyirmanı və başqa alətlər meydana gəlmişdir. Bu dövürə təsadüf edən bəşər cəmiyyəti tarixində yaradılan ilk maşın suçəkən çarx və su dəyirmanları olmuşdur.

Elmi texniki tərəqqinin sürətli inkişafı cəmiyyətin bu sınaqlara sərff etdiyi vaxtı minimuma endirdi. Sənaye inqilabından sonra zavodlarda olan maşın və avadanlıqların dizaynı bu günümüz də istifadə etdiyimiz maşın və avadanlıqların dizaynından çoxda fərqlənmir. Qeyd etdiyimiz dövrdə dizaynda əsas önəm istehsal səmərəliliyini artırmağa, sürətli və işçilərə rahatlıq vəd edə biləcək maşın və avadanlıqlar hazırlamağa yönəlmişdir.

Erqonomikaya aid ilk elmi tədqiqatlar ingilis iqtisadçısı, mühəndis Frederik Teylorla başlamışdır. 1857-ci ildə ABŞ-da işlədiyi “Bethlehem” polad şirkətində effektivliyi artırmaq üçün tədqiqatlar aparmış və bəzi yeni qaydalar müəyyənləşdirmişdir. 1900-cü illərin əvvəllərində məhsul istehsalı sənayesi insan



gücü və hərəkətlərindən asılı idi və erqonomik konsepsiya işçi məhsuldarlığını artırmağa xidmət edirdi. F.Teylorun elmi idarəetməsi hansı ki, əmək proseslərinin inkişafı ilə işçinin məhsuldarlığının artırılması, ən yaxşı üsulun müəyyənləşdirilməsi bu sahədə bir ilk olmuşdur. F.Teylor daha çox işə uyğun işçi seçimi, işçiyə işdən ayrılmamaqla təlim verməyi, məhsuldarlığı çox olan işçiyə daha çox əmək haqqının (diferensiyalaşmış) verilməsi kimi məsələlərə önəm vermişdir. Bu səbəb ilə onun elmi tədqiqatları birmənalı qarşılanmamışdır.

1910-cu illərdə erqonomik tədqiqatlara iki metod başçılıq edirdi. Bunlardan birincisi mühəndis Frank Gilbret və həyat yoldaşı psixoloq Lillian Gilbretin metodu idi. Onlar iş şəraitində effektivliyi artırmaq üçün hərəkət vaxtlarının təhlilini apararaq onu standartlaşdırmışlar, bununlada onlar işin daha səmərəli və daha az yorucu olacağını qeyd etmişdilər. İkincisi isə iş prosesi zamanı enerji sərfini ölçmək üçün “Oksigen Sərfi” formulunu təkmilləşdirən Douqlasın tədqiqatlarıdır. Müasir dövrimüzdə tədqiqatlar daha da təkmilləşdirilmiş metodlarından istifadə edilir.

Rusiyada erqonomik ideyalar hələ XIX əsrdən güclü tədqiqatlar aparılaraq diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu sahədə öncüllər İ.M.Seçenov, V.M.Bexterev, V.N.Myasişeva olmuşdur.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz yanaşmalar rus tədqiqatçıları tərəfindən qəbul edilmirdi. “Əməyin Elmi Təşkili” konfransının ilk iclasında Vladimir Bexterev və Vladimir Nikolayeviç Myasişeva Teylorizmi tənqid etdilər. Vladimir Bexterev əmək probleminin əsas idealının Teylorizmin irəli sürdüyü fikirlərin olmadığını deyərək, işçinin təhlükəsizliyi, sağlamlığı və yorğunluğun aradan qaldırılması problemlərinin olduğunu irəli sürdü.

V.N.Myasişeva isə öz növbəsində, Frederick Teylorun insanı bir maşına çevirmək təklifini rədd etdi. Monoton (yeknəsək) işin maşın və avadanlığın inkişafına mane olacağını qeyd edirdi. O, həmçinin iş yerini yenidən təşkilin ayrılmaz hissəsi kimi işi öyrənmək ("ergology"-yeni intizam) təklifini irəli sürdü. Onun bu təklifi konfransda hesabatını təqdim edərkən irəli sürdü və müəllimi Bexterev tərəfindən qəbul edildi.

Erqonomika hər tərəfli bir elm kimi 1920-ci illərdə insanların öz fəaliyyətində idarəetmə üçün lazım olan texnologiyanın əhəmiyyətli dərəcədə mürəkkəbliyinə görə meydana çıxdı (7, 9).

Erqonomikaya önəm daha çox II Dünya Müharibəsindən sonra önəm verilməyə başlandı. II Dünya Müharibəsindən öncə diqqət daha çox “maşına uyğun insan” dizayn etməyə yönəlmişdir. Hələ I Dünya Müharibəsi döyüşlərində yeni icad olunmuş təyyarələrin istifadə edilməsi, ixtisaslı pilot yetişdirməyə ehtiyacı ortaya çıxardı. Bu da Aeromedikal tədqiqatların əsasını qoydu.

II Dünya Müharibəsi ərzində hərbi texnika, maşın və avadanlıqlar, silahlar, xüsusi döyüş təyyarələrin yaradılması sənayesini kompleksləşdirildi. Xüsusi döyüş təyyarələrin istehsalında “cockpits” dizaynı meydana gəldi. Bu dizaynın önəmi ondan ibarətdir ki, yüksək inkişaf etmiş daxili nəzarət sistemi mövcuddur. Lakin bu sistemin məntiqi təşkili cəhəti zəif olduğundan, hətta ən yaxşı təlim keçmiş pilotun belə qəzaya uğrama ehtimalı çox idi. Buna görə də yenidən erqonomik tədqiqatların aparılmış, yekun olaraq nəzarətin və məntiqi təşkilin oxşar prinsiplərinin quruplaşdırılması qərarına gəlinmişdir. Digər tərəfdən istehsal olunmuş maşın və avadanlıqdan gözlənilən nəticələrin əldə olunmaması, insan faktorunun diqqətə alınması zəruriliyini ortaya çıxardı.

II Dünya Müharibəsindən sonra diqqət işçinin təhlükəsizliyinə və məhsuldarlığın artırılmasına yönəlmişdir. Aşağıdakı sahələrdə erqonomik tədqiqatlar aparılmağa başlanmışdır.

- Əl ilə yerinə yetirilən işlərdə lazım olan əzələ qüvvəsinin müəyyənləşdirilməsi

- Ağır qaldırarkən bel əzələlərinə düşən gücün azaldılması

- Ağır əmək görərkən fəhlənin ürək-damar sisteminin fəaliyyətinin tədqiqi

- Dartma, daşıma, çəkmə işlərində maksimum yüklənmə normasının müəyyənləşdirilməsi

1940-cı illərə qədər aparılan tədqiqatlarda qeyri-mərkəzləşmiş şəkildə aparılması bu sahədə müxtəlif çətinliklər yaradırdı. 1949-cu ildə İngiltərənin Oksford

Universitetində Murrelin rəhbərliyi ilə iclas keçirilmişdir. Anatomiya, antropologiya, fiziologiya, psixologiya sahələrində tədqiqatlar aparan alimlər iclasda “erqonomika” termini irəli sürüldü. Bu termin bu sahədə olan alimlər tərəfindən səs birliyi ilə qəbul edildi. Onlar öz araşdırmalarını ümumi şəkildə apara biləcəkləri bir dərnək yaratmaq qərarına gəldilər. Onların əsas məqsədləri qarşılıqlı fikir alış verişini təmin etməkdən ibarət idi. Dərnəyin adı isə “İnsan araşdırmaları cəmiyyəti” olmuşdur.

1960–cı ildən sonra Rusiyada erqonomikanın inkişafı özünün ikinci dirçəlişini yaşadı. Bu illər ərzində dünyada milli erqonomika cəmiyyəti və assosiyaları yaradıldı.

1961-ci ildə Beynəlxalq Erqonomika Assosiasiyasının əsası qoyuldu. Assosiasiya haqqında onu qeyd etmək olar ki, 42 müxtəlif erqonomik fəaliyyətlə məşğul olan federasiyanı özündə birləşdirir. Assosiasiyanın ən əsas məqsədi erqonomika elmini təkmilləşdirmək, erqonomik kəşflərlə bağlı müraciətlərə baxmaq və cəmiyyətə xeyr vermək məqsədi ilə həyat səviyyəsinin yüksəldilməkdir.

Beynəlxalq Erqonomika Assosiasiyası aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirir:

- Konfrans və görüşlər həyata keçirərək beynəlxalq aləmdə informasiya mübadiləsinin gücləndirmək
- İnkişaf etməkdə olan dövlətlərdə erqonomikaya daha çox diqqətin ayrılmasını üçün dəstək vermək
- Məqsəd və vəzifələri ümumiləşdirərək vahid strategiyanın hazırlanması
- 35 ölkənin iştirak etdiyi “Directory of Educational Programs” layihəsini həyata keçirtmək
- Tərkibindəki federasiyaların fəaliyyətini koordinasiya etmək

Beynəlxalq Erqonomika Assosiasiyası tərkibindəki bütün federasiyaların təmsilçilərinin qatıldığı icrayə komitə tərəfindən idarə edilir.

Erqonomik təfəkkürün təkamülünə baxdıqda görürük ki, onilliklər ərzində dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Böyük Britaniyalı mühəndis Brayn Şeykl erqonomikanın inkişaf dövrlərini onilliklər üzrə aşağıdakı kimi təsnifatlaşdırmışdır:

1950 – hərbi erqonomika

1960 – sənaye erqonomika

1970 – istehlak mallarının erqonomikası

1980 – insan- kompyuter interfeysi və erqonomika proqramı

1990 – idraki və təşkilati erqonomika

XXI əsrin on illik dövrlərini təsnifatlaşdırmalı olsaq aşağıdakı kimi adlandırırıq.

2000- qlobal kommunikasiya və eko-erqonomika

2010- nano texnologiya və erqonomika

Bunların hamısı göstərir ki, erqonomika cəmiyyətin dəyişikliklərinə uyğunlaşa bilir.

Soyuq müharibə dövrünün başlanması ilə əlaqədar olaraq müdafiə tədqiqat laboratoriyalarının fəaliyyəti genişləndi. Onu da qeyd etmək olar ki, bu laboratoriyaların fəaliyyətinin əsası hələ II Dünya Müharibəsində qoyulmuşdur. Belə tədqiqat laboratoriyalarına küllü miqdarda pul vəsaiti ayrılırdı. Bu tədqiqatlar mülki sənaye üçün geniş imkanlar açmışdır. 1965-ci ildən sonra bu sahədə intizam daha da püxtələşdi, xüsusi ilə də kompüter və kompüter proqramlarında.

Kosmosda aparılan tədqiqatların nəticəsi olaraq, “Hipotetik erqonomika“ elmi formalaşmışdır. Bu sahədə insanların fəaliyyətinə təsir edən çəkisizlik və ifrat g-qüvvələrinin təsirinə aid tədqiqatlar xüsusi əhəmiyyətliliklə aparılmışdır. Bundan əlavə “İdraki erqonomika” (insan davranışlarının, qərar qəbul etmə proseslərinin erqonomikləşdirilməsi) və “Sənaye erqonomikası” elm sahələrində formalaşmağa başlamışdır.

XX əsrin sonlarında erqonomik tədqiqatlar üç əsas istiqamət üzrə aparılmışdır.

1) Fiziki mühit erqonomikası

2) İdraki erqonomika

3) Təşkilati erqonomika

Hər bir istiqamət də öz növbəsində çoxlu sayda tədqiqat sahələrini özündə birləşdirir.

Fiziki mühitin erqonomikası insan anatomiyası və fiziki əmək ilə əlaqədar olaraq insanın antropometrik, fizioloji və bioloji xüsusiyyətlərini özündə

cəmləşdirilən məsələləri öyrənir. Fiziki mühitin ergonomikasının prinsipləri sənaye məhsullarının həm istehsalında həm də dizaynında geniş şəkildə istifadə olunur. Fiziki mühitin ergonomikası tibb sahəsində xüsusi ilə də, fiziki narahatçılıqlar və artrit xəstəliklərində müalicəsində vacibdir. Qeyd etdiyimiz narahatçılıq insanlar tərəfindən bəzən hiss edilməyə bilər lakin, öz təsirini göstərdikdə insanın əmək fəaliyyətindən tədrici ilə nəticələnə bilər. Məhz bu səbəbdən məhsul istehsalı zamanı bu növ narahatçılıqlar xüsusilə nəzərə alınması ergonomikanın əsas məqsədlərindən biridir.

İdraki ergonomika qavrayış, hafizə, qərarların qəbulu kimi psixi proseslərlə bağlıdır. İdraki ergonomika insan və digər sistemlər arasındakı əlaqəyə təsir edir.

Təşkilatı ergonomika təşkilatı strukturu və idarəetmə proseslərini özündə əks etdirən sosial-texniki sistemlərin optimallaşdırılması ilə bağlı məsələləri əhatə edir. Qeyd olunan bu məsələlərə müxtəlif insanlar arasında formalaşan münasibətlər daxildir.

Artıq müasir dövrümüzdə həyatımızın hər bir sahəsinə ergonomik dizayn müəyən səviyyədə daxil olmuşdur. Avtomobil interyeri, mətbəx texnikası, ofis mebelləri və digər tez-tez istifadə edilən cihazların ergonomikliyi xüsusi rol oynayır. Hətta maşın və avadanlıqların hazırlanması üçün istifadə edilən alətlərin belə gözəl ergonomik quruluşları vardır. Səmərəlikdən əlavə daha önəmlisi istifadəçi rahatlığı və təhlükəsizliyi əsas götürülərək ergonomika həyatımızı daha asan etmək məqsədi daşıyır.

İnformasiya texnologiyaları dövrün tələbatı kimi “insan-kompyuter” münasibətləri sahəsində meydana çıxmışdır. Eyni zamanda, istehlak mallarına və elektronika məhsullarına artan tələbat və rəqabət məhsulu dizayn edərkən insan amili nəzərə almağı vacibləşdirdi. Təkmilləşmiş texnologiyadan istifadə insan kinetikasına, bədən quruluşuna uyğun kostyumlar, xüsusi geyimlərin istehsalına təkan verdi.

Biz 20 il əvvələ baxdıqda görürük ki, əsas diqqət antropometrika, biomexanika, əməyin fiziologiyası və psixologiya sahələrində aparılırdısa hazırki dövrümüzdə təhlükəsizlik, iş stresliyi, “insan –kompyuter” interfeysi sahələrində aparılır. Onu da

qeyd etmək olar ki, yeni texnologiyalara əsaslanan iş yerlərinin təşkili xüsusən biomexanika və əməyin fiziologiyası elmlərinin yeni aspektlərini formalaşdırmışdır.

XX əsrin sonlarında Azərbaycanda ergonomikanın formalaşması xüsusiyyətləri mühədis psixologiyasının bazasında həyata keçdi. Onu da qeyd etmək olar ki, ergonomika ölkəmizdə hələ gənc elm sahəsidir. Müstəqillik əldə etdikdən sonra Keçmiş SSRİ-dən qalan zavod və fabriklərin öz fəaliyyətlərinin dayandırması ergonomikaya diqqəti ikinci plana saldı. 1993-cü ildə ulu öndər Heydər Əliyevin xalqın istəyi hakimiyyətə yenidən qayıdışı ölkəni düşdüyü ağır siyasi və iqtisadi vəziyyətdən çıxardı. Heydər Əliyevin təcrübəsi, möhkəm iradəsi və uzaqgörənliyi Azərbaycan iqtisadiyyatını dağılmaq, məhv olmaq təhlükəsindən xilas etdi. 1994-cü ildə Heydər Əliyevin neft strategiyasının reallaşdırılmasını təmin edən “Əsrin Müqaviləsi” imzalandıqdan sonra ölkəmizə xarici investorların cəlb olunmasına təkan verdi. Yeni xarici investorların hesabına açılmış yeni zavod və fabriklərdə ergonomikanın nəzərə alınması, bu sahənin yenidən çiçəklənməsinə səbəb oldu. Digər tərəfdən hökumət tərəfində aparılan sosial-iqtisadi inkişaf proqramlarında insan amillinin vacibliyini ön plana çıxarmağa yönəlmişdir. Belə bir şəraitdə əmək resurslarının optimal idarə olunması əməyin fiziologiyası, psixologiyası və gigiyenası sahələrini inkişafına təkan verdi.

Ölkədə müstəqil dövlət quruculuğu prosesinin həyata keçirildiyi bu dövrdə iqtisadi islahatların mahiyyətə tam yeni bir modeli – Azərbaycan modeli meydana gəldi. Heydər Əliyevin layiqli davamçısı olan Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə məhz bu iqtisadi modelin ikinci mərhələsi reallaşdırılmağa başlandı.

2000-2015-ci illərdə ergonomik tədqiqatların ən əsas məqsədi iş yerlərində insanın başına gələ biləcək təhlükələrdən və qəzalardan qorunmaqdan əlavə insanın xoşuna gələ biləcək, onun xoşbəxt edəcək bir iş yerinin komfort şəraitin yaradılmasıdır. Müasir ergonomik prinsiplərə uyğun olaraq təşkil olunmuş müəssisələrdə maşın və avadanlıqların insanın xüsusiyyətlərinə uyğun vəziyyətə gətirməklə, həyata keçirilən işin mənalı, lazımlı və yararlı olması fikrini aşılamaqla, işçiyə öz bacarıqlarını göstərmək imkanı verməklə onların özlərini bir dəyər kimi hiss

etmələrinə gətirib çıxarır. Beləliklə, iş sisteminin insan üzərində yaratdığı fizioloji və psixoloji yükəlməni ən aza endirilmiş olur, dolayısıyla effektivliyin artması, təhlükəsizliyin təmin olunması və komfort şəraitin yaradılmasına səbəb olur.

## II FƏSİL. İŞ YERLƏRİN ERQONOMİK PROBLEMLƏRİ

### 2.1 İş yerlərinin erqonomik təhlili

Əmək proseslərinin səmərəli və məhsuldar həyata keçirilməsi üçün erqonomik cəhətdən təşkil olunmuş iş yerlərinin əhəmiyyəti böyükdür. İş yerlərinin erqonomik təşkili iqtisadi, sosial və psixofizioloji vəzifələrin həllini şərtləndirir və bir sıra amillərdən asılı olur, misal üçün əməyin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması, əmək bölgüsü, istehsalın tipi və s. amilləri göstərmək olar.

İş yeri dedikdə, işçinin öz əmək fəaliyyətini həyata keçirə bilməsi üçün idarəetmə orqanları, əsas və köməkçi avadanlıqlarla və informasiya ötürücü və informasiya qəbuledici vasitələrlə təhciz edilmiş yer başa düşülür.

İş yerini təşkil edərkən konstruktor insan və maşın arasında olan fəza əlaqələrinin həlli, əlverişli iş pozasının seçilməsi və idarəetmə orqanlarının və indikatorları yerləşməsi üçün məlumatları bilməlidir.

Lahiyələşdirmədə antropometrik məlumatlar. Operator və maşın arasında olan optimal fəza əlaqələri “insan-maşın” sisteminin effektivliyini təmin edən amillərdən biridir.

İş yerinin insanın antropometrik imkanlarına uyğun olması zamanı daha da az enerji sərf olunur, yorğunluq azalır, əmək məhsuldarlığı yüksəlir.

İnsanın quruluş xüsusiyyətləri antropometriyanın köməyi ilə müəyyən olunur. Bu insanın boyunun, ağırlığının, proporsiyalarının ölçülməsi vasitəsiylə insan bədəninin tədqiqatı deməkdir.

Lahiyələndirmədə antropometrik əlamətlərin dəyişkənliyinin statistik qanuna uyğunluqlarını bilmək lazımdır.



Əlamətlərin dəyişkənlik zərbəsi standart əyilmə ilə xarakterizə edilir ( $\sigma$ ) – kişi bədəninin uzunluğuna görə o 5.8 sm təşkil edir; bütün göstəricilərin 99,7 %  $-3 \sigma$  dən  $+3 \sigma$  arasında orta  $M$  ölçüsü ilə. Şərti olaraq bunu belə ifadə etmək olar.

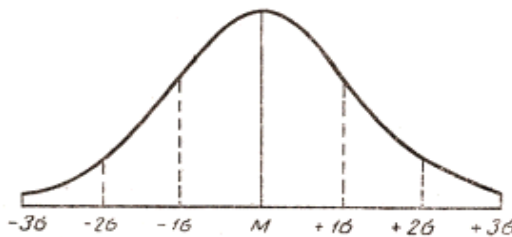
$$M \pm 3\sigma = 99.7\%$$

$M$  və  $\sigma$  ifadələrin bilərək, hər bir lahiyənin ölçülərini tapmaq olar.

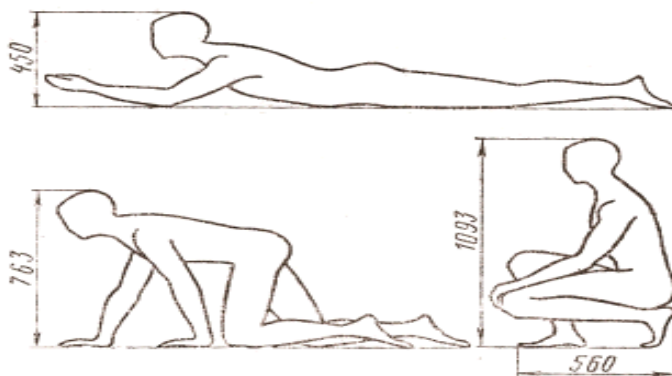
Hesablar üçün əhalinin 95% ölçü məlumatları kifayət edir, bu  $M \pm 2 \sigma$  parçasına müvafiqdir – kişilər 156-180 sm, qadınlar - 146-168 sm.

Konstruktorların əksər hallarda müxtəlif pozalarda ölçü məlumatları lazım olur, bununla dinamik antropometriya məşğul olur.

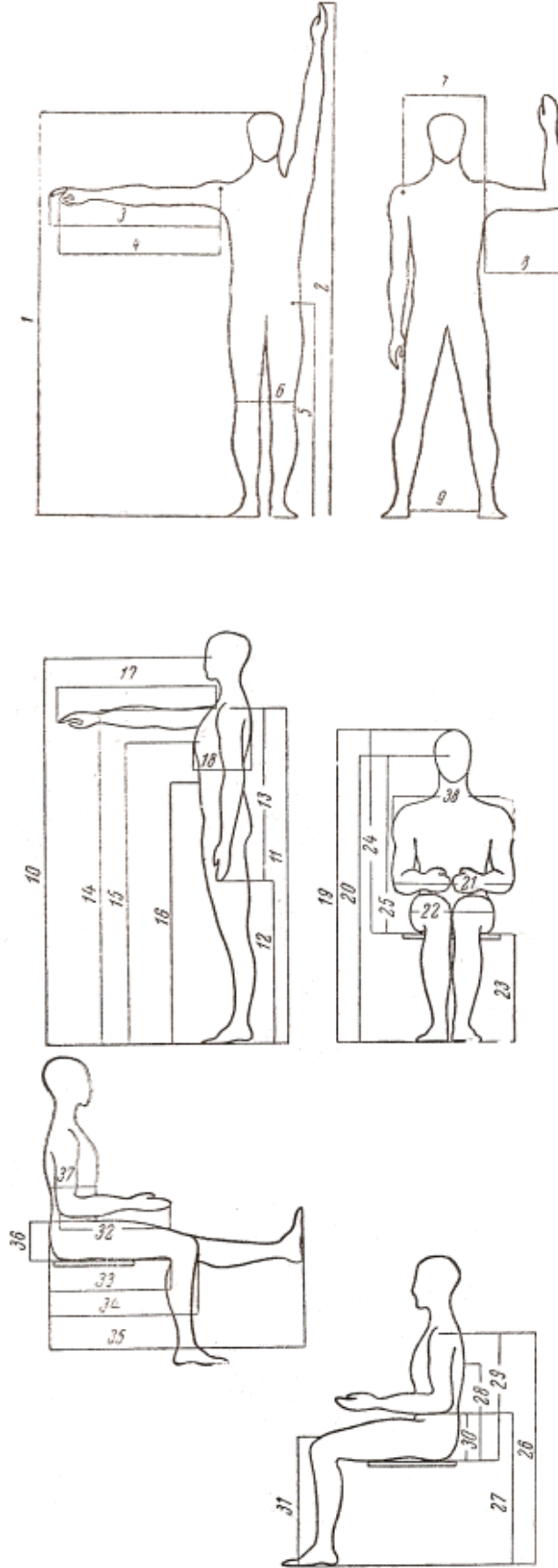
Əyani olaraq bunları aşağıda göstərilmiş şəkillərdə görmək olar.



Şəkil.2.1. Yüksəklik üzrə dəyişən əyrinin antropometrik görüntüləri



Şəkil 2.2. Müxtəlif pozalarda bədənin ölçüləri



Şəkil 2.3. İnsan bədəninin əsas ölçüləri

Lahiyələşdirilmədə antropometrik məlumatların istifadə olunması rahat pozada işləmək üçün iş səthinin düzgün təyin edilməsi və yerləşdirilməsini təmin edir.

İşçi pozası, optimal işçi pozası əmək fəaliyyətinin uğurlu olmasının şərtlərindən biridir.

Pozanın seçimi əmək prosesinin xüsusiyyətlərindən asılıdır. Əlverişli pozanı müəyyən edərək bir neçə amilləri nəzərə almaq lazımdır: gücün ölçüsü və istiqaməti; düzəldilən detalın ağırlığı; hərəkətlərin lazımi dəqiqliyi; iş zonasının ölçüsü və s. 2.1-ci cədvəldə işçi pozasını seçiminə təsir göstərən əmək prosesinin şərtləri xarakterizə edilir.(7, 124).

Cədvəl 2.1

#### Əmək prosesinin şərtləri

| Üstün tutulan poza | Gücün ölçüsü, kQ | İş vaxtı hərəkətilik | İş zonasının ölçüsü, radiusu, mm |
|--------------------|------------------|----------------------|----------------------------------|
| Oturaq             | 5 dək            | Məhdud               | 380-500                          |
| Dəyişik            | 5-10             | Orta                 | 380-500                          |
| Ayaq üstə          | 10-20            | Yüksək               | 750 və artıq                     |

İş yerlərinin ümumilikdə və ya iş prosesinin hər hansı bir mərhələsinin və istifadə edilən avadanlıqların ergonomik prinsiplərə uyğun olub olmadığını bilmək üçün, ehtiyac yaranarsa çatışmazlıqları və xətalara rahat tapmaq üçün daim üzərində təkmilləşdirmələr aparılan nəzarət vərəqlərindən istifadə edilir. Bu qeyd etdiyimiz nəzarət vərəqlərindən istifadə edərək öz bilik və təcrübəsi ilə ergonomik analiz edə biləcək səviyyədə olmayan işçilər belə idarəedmədə mövcud olan nöqsanları asanlıqla təyin edə bilirlər. Bu növ nəzarət vərəqlərindən istifadə etmək eskizsiz bir ergonomik təhlil aparmaq mənasına gəlmir, ümumi olaraq aparılan bu təhlildən sonra mövzu ilə əlaqədar olaraq mühəndislər lazımi yerlərdə daha detallı bir ergonomik təhlil və təhlilə əsaslanan səmərələşdirici təkliflər verə bilirlər.

İşə götürən, iş yerində istifadə edilmiş və ya fərqli bir şəkildə işlənmiş avadanlıqların və iş mühitinin şərtlərinin risklərindən və zərərli təsirlərindən işçiləri

qorumaq vəzifəsi daşıyır. Təhlükəsiz bir iş mühiti təşkil etmək üçün işçiyə birbaşa təsir göstərən kimyəvi və bioloji təsirləri ölçmək lazımdır. Bunun üçün isə testlər, analizlər və dəyərləndirmələr aparmaq vacibdir.

İş yerlərində işçilərin təhlükəsizliyinin təmin etmək məqsədi ilə həkim və ya işin təhlükəsizliyinə cavabdeh şəxs iş yerlərinin təmizlik vəziyyətini təhlil etməli, testlər və analizlər aparmalıdır. İş yerlərinin təmizlik vəziyyətinin təhlili aşağıdakı istiqamətlər üzrə təhlili aparılır.

- həddindən artıq səs-küy
- titrəyişlər
- toz
- kimyəvi maddələr

İş yerlərinin daxilində olan havanın keyfiyyəti. Bazarlar, iş və alış-veriş mərkəzləri kimi ictimai yerlər tikilərkən dizaynında mütləq şəkildə havanın keyfiyyəti nəzərə alınmalıdır. Qapalı yerlərdə havasız qalan otaqlar qeyri-sağlam olmaqla yanaşı, həmin otaqdan istifadə edən şəxslərin komfortunun azalmasına, iş gücünün və motivasiyasının aşağı düşməsinə səbəb olur və işçilər sağlamlığında aşağıdakı fəsadları verir.

- gözlərdə yanma hiss etmə
- nəşə almağın çətinləşməsi
- sinənin sıxılması
- havadan keçən xəstəliklər

Onuda qeyd etmək vacibdir ki, xronik və ya sonradan meydana gələn sağlamlıq problemləri ilk baxışdan aydın etmək çətindir.

Xəstə bina sindiromu. Bu sindirom ilk öncələr özünü biruzə vermir, yalnız həmin bina sakinlərin binanın içində uzun müddət olduqları zaman sağlamlıq şikayətləri yaranır. Tədqiqatların nəticəsi olaraq aydın olmuşdur ki, oksigenin otaqda az olması onların xəstələnmə səbəblərindən biridir. Meydana çıxan sağlamlıq problemlərin əsas səbəbi kimi havalandırma sistemləri, isitmə və soyutma sistemləridir.

İş yerlərinin təhlil edərkən görürük ki, daxili hava keyfiyyətini pozan zərər verici maddələri müxtəlif qruplarda sistemləşdirmək olar.

1. Havalandırma. Bir binanın havalanma sistemini yüksək vəziyyətdə təşkili artıq xərc tələb edən maddədir. Ancaq iş yerlərini lazimi səviyyədə havalandırmaq vacibdir. Bunun üçün də binalar inşa edilərkən havalandırma sistemləri standartlarına uyğunluğu nəzərə alınmalıdır.

2. Səs-küy. Xüsusi ilə diqqət ayrılmalı mövzu olan səs-küy, yalnız iş yerlərində deyil, eyni zamanda insan bütün həyatı boyu qarşılaşdığı problemdir.

Eşitmə problemlərinin yaranmasının ən ciddi səbəbi istehsalat zamanı işçinin səs-küyün təsiri altında fəaliyyət göstərməsidir.

3. İstilik, nəm və hava axını. İş yerlərində lazimi istilik və nəm səviyyəsi iş yerlərinin komfortluğunun, rahatlığının ciddi parametrlərdəndir.

4. İşıqlandırma. İş yerlərinin işıqlandırılması birbaşa və ya bilavasitə olmaqla iki yerə ayrılır. Birbaşa işıqlandırma zamanı diqqət edilməsi amili işığın gözləri qamaşdırmamasıdır. İş yerlərində parlaq divarlar, tavanlar, ekranlarda və səthlərdə əsk olunmalar “rölatif” qamaşmalara səbəb ola bilər. Rənglərdə əsk olunma səviyyələri aşağıdakı kimidir.

- ağ rəng 75% və daha artıq
- açıq rənglər 50%- 75% arası
- orta rənglər 20%-50% arası
- tünd rənglər 20% və daha az

İş yerlərinin ergonomik təhlili zamanı məlum olur ki, iş prosesi ərzində ekran qarşısında davamlı təkrarlanan hərəkətlər etmək məcburiyyətində qalan işçilər, lazimi xüsusiyyətlərə malik olmayan iş stolu, uyğun olmayan iş duruşu, bədən quruluşunu pozacaq duruşlar, qalxma , uzanma hərəkətləri, ilk öncələri zəif ağırlarla müşaiyət olunsada sonradan ciddi sağlamlıq problemləri yaradır. İş yerlərində işləyənlərdə ən çox rast gəlinən xəstəliklər onurğa-əzələ sistemi problemləri, tendinit adı verilən iltihablanmalar, ürək damar sistemində damar tıxaclanmaları, bel və boyun

yırtıqlarıdır. Bunlardan əlavə göz xəstəlikləri, baş ağrıları, halsızlıq və psixoloji problemləri də qeyd etmək olar.

İş yerlərində stol arxasında fəaliyyət göstərən işçilərdə tez-tez rast gəlinən xəstəliklər cinsiyyətdən asılı deyildir. Kişi və ya qadın olmasında asılı olmayaraq, eyni risklərlə eyni təsirlərə məruz qaldığından həm kişilərdə həm də qadınlarda bel və əl biləyi xəstəlikləri çox tez-tez yaşanır.

İş yerlərinin ergonomik təhlilini aparmaq üçün praktik olaraq anket sorğular aparılmalıdır. Anket sorğular iş yerlərində aparılaraq, işçilərin işdən məmnuniyyətiyinin ölçülməsi məqsədi daşıyır. Anket sorğulara nümunə olaraq aşağıdakı nümunəni göstərmək olar.

*Salam. Mən işçilərin iş yerlərinin ergonomik cəhətdən təşkilindən məmnuniyyətlik səviyyəsini öyrənmək üçün anket sorğu aparıram. Bu mövzuda sizində fikirlərinizi öyrənmək üçün bir neçə sualım olacaqdır. Sorğuda iştirak etdiyiniz üçün öncədən təşəkkürlər.*

***Qeyd:** Suallar təxminən 10 dəqiqə vaxtınızı alacaq. Xahiş edirəm cavablarınızı (x) şəklində işarələyin.*

### Ümumi məmnuniyyət

**1. Cinsiyyətiniz ?**

1.  Kişi
2.  Qadın

**2. Yaşınız ?**

1.  24 və daha az
2.  25-30
3.  31-36
4.  37-42
5.  43 və daha çox

**3. Təhsiliniz ?**

1.  Orta
2.  Ali- bakalavr
3.  Ali- magistr

**4. Əmək stajınız ?**

1.  0-5 il
2.  6-10 il
3.  11-15 il
4.  16-20 il
5.  21 və daha artıq

**5. Hər hansısa bir sağlamlıq problemləriniz var ?**

1.  Hə
2.  Yox

Suala cavabınız əgər “Hə” variantıdırsa, qısaca xəstəliyiniz barəsində məlumat qeyd edin.

**İş yerlərinin dəyərləndirilməsi**

- 6.** İş yerinizdə sizin fəaliyyətdə olduğunuz yerin işıqlandırılmasını yetərli hesab edirsiniz?
1.  Hə
  2.  Yox
- 7.** Havalandırma sistemi var? Normativə uyğun olaraq işləyir ?
1.  Hə, işləyir
  2.  Yox, işləmir
  3.  Havalandırma sistemi yoxdur
- 8.** Otaqlarda istilik və nəm səviyyəsinə normativə uyğun olmasına nəzarət edilirmi ?
1.  Hə
  2.  Yox
  3.  Bilmirəm
- 9.** Səs-küy səviyyəsi narahat edəcək səviyyədədimi ?
1.  Hə
  2.  Yox
- 10.** İş yerlərində açıqdakı kabellər və nizamsız yerləşdirilmiş elektrik xətləri işçiləri narahat edə biləcək səviyyədədi ?
1.  Hə
  2.  Yox
- 11.** Sənəd rəfləri əyilmə və uzanmalara görə olmayacaq səviyyədədimi ?
1.  Hə
  2.  Yox
- 12.** İş prosesində işçilər bir-birlərinin səslərini rahatlıqla eşidə bilirlərmi ?
1.  Hə
  2.  Yox
- 13.** İş yerinizdə fasilə zamanı istirahət edə biləcəyiniz otaq varmı ?
1.  Hə
  2.  Yox



**Fərdi olaraq iş yerinin qiymətləndirilməsi**

- 14.** Oturacaqlar ayaqların yerə düz basa bilinəcək, çanaq əzələlərini tam əhatə edə biləcək səviyyədədimi?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
- 15.** Oturacaqlar arxaya doğru meyillidirmi ?( Oturarkən irəliyə doğru sürüşmənin qarşısını alırımı ?)
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
- 16.** Oturma yüksəkliyi tənzimləmə bilirmi ?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
- 17.** Davamlı kompüter qarşısında işləyərkən gözlərinizdə rahatsızlıq hiss edirsinizmi ?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
- 18.** Davamlı olaraq başqa insanların sizin iş prosesinizi izləməsindən narahat olursunuzmu ?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
- 19.** İş yerinizdə pəncərə varmı ? Gün işığı yetərli səviyyədədimi ?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox
  3. ( ) Pəncərə yoxdu
- 20.** İş yerinizdəki stol, stul, rəflər qeyri-düzgün yerləşdirildiyi üçün sizə narahatçılıq yaradırmı ?
1. ( ) Hə
  2. ( ) Yox

## Ümumi məmnuniyyət

**T1.** İş yerinizin ergonomikliyini ümumi olaraq 10 ballıq sistemlə qiymətləndirin.

**T2.** İş yerinizdən ümumi məmnuniyyətinizi 10 ballıq sistemlə qiymətləndirin.

Əlavə şikayət və təklifləriniz varsa buyurun yazın.

*Bu sorğu anketində fərdi məlumatlar hissəsi nəzərdə tutmayıb. Əldə edilən məlumatlar ümumi şəkildə qiymətləndiriləcək və sizinlə əlaqələndirilməyəcək.*

*Təşəkkürlər.*

## 2.2 İş yerlərində ergonomik araşdırmalar və onun əhəmiyyəti

İş yerləri oturuqlu, ayaqüstə və yaxud oturuqlu və ayaqüstə vəziyyətlərdə işin əlverişli, rahat yerinə yetirilməsi imkanını təmin etməlidir. İşçi duruşu əmək prosesləri şəraiti ilə və işin yerinə yetirilməsi zamanı işçi zonasının ölçüləri, sahəsi, yerdəyişmə imkanları, işin fiziki ağırlığı nəzərə alınmaqla istehsal avadanlığının konstruksiyası ilə müəyyən edilməlidir. Belə ki, statik güc tələb edən dəqiq işlər oturuqlu vəziyyətdə, sürətli, müəyyən trayektoriya qət etməyi tələb edən işlər isə ayaqüstə icra edilməlidir.

İş yerlərinin layihələşdirilməsi və yerləşdirilməsi zamanı işləyən insanın vaxtından tez yorulmasının, işçidə psixofizioloji stresin yaranmasının, səhv hərəkətlərin meydana çıxmasının vaxtında qarşısını alan tədbirlərin həyata keçirilməsi vacibdir.

İş yerinin quraşdırılması normal və qəza şəraitində sürətli, təhlükəsiz, sadə və qənaətli texniki xidmətin həyata keçirilməsini təmin etməli, funksional tələblərə və tələb olunan istismar şərtlərinə tam cavab verən şəraitin yaradılmasını təmin etməlidir.

Bu baxımdan, iş yerinin layihələşdirilməsi zamanı aşağıdakı əsas şərtləri yerinə yetirmək lazımdır:

1. İşləyən insanın lazımi hərəkətləri yerinə yetirməyə və avadanlıqları istismar və onlara texniki xidmət zamanı yerdəyişməyə imkan verən kifayət qədər işçi mühitin olması.

2. İşçilər və avadanlıqlar arasında fiziki, görmə və eşitmə əlaqələrinin kifayət dərəcədə olması, həmçinin ümumi əmək tapşırığını yerinə yetirən insanlar arasında əlaqələrin olması.

3. İstehsalat binalarında iş yerlərinin optimal yerləşməsi, həmçinin işçilər üçün təhlükəsizlik və lazımi keçidlərin olması.

4. Əmək tapşırıqlarını, texniki xidmət tapşırığını yerinə yetirmək üçün lazımi səviyyədə süni və təbii işıqlanmanın olması.

5. Akustik səsin və titrəyişin lazımi səviyyədə olması.

6. İşçini təhlükəli və zərərli istehsalat amillərinin (fiziki, kimyəvi, bioloji və psixofizioloji) qorumaq üçün lazımi qoruyucu vasitələrin olması.

Quraşdırma zamanı iş yerlərində optimal və asan əlçatan hərəkət sahələrini təmin etmək lazımdır. Hərəkət sahəsi – texniki vasitələr və idarəetmə orqanları ilə birgə iş yeri məkanıdır ki, burada da tapşırıqın yerinə yetirilməsi üzrə hərəkət fəaliyyəti həyata keçirilir.

Hərəkət sahəsi: 1) əlçatan, 2) optimal, 3) asan əlçatan zonalara ayrılır. Əlçatan zona – əllərin maksimal gərilmiş vəziyyətilə təsvir olunan, iş yerinin qövslə əhatələnmiş, məhdudlanmış hərəkət sahəsidir. Asan əlçatan zona – əllərin zəif gərilmiş vəziyyəti ilə təsvir olunan, iş yerinin qövslə əhatələnmiş hərəkət sahəsidir. Optimal (əlverişli) əlçatan zona – bazu önünün dirsək oynaqında sərbəst hərəkəti ilə təsvir olunan, iş yerinin qövslə məhdudlanmış hərəkət sahəsidir. Quraşdırma zamanı iş yerində optimal informasiya sahəsi zonasını da təmin etmək lazımdır. İnformasiya sahəsi – əmək fəaliyyəti prosesində insanın istifadə etdiyi informasiyanı əksətdirici vasitələrin və digər informasiya mənbələrinin yerləşdiyi iş yeri məkanıdır. İnformasiya sahəsinin optimal zonası informasiyanın daha yaxşı dərk olunmasını təmin edən, iş yerinin informasiya sahəsi hissəsidir. İş yerinin təşkili zamanı mühüm kriteriya görünüş sahəsidir. Üfüqi müstəviyə nisbətən baxış bucağı 30-40°, şaquli müstəviyə üfüqə nisbətən isə 0-30° (normal baxış xəttindən 15° aşağı və 15° yuxarı) təşkil edir.

İş zamanı gövdənin vəziyyətinin seçilməsi iş yerində avadanlığın parametrlərini, iş rejimini müəyyən edir. Bu və ya digər işçi duruşunu nəzərdən keçirərək, onun üstün və çatışmayan tərəflərini müəyyən etməli, ikincinin səviyyəsini minimuma, birincinin səviyyəsini maksimuma çatdırmaq lazımdır. Əsas işçi duruşundan asılı olaraq, iş yerləri fərqlənir. «Oturaq» vəziyyətdə iş icra etmək üçün iş yerləri asan iş üçün təşkil olunur. Bu zaman işləyən adamın sərbəst yerdəyişmələri tələb olunmur. İş yerinin təşkil olunması zamanı əməliyyatlar hərəkət sahəsinin əlçatan zonaları həddində yerinə yetirilməlidir. «Tez-tez» və «daha çox tez-tez» icra olunan

əməliyyatlar asan əlçatan zonada və optimal əlçatan zonada yerinə yetirilməlidir. «Oturaq» vəziyyətdə işi icra etmək üçün işçi duruşunun saxlanılmasını təmin edən qurğular müxtəlifdir: kreslo, stul, taburet, oturacaq-dayaqlar, qatlanan oturacaqlar. İşçi oturacaqları işçi duruşunun stabilləşdirilməsinə, işçi oturacaqlarının elementləri dəstinə, oturacağın elementlərinin konstruksiyasının tipinə, hərəkətliyinə, yumşaqlıq dərəcəsinə, titrəyişi udma qabiliyyətinə görə təsnifləşdirilirlər.

Erqonomik işləmələr “İnsan-Texnika–Mühit” Sistemlərinin (İTMS) yaradılması, texniki təklifin hazırlanması həddi mühəndis psixoloqun fəaliyyətinin nəticəsi texniki təklif həddində aşağıdakı kimi göstərilir:

- texniki təklifin seçilməsinin əsaslandırılmış qərarlarının izahat yazısındakı hissə;
- idarəetmə panelin, pultlarının adlı eskizləri və ümumi idarəetmə pultlarında erqonomik ekspertizanın aktı.

Eskiz və texniki layihələndirmə həddində erqonomistin fəaliyyətinin nəticəsi bunlardır:

- eskiz (texniki) layihələrin izahat yazı hissəsi;
- şəxsi panelin layihəsi (eskizi) və idarəetmə pultunun ümumi görünüşü;

Erqonomik ekspertizanın aktları:

Konstruktör sənədlərin işlənməsi həddində, təcrübəli nümunələrin hazırlanmasında və əvvəldən hazırlanma.

İşçi proyektin hazırlanması ərəfəsində erqonomistin əməyinin nəticəsi aşağıdakı kimidir:

- istismaredici sənədləşmə (istismar üzrə instruksiyalarda bölmə), erqonomik ekspertizanın aktı;
- erqonomik tələblərin yerinə yetirilməsində sınaq protokollarının yoxlanılması.

Erqonomik qiymətləndirmə erqonomik işləmələrdə özü ilə bir neçə etapdan birləşdirilir:

- İMS növlərinin müəyyənləşdirilməsi;

- qənaətin mənbələrinin müəyyənləşdirilməsi imkanları;
- baza variantın seçilməsi;
- başlanğıc münasibətlərin dəqiqləşdirilməsi;
- illik qənaətin hesablanması;
- iqtisadi effektivliyin müəyyənləşdirilməsi.

Erqonomik nəticələrin tətbiqindən alınmış şərti-illik qənaət aşağıdakı düsturla müəyyənləşdirilir:

$$U H = U H - U C$$

Burada,  $U H$  – İMS-nin yeni tətbiqindən illik qənaətdir;

$U C$  - İMS-nin bazasının müəyyənləşdirilməsində illik qənaətdir.

Erqonomik təminatın tətbiqinin xidmət olunması illik iqtisadi effektivə gətirib çıxarır və xərclərin nəzərə alınması ilə aşağıdakı formula ilə qiymətləndirilir:

$$\Theta_E$$

Burada,  $\Theta$  - eyni vaxtda əlavə xərclərdir. Bu erqonomik araşdırmalarının və işləmələrin nəticələrinin tətbiqi ilə əlaqələndirilir;

$E$  – kapital qoyuluşun normativ kofisientidir ( $E=0,15$ ). İşləmələrin iqtisadi effektivliyin müəyyənləşdirilməsi kapital qoyuluşu anı nəzərə alınmaqla vaxt faktoru kimi müəyyənləşdirilir.

İş yerlərində erqonomik araşdırmalar iş yerində mövcud avadanlıqla insanın konkret əmək prosesini təhlili ilə həyata keçirilir. Araşdırmalar aparılan zaman əmək prosesinin fizioloji və psixoloji xüsusiyyətlərini, iş yerinin sanitar-gigiyenik şəraitini, antropometrik məlumatları, o cümlədən aşağıdakıları nəzərə almaq lazımdır.

- 1) İşçi duruşu
- 2) İdarəetmə orqanlarının strukturu və yerləşmə üsulu
- 3) İdarəetmə pultuna verilən tələblər
- 4) Məkan amili
- 5) Ətraf mühit

Diqqət edilməli amillərdən biri də optimal və asan əl çatan hərəkət sahələridir.

Hərəkət sahələri dedikdə, idarəetmə orqanları və texniki vasitələr ilə təhciz olunmuş iş yeri məkanıdır ki, hansı ki vəzifələrin yerinə yetirilməsi üzrə hərəkət fəaliyyəti həyata keçirilir.

İş yerlərində optimal informasiya zonasında olması vacibdir. İnformasiya sahəsi elə bir məkandır ki, əmək fəaliyyəti zamanı insanın istifadə etdiyi informasiyanın mənbə və vasitələrinin yerləşdiyi məkandır. Optimal informasiya zonası isə informasiyanın yaxşı dərk olunmasını təmin edə biləcək zonadır. Erqonomik araşdırmalar məhz bu zonanın hansı səviyyədə təşkil olunması və mövcud vəziyyəti üzərində aparılır.

Erqonomik araşdırmalar aparmaq üçün iş yerin müxtəlif bölmələrində qiymətləndirmə aparmaq vacibdir. Bunun üçün Türkiyə Cumhuriyyətinin alimi prof. dr. Fatih Babalığın “Mühendisler İçin Ergonomi İş Bilim” kitabındaki “İş yerlərinin erqonomikaya uyğunluğu” bölməsindəki suallardan istifadə edərək “Erqonomik Analiz Formu” formalaşdıraraq araşdırmalar aparmaq mümkündür. Erqonomik araşdırmalar adətən 3-5 nəfər tərəfindən aparılır. Suallara verilən cavablara uyğun olaraq xallar verilir və sonda xallar cəmlənərək orta xal müəyyən edilir. Araşdırmanı aparan şəxslər müxtəlif vəzifə sahibi olan şəxslər ola bilər (10).

Belə araşdırmalar keçmiş sovetlər ittifaqında o, cümlədən Azərbaycan Respublikasında ümumi normativ aktlar üzrə aparılırdı və sonda 3, 5 ya da 7 nəfərdən ibarət komissiya üzvləri tərəfindən təsdiqlənirdi.

Xal cədvəli Şəkil 2.4-də göstərilmişdir.

| Normal qiymətləndirmə                  | Əks qiymətləndirmə               |
|--|----------------------------------|
| $0 \leq 1$ : Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm | $0 \leq 1$ : Çox yaxşı/Razıyam   |
| $1 \leq 2$ : Zəif, kifayət deyil       | $1 \leq 2$ : Yaxşı               |
| $2 \leq 3$ : Orta                      | $2 \leq 3$ : Orta                |
| $3 \leq 4$ : Yaxşı                     | $3 \leq 4$ : Zəif, kifayət deyil |
| $4 \leq 5$ : Çox yaxşı/Razıyam         | $4 \leq 5$ : Pis/Razı deyiləm    |

Şəkil 2.4 Xal cədvəli

Araşdırmanın nəticələri məlum olduqdan sonra bölmələrin aldığı qiymətə uyğun olaraq hansı tədbirlərin görülməsi lazım olduğu müəyyənləşir.

$0 \leq 1$  : çox pis, mütləq yaxşılaşdırılmalıdır.

$1 \leq 2$  : pis, yaxşılaşdırılmalıdır.

$2 \leq 3$  : orta, təkmilləşdirilə bilər.

$3 \leq 4$  : yaxşı, təkliflər verilə bilər.

$4 \leq 5$  : çox yaxşı.

“Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı”nın əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, müəyyən edilmiş orta xallara əsasən araşdırma aparılan idarə və müəssisənin hansı sahədə erqonomik cəhətdən gerilik varsa aşkarlanır. Bu geriliyi aradan qaldırmaq üçün üçün forumun aşağı xal almış bölmələri xüsusi diqqətdə saxlanılır, tövsiyyə və təkliflər verilir. Digər cəhətdən onuda qeyd etmək olar ki, “Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı”nda sualların dəqiqliklə hazırlanması, müxtəlif bölmələrdən ibarət olmaqla hər bir sahənin xüsusiyyətinə uyğun sualların olması və sualların anlaşılıqlı və başa düşülən olması ona daha da üstünlük verir.

Araşdırma üçün formalaşdırılan “Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı”nın ilkin olaraq içərisində sualları olmayan nümunəsi aşağıdakı kimidir.



| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <b>Səhifə</b>   | <b>Xal</b>  |
| <b>1.</b>   |   |
| <b>2.</b>   |   |
| <b>3.</b>   |   |
| <b>4.</b>   |   |
| <b>5.</b>   |   |
| <b>6.</b>   |   |
| <b>7.</b>   |   |
| <b>Ortalama:</b>  |   |
| <p style="text-align: center;">Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p style="text-align: center;">Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p>  |   |

Nümunədən əyani surətdə aydın olur ki, “Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı” istənilən idarə və müəssisələrdə erqonomik araşdırmalar aparmaq üçün isitfadə oluna bilər. Nəticə etibarlı ilə erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmaq olar.

### **2.3 Azərbaycanda Bərdə “ASAN Xidmət” mərkəzi və Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsi misalında iş yerinə və işçilərə olan ergonomik tələblər və iş yerlərinin ergonomik problemləri**

Bərdə “ASAN Xidmət” mərkəzi Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin 11 “ASAN Xidmət” mərkəzindən biridir. Fəaliyyətə 13 mart 2015-ci il tarixdə başlamışdır. Bərdə "ASAN xidmət" mərkəzi həftənin bazar ertəsi - cümə günləri saat 09:00-dan 19:00-dək, şənbə və bazar günləri saat 09:00-dan 16:00-dək (nahar fasiləsi olmadan) fəaliyyət göstərir. Mərkəz Bərdə rayonu ilə yanaşı Göyçay, Ucar, Zərdab, Ağdam, Ağcabədi, Laçın, Yevlax, Füzuli, Mingəçevir, Ağdaş və Tərtər rayonlarının qeydiyyatda olan sakinlərinə xidmət göstərir. Bu zaman müraciətlər birbaşa olaraq aidiyyəti dövlət orqanlarının nümayəndələri tərəfindən qəbul olunur (8).

Mərkəzin ümumilikdə 121 nəfər işçisi vardır.

Mərkəzdə tərəfimizdən müxtəlif tarixlərdə ergonomik tədqiqatlar və araşdırmalar aparılmışdır. İlk olaraq ergonomik tədqiqatlar anket sorğular vasitəsi ilə aparılmışdır.

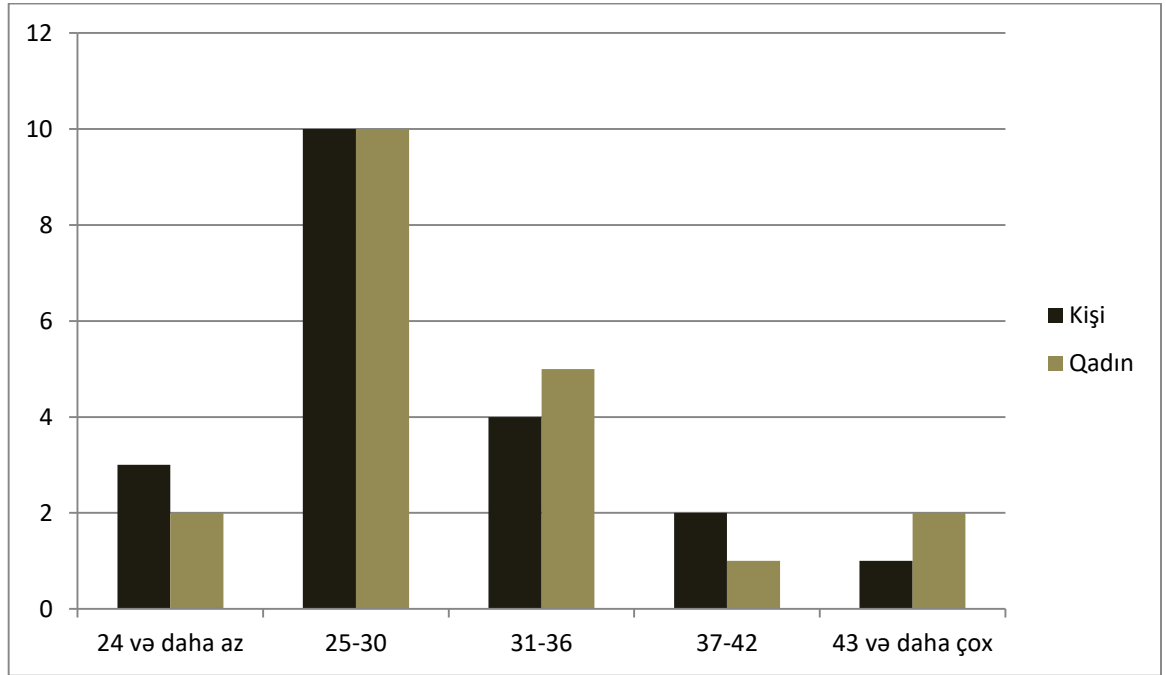
Anket sorğu 38 nəfər işçi ilə aparılmışdır. Diqqətdə saxladığımız məsələlərdən biri də qadın və kişi saylarında bərabərliyin qorunması idi.

Anket sorğunu 03.04.2017 tarixində aparılmış və nəticələri belədir:

Sorğuda iştirak edənlərdən 21%-i orta, 52,6%-i ali-bakalavr, 26,3%-i isə ali-magistr təhsilli olduğu aşkara çıxmışdır. Sorğunu apararkən fərdi məlumatlardan istifadə etmədiyimiz üçün onların təhsilinə uyğun hansı vəzifələri tutduğuna dair məlumat verə bilmirik.

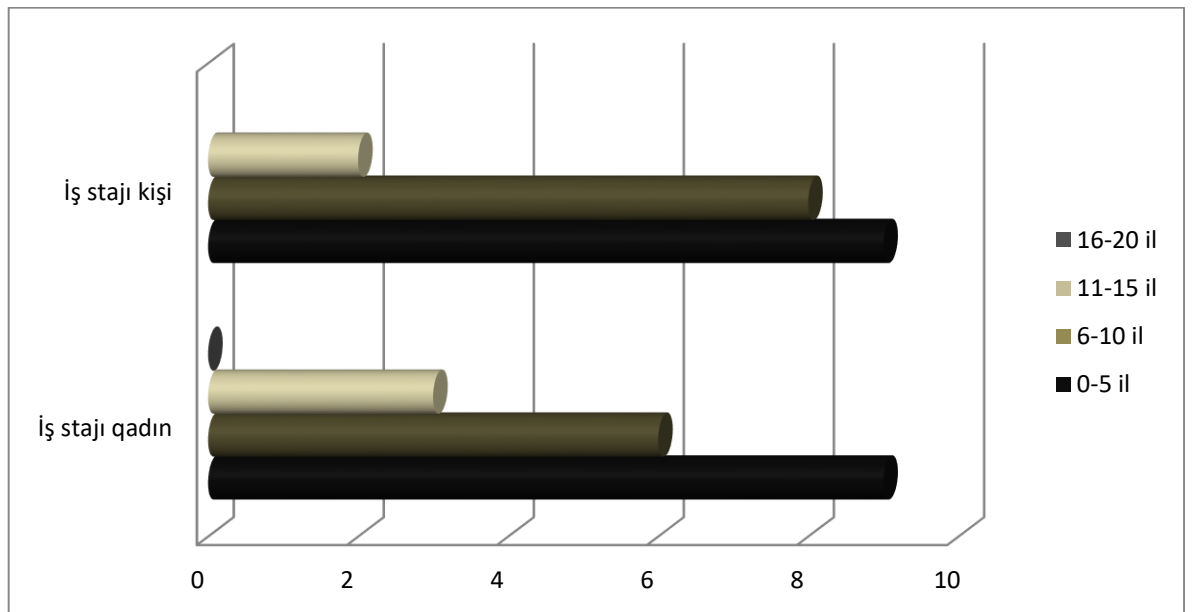
Cədvəl 2.2

## Cinsiyətə görə yaş qrupları



Cədvəl 2.3

## Cinsiyətə görə əmək stajı

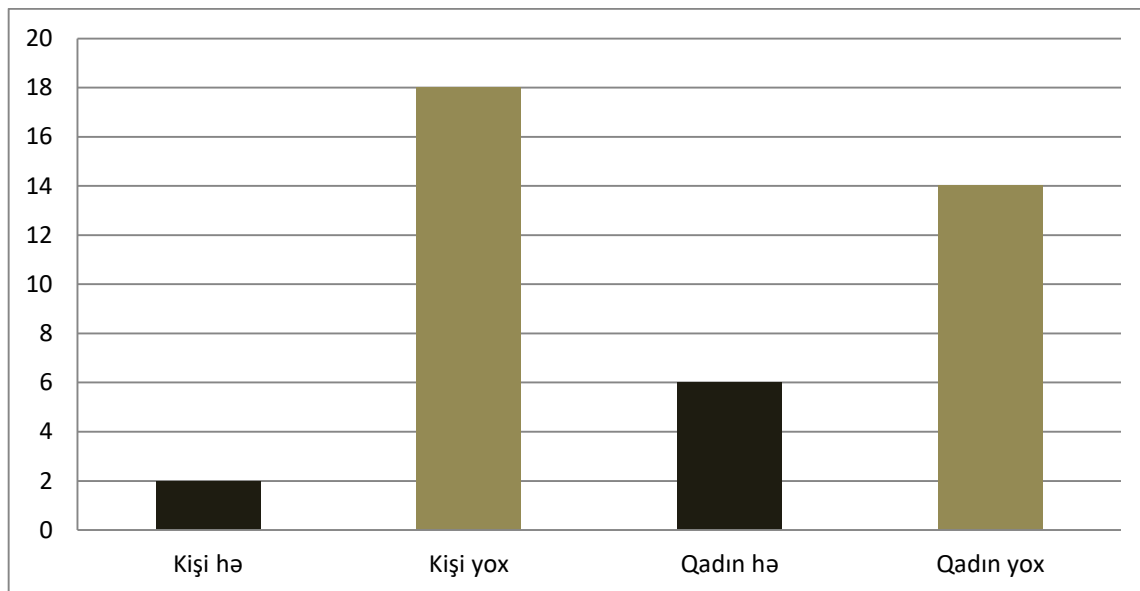


“Hər hansı bir xəstəliyiniz varmı?” sualına 10 % kişilər yox cavabı verərəkən, qadınlarda bu 33,3 % təşkil etmişdir. Ümumi olaraq qadınların ortalma yarısına

yaxını hər hansı bir sağlamlıq problemi yaşayır. Kişilər isə sağlamam demək istəyirlər yada ki, daha az problem yaşayırlar.

Cədvəl 2.4

## Cinsiyyətə görə cavab vermə səviyyəsi



Sağlamlıq problemlərim var deyənlərin 25 %-i boyun ağrılarından, 12,5 %-i faringitdən 25 %-i bel ağrılarından, 25 %-i onuğa ağrılarından, 12,5 %-i isə boyun duzlaşmasından şikayət edirlər.

Faringit xəstəliyi istisna olmaqla digər xəstəliklərin əsas səbəblərindən biri səhv qaydada oturmaq və durmaqdır. İş yerlərində pəncərəni açmadan kondisionerin dövr etdirdiyi havanın tənəffüz edirik. Hər nə qədər mərkəzi sistem olsada geniş sahələrdə istilik homogen bir şəkildə paylanmaya bilər. Bu vəziyyətdə bir tərəfdən soyuq bir tərəfdən isti faringit olmağımıza gətirib çıxarır.

Havalandırma sistemi var? Normativə uyğun olaraq işləyir ? sualımıza iştirakçıların hamısı “hə, işləyir” cavabını verdi.

Otaqlarda istilik və nəm səviyyəsinə daimi olaraq nəzarət edilirmi ? sualımıza 100%-i nəzarət edildiyini cavabını verdi.

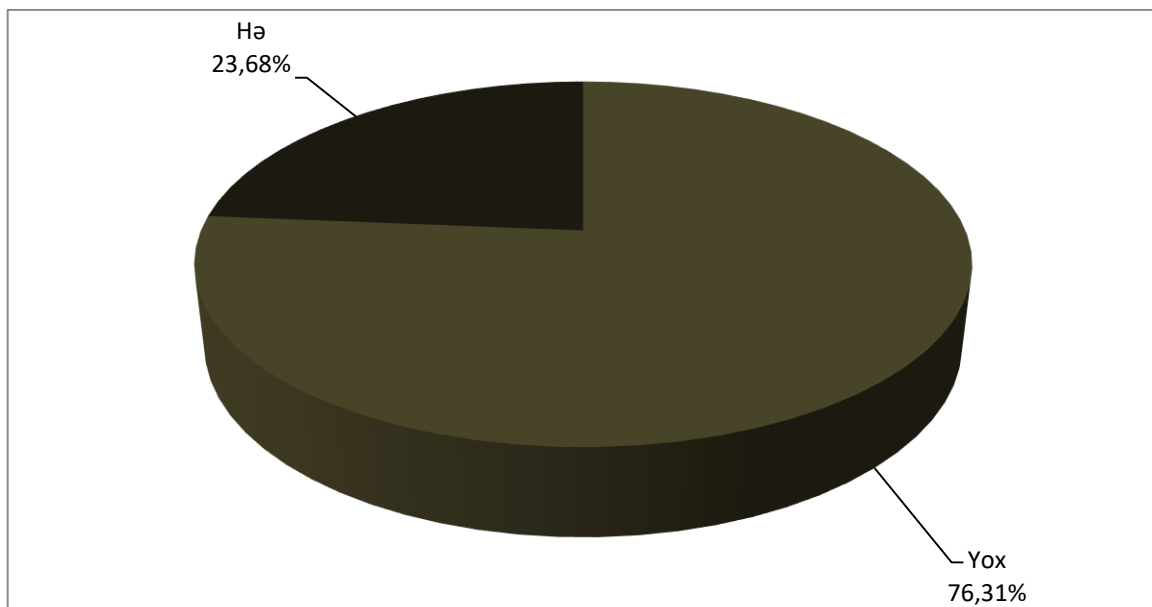
Sənəd rəfləri əyilmə və uzanmalara gərək olmayacaq səviyyədədimi ? sualımıza bütün iştirakçılar “hə” cavabı verdi.

Oturacaqlar ayaqların yerə düz basa bilinəcək, çanaq əzələlərini tam əhatə edə biləcək səviyyədədimi? Sualımıza 100% “hə” cavabı verildi.

Səs-küy səviyyəsi narahat edəcək səviyyədədimi? sualımıza qadın və kişilər bərabər səviyyədə narahat olsalarda cəmi 23,68%-i narahatçılıq duyduğunu qeyd etdi.

Cədvəl 2.5

### İş yerlərində səs-küyün vəziyyəti



Müasir telefonlar artıq kompüterin həyata keçirdiyi funksiyaları yerinə yetirməyə başlayıblar. Onların radiyasiyasının verdiyi ziyan bərabər səviyyədə gözlərin yorulması da insana ziyan vurur. Bu səbəbdən anket-sorğumuza bununla bağlı sual daxil etmişdik.

Davamlı kompyuter qarşısında işləyərkən gözlərinizdə rahatsızlıq hiss edirsinizmi? Sualımıza 39,47% “hə” cavabı verdi, 60,52% -dən isə yox cavabı aldığımız.

Mütəxəsislər qeyd edirlər ki, oturaq vəziyyətdə işləyən hər bir şəxs hər bir saatdan bir 10 dəqiqə fasilə etməli, stuldan qalxıb gəzmələri məsləhət görülür.

Mərkəzdə ergonomik araşdırmalar 04.04.2017 tarixdə aparılmışdır. İlk öncə qiymətləndirmə həyata keçirilmiş sonra hər bir sahənin orta xalı hesablanmış və ergonomik araşdırmalar ona uyğun aparılmışdır. Qiymətləndirmə 3 nəfər tərəfindən aparılmışdır. Araşdırmaların nəticələrinə görə ergonomik təkmilləşdirmələr və tövsiyələr verilmişdir.

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş yerinin genişliyi-iş yeri</i>   |   |
| <b>Səhifə 1</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. Tavanın hündürlüyü işçi sayına, dolayısıyla həcmi işin ağırlığına və işçi sayına görə kifayət edəcək hava ilə təmin edə bilirmi?   | 5.0   |
| 2. İşçilərin rahat hərəkət edə bilməsi üçün maşın və avadanlıqlar düzgün yerləşdirilmişdirmi?   | 4.2   |
| 3. Maşın və avadanlıqlar antropometrik cəhətdən işçilərə uyğundurmu?  | 4.0   |
| 4. Ayaq üstündə fəaliyyət göstərən işçilər üçün sərbəst hərəkət meydançası varmı?   | 5.0   |
| 5. Dəzganları yükləyəndə, maşınlarla qulluq ediləndə və iş prosesində çox enerji sərf edilirmi?   | 3.2   |
| 6. İstilik izolyasiyası necədi?   | 4.2   |
| 7. Lazım olduqda oturmaq üçün stul, skamya varmı?   | 4.6   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.31  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər</i>  |   |
| <b>Səhifə 2</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş yerində qarşılıqlı danışaraq anlaşılma bilmək vacibdirmi?   | 4.5   |
| 2. İş yerindəki səs-küy danışaraq anlaşılmanı çətinləşdirirmi?<br>Hətta maneə olurmu?   | 2.5   |
| 3. Ümumi olaraq iş prosesində eşitmək həssaslığı vacibdirmi?  | 4.2   |
| 4. İş prosesində istifadə olunan alətlər hər cür işıqda rahat görülürmü?  | 4.1   |
| 5. İstifadə olunacaq alətlər çox xırdadırmı?  | 4.0   |
| 6. Görmə məsafəsi uyğundurmu?   | 4.4   |
| 7. Ətrafdakı işıqlandırma sistemi göz qamaşmasına səbəb olurmu?   | 3.5   |
| <b>Ortalama:</b>  | 3.88  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş prosesinin idarə edilməsi</i>   |   |
| <b>Səhifə 3</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş prosesində iş görən şəxs daim hərəkət halındadır mı?  | 4.5   |
| 2. İşçinin hərəkəti və ya hərəkət etdirməyi vacib olan avadlığın hərəkəti həssaslıq tələb edirmi?   | 4.1   |
| 3. Lazimi hərəkət meydançası və sərbəstliyi varmı?  | 4.5   |
| 4. Hərəkət məsafəsi qısadır mı?   | 4.2   |
| 5. Təkrarlanan işlərdə iş sürəti ilə işçinin ən böyük sürəti uyğundur mu?   | 3.6   |
| 6. Statik və dinamik əzələ işi işə nizamlı olaraq paylanırmı?   | 3.8   |
| 7. İş prosesi boyunca işçilər əzələlərini dincəltməyə imkan tapırlar?   | 4.4   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.15  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |



| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>Yüklənmə</i>   |   |
| <b>Səhifə 4</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş prosesində işçidən böyük əzələ qüvvəsi tələb olunurmu?  | 1.8   |
| 2. İşin maksimum yükü hansı sıxlıqda təkrarlanır?   | 3.7   |
| 3. İşçinin yüklənməsi onun enerji itirməsinə, ürəyinin sürətli döyünməsinə səbəb olurmu?  | 1.3   |
| 4. Tutma işləmələrində tutma zamanı mümkün olduğu qədər qısdırımı?  | 4.2   |
| 5. Tutma işlərini texniki olaraq aradan qaldırmaq mümkündürmü?  | 4.6   |
| 6. İşçilərin iş yerlərini dəyişdirmə tələbləri və ya işdən çıxma səbəbləri araşdırılırmı?   | 5.0   |
| 7. İşçi sağlamlığını, şikayətlərini özündə ehtiva edən statistik məlumatlar varmı?  | 4.5   |
| <b>Ortalama:</b>  | 3.58  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş saatları-fasilələr</i>  |   |
| <b>Səhifə 5</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş saatları işçinin sosial ehtiyaclarına, fizioloji bacarıqlarına uyğunlaşdırılıbmı?   | 4.8   |
| 2. Fasilələr iş amili, ətraf mühit amili diqqətə alınaraq verilmirmi?   | 4.2   |
| 3. Tez-tez əlavə iş saatları tətbiqindən qaçınılırmı?   | 3.8   |
| 4. Monoton fəaliyyətlərdə əlavə fasilələr nəzərdə tutulubmu?  | 4.2   |
| 5. Fasilələr işdəki ən gücsüz işçiyə də yetəcək səviyyədədirmi?   | 4.0   |
| 6. Fasilələr işçiyə çox ağır qüvvə tələb edən işdən dərhal sonra verilmirmi?  | 4.4   |
| 7. Fasilələrdə iş yerlərinə yaxın xüsusi istirahət yerlərinə getmə ehtimalı varmı?  | 4.6   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.28  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma</i>  |   |
| <b>Səhifə 6</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş yüksək işıq şiddəti istəyən işdirmi?  | 3.0   |
| 2. İş yerindəki işıq şiddəti görülən iş üçün yetərlimidir?  | 4.6   |
| 3. Daimi olaraq işıqlandırılmaya ehtiyac varmı? Günəş işığı yetərlimidir?   | 3.7   |
| 4. Avadanlıq və dəzgahların xüsusi bir işıqlandırılmağa ehtiyac varmı?  | 3.4   |
| 5. Seçilən rənglər rəng psixologiyası nəzərə alınımı?   | 5.0   |
| 6. Baxış məsafəsi, yaxın çevrə və istehsal meydançasının işıqlandırılmasında kontrast səviyyəsi düzgündürmü?  | 4.2   |
| 7. Göz qamaşması məhdudlaşdırılmışdır?  | 3.8   |
| <b>Ortalama:</b>  | 3.95  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>Ətraf mühit amilləri: Səs-küy</i>  |   |
| <b>Səhifə 7</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş yerindəki səs-küy işçinin narahat edə biləcək səviyyədədirmi?   | 1.2   |
| 2. Səs-küy zaman keçdikcə eşitmə qabiliyyətinin itirilməsi səviyyəsindədirmi?   | 1.9   |
| 3. Səs-küyün frekansı və şiddəti ölçülürmü?   | 4.4   |
| 4. Səs-küy daim olaraq eyni səviyyədədirmi?   | 4.5   |
| 5. Səs-küyün mənbəyini izolyasiya etmək mümkündürmü?  | 2.4   |
| 6. Ən böyük səs-küy qaynağını həcimcə olaraq iş görənlərdən uzaqlaşdırmaq mümkündürmü?  | 2.6   |
| <b>Ortalama:</b>  | 2.83  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İşlə əlaqədar biliklər</i>   |   |
| <b>Səhifə 8</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İşlə əlaqədar biliklər sadə, anlaşılacaq səviyyədə işçilərə çatdırılırmı?  | 5.0   |
| 2. Biliklər önəminə, lazımlığına uyğun sistematik olaraq çatdırılırmı?  | 4.2   |
| 3. İş qarışdırılacaq, gərəksiz, artıqlıq edən biliklər çıxarılmışmı?  | 4.4   |
| 4. Çox sayda ölçü alətləri varsa bunları bir-birindən ayırmaq asandırmı?  | 4.0   |
| 5. Mütləq diqqət edilməsi vacib olan təlimatlar mərkəzi yerlərdə yerləşdirilibmi?   | 4.5   |
| 6. Bütün təlimatlar baxış məsafəsindən rahat və asan oxunula biləcək səviyyədədirmi?  | 4.1   |
| 7. Təlimatları oxuya bilmək üçün lazimi baş hərəkətləri başın rahat hərəkətləri sərhədlərindədirmi?   | 3.8   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.28  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

Qiymətləndirmənin nəticələri həqiqətən də tədqirə layiqdir. Ortalama xalın bütün bölmələr üzrə 4 xala yaxın olması bunun əyani göstəricisidir. İlk növbədə onu qeyd edə bilərik ki, “ASAN Xidmət” mərkəzləri ISO 9001:2008 standartlarına uyğundur, o cümlədən Bərdə “ASAN Xidmət” mərkəzi.

Nəticələrə görə hər bir sahənin ortalama xalları aşağıdakı kimidir.

1. İş yerinin genişliyi-iş yeri: 4.31 çox yaxşı.
2. İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 3.88 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
3. İş prosesinin idarə edilməsi: 4.15 çox yaxşı.
4. Yüklənmə: 3.58 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
5. İş saatları-fasilələr: 4.28 çox yaxşı.
6. Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma: 3.95 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
7. Ətraf mühit amilləri : Səs-küy: 2.83 orta, təkmilləşdirilə bilər.
8. İşlə əlaqədar biliklər: 4.28 çox yaxşı.

Xüsusi diqqət ayrılması vacib olan suallar aşağıdakılardır.

- 1) İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 2-ci sual
- 2) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 1-ci sual
- 3) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 2-ci sual
- 4) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 5-ci sual

Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin tabeliyində rayon idarəsidir. Fəaliyyətə 05 may 2016-cı il tarixində başlamışdır. İdarənin əsas məqsədi rayon ərazisində kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalını gücləndirmək, torpaq sahələrinin analizini aparmaq və məhsuldarlığının artırılması istiqamətində fəaliyyət göstərmək, fermer və kəndliləri dəstəkləmək və stimullaşdırmaq, o cümlədən maddi yardımlar göstərməkdir. Onuda qeyd edə bilərik ki, maddi yardımlar 2 istiqamət üzrə verilir: bitkiçilik və heyvandarlıq.

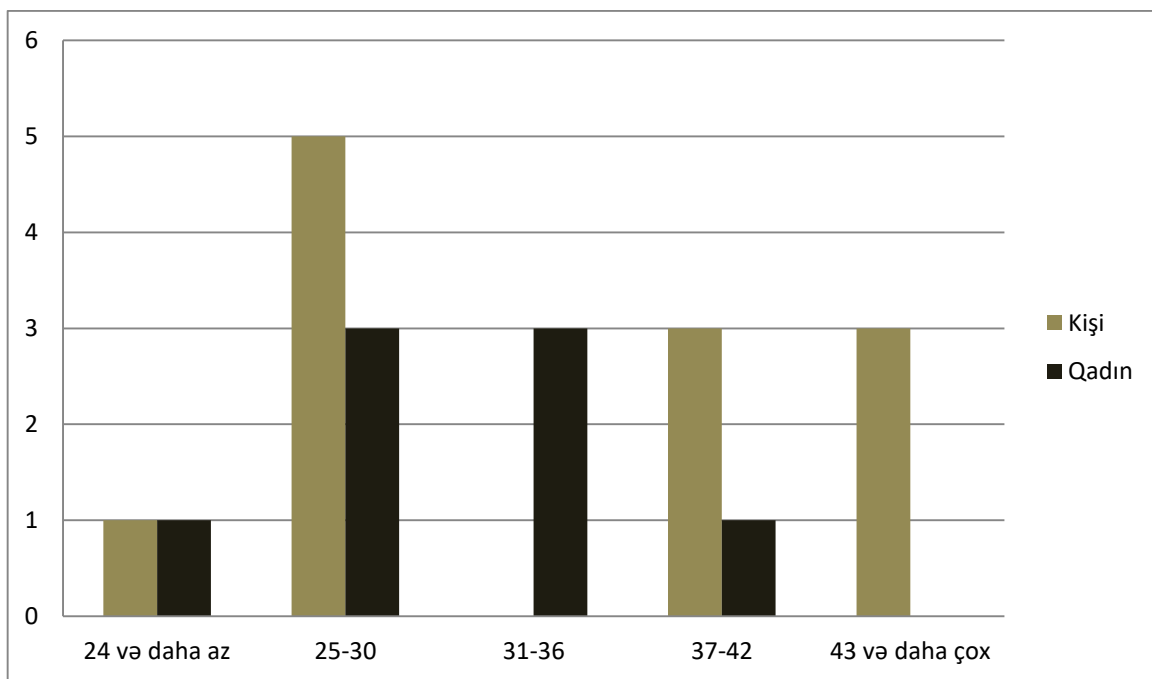
İdarənin tabe təşkilatları ilə birlikdə 85 nəfər işçisi vardır. Biz 20 işçi ilə anket sorğumuzu apardıq. Öncə ki tədqiqatımızda olduğu kimi bu tədqiqatımızda da diqqətdə saxladığımız ən əsas məsələ anket sorğuda iştirak edən qadın və kişi saylarında bərabərliyin qorunması idi.

Anket sorğunu 06.04.2017 tarixində aparılmış və nəticələri belədir:

Sorğuda iştirak edənlərdən 10%-i orta, 55%-i ali-bakalavr, 35%-i isə ali-magistr təhsilli olduğu aşkara çıxmışdır. Bir daha qeyd etmək yerinə düşər ki, biz sorğunu apararkən fərdi məlumatlardan istifadə etmədiyimiz üçün onların təhsilinə uyğun hansı vəzifələri tutduğuna dair məlumat verə bilmirik.

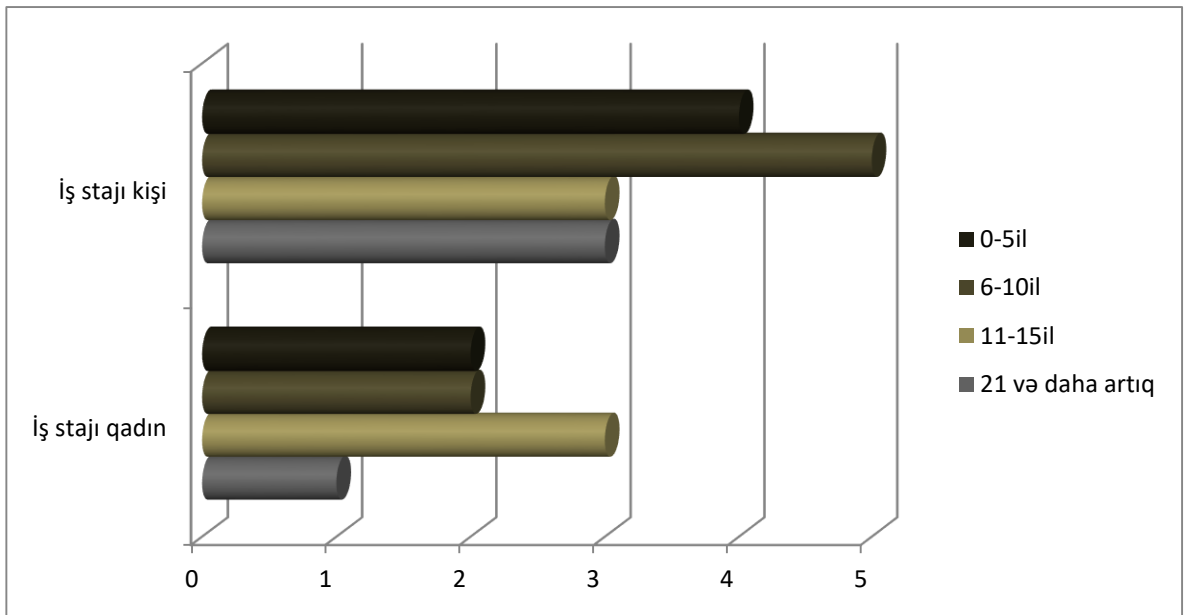
Cədvəl 2.6

#### Cinsiyyətə görə yaş qrupları



Cədvəl 2.7

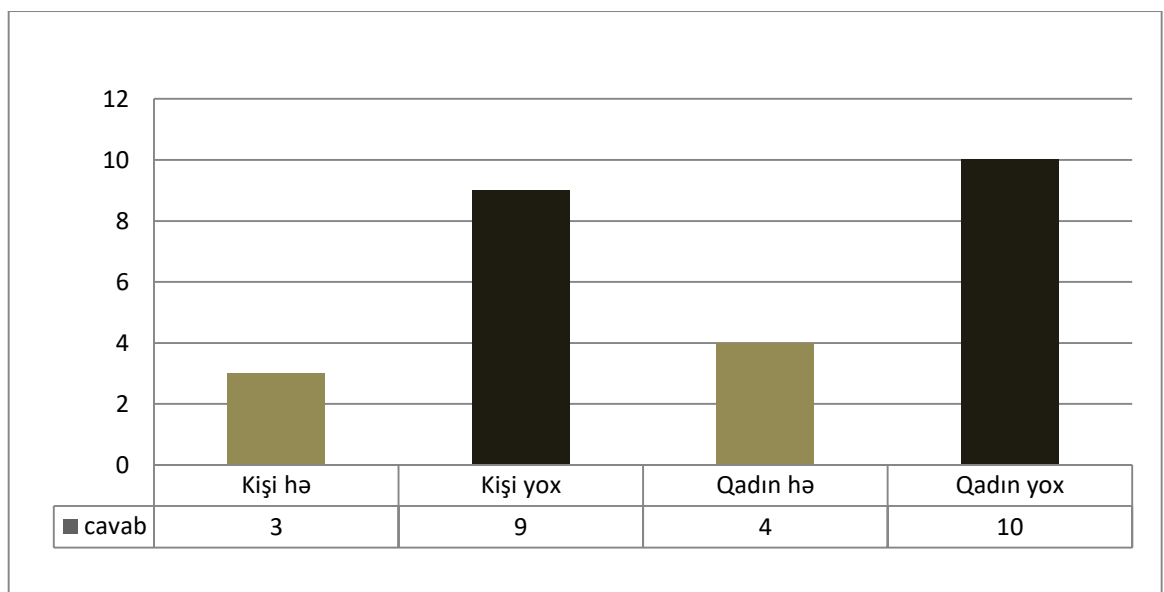
## Cinsiyətə görə əmək stajı



“Hər hansı bir xəstəliyiniz varmı ?” sualına 75% kişilər yox cavabı verərəkən, qadınlarda bu 50% təşkil etmişdir. Qadınlarda daha açıq fikirli olması onların sorğuya səmimi cavab vermələrinə rəvac verir ki, kişilərə nisbətən xəstəliklərinin olmasını gizlətmirlər.

Cədvəl 2.8

## Cinsiyətə görə cavab vermə səviyyəsi





Sağlamlıq problemlərim var deyənlərin 57,14 %-i bel və onurğa ağrılarından, 28,57%-i boyun ağrılarından və duzlaşmasından, 14,28 %-i faringitdən şikayət edirlər.

Təkrarən qeyd edə bilərik ki, faringit xəstəliyi istisna olmaqla digər xəstəliklərin əsas səbəblərindən biri səhv qaydada oturmaq və durmaqdır. İş yerlərində pəncərəni açmadan kondisionerin dövr etdirdiyi havanın tənəffüz edirik. Hər nə qədər mərkəzi sistem olsada geniş sahələrdə istilik homogen bir şəkildə paylanmaya bilər. Bu vəziyyətdə bir tərəfdən soyuq bir tərəfdən isti faringit olmağımıza gətirib çıxarır.

İş yerinizdə pəncərə varmı? Gün işığı yetərli səviyyədədimi? sualımıza iştirakçıların hamısı “95% - i hə” cavabını verdi.

Otaqlarda istilik və nəm səviyyəsinə normativə uyğun olmasına nəzarət edilmə? sualımıza 90%-i hə, 10%-i isə yox cavbını verdi.

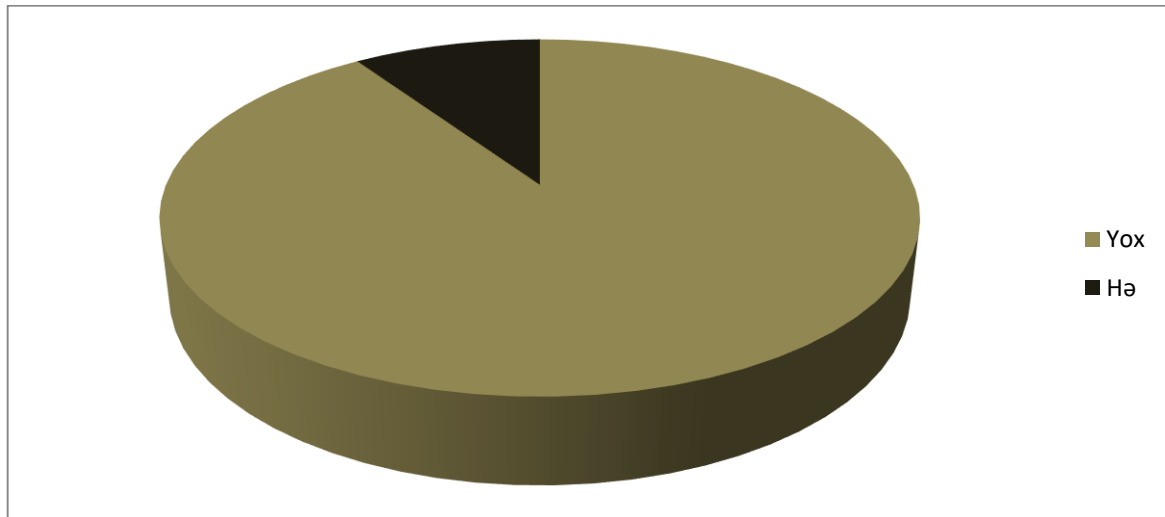
Sənəd rəfləri, əyilmə və uzanmalara görə olmayacaq səviyyədədimi? sualımıza bütün iştirakçılar “hə” cavabı verdi.

Oturma yüksəkliyi tənzimlənmə bilirmi? Sualımıza 100% “hə” cavabı verildi.

Səs-küy səviyyəsi narahat edəcək səviyyədədimi ? sualımıza qadın və kişilər bərabər səviyyədə narahat olsalarda cəmi 10%-i narahatçılıq duyduğunu qeyd etdi.

Cədvəl 2.9

### İş yerlərində səs-küyün vəziyyəti



Müasir telefonların və kompyuterlərin həyata keçirdiyi funksiyaları nəzərə alaraq, onların radiyasiyasının verdiyi ziyanə bərabər səviyədə gözlərin yorulması danılmaz faktordur. Bu səbədən anket-sorğumuza bununla bağlı sual daxil etmişdik.

Davamlı kompyuter qarşısında işləyərkən gözlərinizdə rahatsızlıq hiss edirsinizmi? Sualımıza 50% "hə" cavabı verdi, 50% -dən isə yox cavabı aldıq.

Bir daha qeyd etmək olar ki, mütəxəsislərin fikrincə oturaq vəziyyətdə işləyən hər bir şəxs hər bir saatdan bir 10 dəqiqə fasilə etməli, stuldan qalxıb gəzmələri məsləhət görülür.

İdarədə ergonomik araşdırmalar 07.04.2017 tarixdə aparılmışdır. İlk öncə qiymətləndirmə həyata keçirilmiş, sonra hər bir sahənin orta xalı hesablanmış və ergonomik araşdırmalar ona uyğun aparılmışdır. Qiymətləndirmə 3 nəfər tərəfindən aparılmışdır. Araşdırmaların nəticələrinə görə ergonomik təklif və tövsiyələr verilmişdir.

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş yerinin genişliyi-iş yeri</i>   |   |
| <b>Səhifə 1</b>   | <b>Xal</b>  |
| <b>1.</b> Tavanın hündürlüyü işçi sayına, dolayısıyla həcmi işin ağırlığına və işçi sayına görə kifayət edəcək hava ilə təmin edə bilirmi?                                    | 4.1   |
| <b>2.</b> İşçilərin rahat hərəkət edə bilməsi üçün maşın və avadanlıqlar düzgün yerləşdirilmişdirmi?  | 4.0   |
| <b>3.</b> Maşın və avadanlıqlar antropometrik cəhətdən işçilərə uyğundurmu?   | 4.4   |
| <b>4.</b> Ayaq üstündə fəaliyyət göstərən işçilər üçün sərbəst hərəkət meydançası varmı?  | 4.1   |
| <b>5.</b> Dəzganları yükləyəndə, maşınlarla qulluq ediləndə və iş prosesində çox enerji sərf edilirmi?  | 3.4   |
| <b>6.</b> İstilik izolyasiyası necədi?  | 3.7   |
| <b>7.</b> Lazım olduqda oturmaq üçün stul, skamya varmı?  | 3.0   |
| <b>Ortalama:</b>  | 3.81  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>Maşın və avadanlıqlar</i>  |   |
| <b>Səhifə 2</b>   | <b>Xal</b>  |
| <b>1.</b> İstifadədə olan maşın və avadanlıqlar işi asanlaşdıracaq səviyyədədirmi ?   | 4.0   |
| <b>2.</b> Əl ilə istifadə edilən alətlərdə işçinin əl quruluşuna uyğun hazırlanıbmı?  | 3.7   |
| <b>3.</b> Əl ilə istifadə edilən alətlərdə sadəcə qulpunu tutmaqla hansı avadanlıq olduğu anlamak mümkün olurmu ?   | 4.1   |
| <b>4.</b> İş alətləri ağır yoxsa yüngüldürmü ?  | 4.6   |
| <b>5.</b> İş alətləri iş yerində bəlli, sabit yerdədimi ?   | 4.5   |
| <b>6.</b> İstifadə edilən maşınların sürəti işçinin iş temposuna uyğun quraşdırıla bilirmi ?  | 4.3   |
| <b>7.</b> Maşın və avadanlıqları idarə etmək, qulluq etmək , təmir etmək asandırmı ?  | 4.7   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.27  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər</i>  |   |
| <b>Səhifə 3</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş yerində qarşılıqlı danışaraq anlaşılma bilmək vacibdirmi?   | 4.2   |
| 2. İş yerindəki səs-küy danışaraq anlaşılmanı çətinləşdirirmi? Hətta maneə olurmu?  | 4.1   |
| 3. Ümumi olaraq iş prosesində eşitmək həssaslığı vacibdirmi?  | 4.1   |
| 4. İş prosesində istifadə olunan alətlər hər cür işıqda rahat görülürmü?  | 4.3   |
| 5. İstifadə olunacaq alətlər çox xırdadırmi?  | 4.0   |
| 6. Görmə məsafəsi uyğundurmu?   | 4.0   |
| 7. Ətrafdakı işıqlandırma sistemi göz qamaşmasına səbəb olurmu?   | 3.5   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.02  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>  |  |
|--|--|
| <i>İş prosesinin idarə edilməsi</i>  |  |
| <b>Səhifə 4</b>  | <b>Xal</b>   |
| 1. İş prosesində iş görən şəxs daim hərəkət halındadır mı?   | 3  |
| 2. İşçinin hərəkəti və ya hərəkət etdirməyi vacib olan avadlığın hərəkəti həssaslıq tələb edirmi?  | 4.2  |
| 3. Lazimi hərəkət meydançası və sərbəstliyi varmı?   | 3.9  |
| 4. Hərəkət məsafəsi qısadır mı?  | 3.5  |
| 5. Təkrarlanan işlərdə iş sürəti ilə işçinin ən böyük sürəti uyğundur mu?  | 3.6  |
| 6. Statik və dinamik əzələ işi işə nizamlı olaraq paylanırmı?  | 4.2  |
| 7. İş prosesi boyunca işçilər əzələlərini dincəltməyə imkan tapırlar?  | 4.5  |
| <b>Ortalama:</b>   | 3.84   |
| Normal qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm<br>$1 \leq 2$ : Zəif, kifayət deyil<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Yaxşı<br>$4 \leq 5$ : Çox yaxşı/Razıyam | Əks qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Çox yaxşı/Razıyam<br>$1 \leq 2$ : Yaxşı<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Zəif, kifayət deyil<br>$4 \leq 5$ : Pis/Razı deyiləm |
| <b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b>   |  |
| <i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i>  |  |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>  |  |
|--|--|
| <i>Yüklənmə</i>  |  |
| <b>Səhifə 5</b>  | <b>Xal</b>   |
| 1. İş prosesində işçidən böyük əzələ qüvvəsi tələb olunurmu?   | 2.1  |
| 2. İşin maksimum yükü hansı sıklıqda təkrarlanır?  | 4.2  |
| 3. İşçinin yüklənməsi onun enerji itirməsinə, ürəyiynin sürətli döyünməsinə səbəb olurmu?  | 2.1  |
| 4. Tutma işləmlərində tutma zamanı mümkün olduğu qədər qısdırmı?   | 3.8  |
| 5. Tutma işlərini texniki olaraq aradan qaldırmaq mümkündürmü?   | 4.1  |
| 6. İşçilərin iş yerlərini dəyişdirmə tələbləri və ya işdən çıxma səbəbləri araşdırılırmı?  | 4.3  |
| 7. İşçi sağlamlığını, şikayətlərini özündə ehtiva edən statistik məlumatlar varmı?   | 4.3  |
| <b>Ortalama:</b>   | 3.55   |
| Normal qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm<br>$1 \leq 2$ : Zəif, kifayət deyil<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Yaxşı<br>$4 \leq 5$ : Çox yaxşı/Razıyam | Əks qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Çox yaxşı/Razıyam<br>$1 \leq 2$ : Yaxşı<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Zəif, kifayət deyil<br>$4 \leq 5$ : Pis/Razı deyiləm |
| <b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b><br><br><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i>                          |  |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İş saatları-fasilələr</i>  |   |
| <b>Səhifə 6</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İş saatları işçinin sosial ehtiyaclarına, fizioloji bacarıqlarına uyğunlaşdırılıbmı?   | 4   |
| 2. Fasilələr iş amili, ətraf mühit amili diqqətə alınaraq verilmirmi?   | 4.2   |
| 3. Tez-tez əlavə iş saatları tətbiqindən qaçınılırmı?   | 4.5   |
| 4. Monoton fəaliyyətlərdə əlavə fasilələr nəzərdə tutulubmu?  | 4.2   |
| 5. Fasilələr işdəki ən gücsüz işçiyə də yetəcək səviyyədədirmi?   | 4.4   |
| 6. Fasilələr işçiyə çox ağır qüvvə tələb edən işdən dərhal sonra verilmirmi?  | 4.3   |
| 7. Fasilələrdə iş yerlərinə yaxın xüsusi istirahət yerlərinə getmə ehtimalı varmı?  | 3.4   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.14  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |



| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>  |  |
|--|--|
| <i>Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma</i>   |  |
| Səhifə 7   | Xal  |
| 1. İş yüksək işıq şiddəti istəyən işdirmi?   | 4.2  |
| 2. İş yerindəki işıq şiddəti görülən iş üçün yetərlimidir?   | 4.1  |
| 3. Daimi olaraq işıqlandırılmaya ehtiyac varmı? Günəş işığı yetərlimidir?  | 3.4  |
| 4. Avadanlıq və dəzgahların xüsusi bir işıqlandırılmağa ehtiyac varmı?   | 3.5  |
| 5. Seçilən rənglər rəng psixologiyası nəzərə alınımı?  | 3.2  |
| 6. Baxış məsafəsi, yaxın çevrə və istehsal meydançasının işıqlandırılmasında kontrast səviyyəsi düzgündürmü?   | 3.7  |
| 7. Göz qamaşması məhdudlaşdırılmışdır?   | 3.6  |
| <b>Ortalama:</b>   | 3.67   |
| Normal qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm<br>$1 \leq 2$ : Zəif, kifayət deyil<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Yaxşı<br>$4 \leq 5$ : Çox yaxşı/Razıyam | Əks qiymətləndirmə<br>$0 \leq 1$ : Çox yaxşı/Razıyam<br>$1 \leq 2$ : Yaxşı<br>$2 \leq 3$ : Orta<br>$3 \leq 4$ : Zəif, kifayət deyil<br>$4 \leq 5$ : Pis/Razı deyiləm |
| <b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b><br><br><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i>                          |  |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>Ətraf mühit amilləri: Səs-küy</i>  |   |
| <b>Səhifə 8</b>   | <b>Xal</b>  |
| <b>1. İş yerindəki səs-küy işçinin narahat edə biləcək səviyyədədirmi?</b>  | <b>2.2</b>  |
| <b>2. Səs-küyün frekansı və şiddət ölçülürmü?</b>   | <b>2.9</b>  |
| <b>3. Səs-küy zaman keçdikcə eşitmə qabiliyyətinin itirilməsi səviyyəsindədirmi?</b>  | <b>3.9</b>  |
| <b>4. Səs-küy daim olaraq eyni səviyyədədirmi?</b>  | <b>4</b>  |
| <b>5. Səs-küyün mənbəyini izolyasiya etmək mümkündürmü?</b>   | <b>3.6</b>  |
| <b>6. Ən böyük səs-küy qaynağını həcimcə olaraq iş görənlərdən uzaqlaşdırmaq mümkündürmü?</b>   | <b>3.2</b>  |
| <b>Ortalama:</b>  | <b>3.3</b>  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

| <b>Erqonomik analiz qiymətləndirmə blankı</b>   |   |
|---|---|
| <i>İşlə əlaqədar biliklər</i>   |   |
| <b>Səhifə 9</b>   | <b>Xal</b>  |
| 1. İşlə əlaqədar biliklər sadə, anlaşılaçaq səviyyədə işçilərə çatdırılırmı?  | 4.3   |
| 2. Biliklər önəminə, lazımlığına uyğun sistematik olaraq çatdırılırmı?  | 4   |
| 3. İş qarışdırılacaq, gərəksiz, artıqlıq edən biliklər çıxarılmışımı?   | 4.5   |
| 4. Çox sayda ölçü alətləri varsa bunları bir birindən ayırmaq asandırımı?   | 4.1   |
| 5. Mütləq diqqət edilməsi vacib olan təlimatlar mərkəzi yerlərdə yerləşdirilibmi?   | 5   |
| 6. Bütün təlimatlar baxış məsafəsindən rahat və asan oxunula biləcək səviyyədədirimi?   | 4.3   |
| 7. Təlimatları oxuya bilmək üçün lazimi baş hərəkətləri başın rahat hərəkətləri sərhədlərindədirimi?  | 4.2   |
| <b>Ortalama:</b>  | 4.34  |
| <p>Normal qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Pis/Xeyr/Yox/Razı deyiləm</p> <p>1 ≤ 2: Zəif, kifayət deyil</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Yaxşı</p> <p>4 ≤ 5: Çox yaxşı/Razıyam</p> | <p>Əks qiymətləndirmə</p> <p>0 ≤ 1: Çox yaxşı/Razıyam</p> <p>1 ≤ 2: Yaxşı</p> <p>2 ≤ 3: Orta</p> <p>3 ≤ 4: Zəif, kifayət deyil</p> <p>4 ≤ 5: Pis/Razı deyiləm</p> |
| <p><b>Tədbir görülməsi vacib olan məsələlərə dair təkliflərinizi qeyd edin:</b></p> <p><i>Erqonomikanın əsas məqsədlərinə nail olmağa diqqət yetirmək.</i></p>                |   |

Qiymətləndirmənin nəticələrinə baxdıqda görə bilərik ki, ortalama xalın 4.36 olması idarənin müasir texnika və avadanlıqla təhciz olunmasının, insan faktorunun nəzərə alınmasının əyani sübutudur. Bir amilli də qeyd etmək olar ki, bina yeni tikilidir və 1 ildən az müddətdir ki, istifadə olunur.

Nəticələrə görə hər bir sahənin ortalama xalları aşağıdakı kimidir.

1. İş yerinin genişliyi-iş yeri: 3.81 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
2. Maşın və avadanlıqlar: 4.27 çox yaxşı.
3. İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 4.02çox yaxşı.
4. İş prosesinin idarə edilməsi: 3.84yaxşı, təkliflər verilə bilər.
5. Yüklənmə: 3.55 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
6. İş saatları-fasilələr: 4.14 çox yaxşı.
7. Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma: 3.67 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
8. Ətraf mühit amilləri : Səs-küy: 3.3yaxşı, təkliflər verilə bilər.
9. İşlə əlaqədar biliklər: 4.34 çox yaxşı.

Xüsusi diqqət ayrılması vacib olan suallar aşağıdakılardır.

- 1) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 1-ci sual
- 2) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 2-ci sual

## **FƏSİL III. ƏMƏK SFERASINDA ERQONOMİK PRİNSİPLƏRİN TƏTBİQİ VƏ ƏMƏYİN TƏŞKİLİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI YOLLARI**

### **3.1 “İnsan-Texnika-Mühit” sistemində effektivliyin əldə olunması**

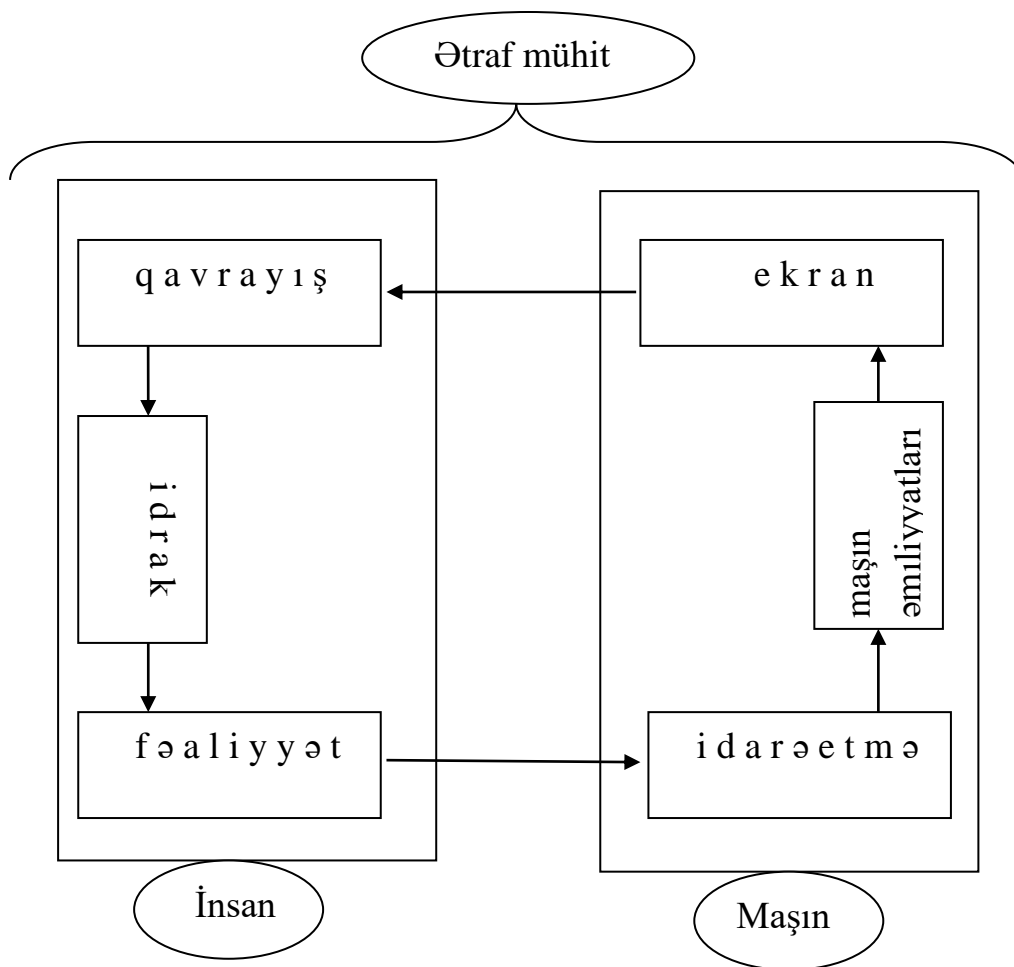
Erqonomikada da hər bir elmdə olduğu kimi məqsədlər mövcuddur. Burada əsas məqsəd daha doğrusu başlıca məqsəd yüksək effektivliyi əldə etməkdir. Bu onun birinci və ən başlıca məqsədidir. Bundan sonra ikinci məqsəd mühitə görə təhlükəsizliyin təmin edilməsi və nəhayət üçüncü məqsəd yüksək komfort şəraitin yaradılmasıdır.

Erqonomika ilə əlaqədar əsas bilikləri və anlayışları nəzərdən keçirdikdə görürük ki, erqonomikanın əsas fəlsəfəsi əmək prosesinin insana uyğunluğunu təmin etməkdir. Erqonomika iş yerinin, iş yerində istifadə edilən ləvazimatların, ətraf mühit şərtlərinin, işçilərin elmi bacarıqlarının və fiziki-sosial ehtiyaclarının tarazlığını qurmasını hədəfləyir. Erqonomikanın əsas obyektini “İnsan-Texnika-Mühit” sistemi təşkil edir.

“İnsan-Texnika-Mühit” sistemləri dedikdə mütləq psixologiya, fiziologiya, əməyin gigiyenası və dizaynın ümumi sistemə birləşdirilməsi xarakteri nəzərdə tutulur (7, 9).

“İnsan-Texnika-Mühit” sistemi daxil olduğu ətraf mühit ilə maddə, enerji və elmi cəhətləri özündə birləşdirərək, dinamik, sosial-texniki və açıq sistem olaraq başa düşülür. Digər bir ifadə ilə “İnsan-Texnika-Mühit” sistemi ierarxik olaraq alt sistemlərə ayrıla bilən və fərqli üst səviyyələrdəki sistemlərin alt sistemi olaraq başa düşülən infrastrukturdur.

Konseptual olaraq İTMS, qarşıya qoyulmuş məqsədi həyata keçirən zaman insan və maşın arasında qarşılıqlı olaraq informasiya mübadiləsi sistemi olaraq başa düşülür. Qeyd olunan əlaqə informasiyanın maşından insana maşının ekranı vasitəsi ilə ötürüləndə və insan tərəfindən maşına idarəetmə əmrləri verilən zaman yaranır.



Şəkil 3.1 “İnsan-Texnika-Mühit” sistemi

İTMS dizayn edilərkən mühəndislər ümumi olaraq, sistemin həyata keçirməli olduğu işi müxtəlif vəzifələrə bölmək üçün analizini aparır. Bu vəzifələr daha sonra işin paylanması zamanı insan və maşının xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq bölüşdürülür. Burada əsas məqsəd insan və maşının ayrı-ayrı deyil sistem şəklində fəaliyyətini təmin etməkdir.

“İnsan-Texnika-Mühit” sistemi içərisində “insan” sistem infrastrukturunun bir alt sistemi olaraq yer alır, yəni insan faktoru iş sisteminin bioloji və sosial cəhətidir. İTMS-in təhlili zamanı onu ayrı-ayrı elementlərə ayırsaq “insan” bu elementlərin mərkəzində yerləşir. Ümumiyyətlə, İTMS-nə çox faktorlu sistem kimi şəklində baxmaq daha məqsədə uyğun olar. “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin optimal işləməsi üçün hər 3 elementin: insan, maşın və mühit elementlərinin özünəməxsus xüsusiyyətlərini nəzərə almaq vacibdir.

Yuxarıda qeyd olunan kimi insan “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin aparıcı elementidir. İTMS-nin mahiyyətindəndə aydın olur ki, onun ən başlıca prioritet məqsədi texniki cihazların və mühitin insanın imkan və xüsusiyyətləri ilə uyğunlaşdırılmasıdır. Bu məqsədə çatmaq üçün “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin analizi aparılır. İTMS-in analizinin aparılmasında məqsəd işin gətirdirdiyi gərəkli vəzifələr ilə iş görənin bacarıqları arasında uyğunluğun təmin edilməsi, iş prosesi əsnasında təbii olmayan bədən duruşlarının aradan qaldırılması, artıq güc tələb edən işlərin optimallaşdırılması, iş yerlərinin yaxşılaşdırılması, işi asanlaşdıracaq əl alətlərinin yaradılmasıdır.

Boytx Yastşembovski 1857-ci ildə qeyd etdiyi kimi, erqonomika elminin əsas fəlsəfəsi olan işin insan üçün yaratdığı problemlərin səbəblərini ortaya çıxarmaq və bu problemləri aradan qaldırmaq istiqamətində “İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin məhsuldarlığını, sistemin mərkəzində yer alan insan elementinin iş vəziyyətinin rahatlığını və təhlükəsizliyini təmin edərək onları artırmaq, sistemi insana uyğunlaşdırmaqdır.

İTMS-i əslində insan və iş sisteminin bir alt sistemidir. İnsan və iş sistemi ancaq ayrı-ayrılıqda götürüldükdə əsas mənasını qazanır. “İnsan-Texnika-Mühit” sistemi vahid sistem olaraq qavranılması üçün bir çox standartdan ( misal olaraq DIN 33400, İSO 6385 və DIN EN 614-1 ) istifadə edilir.

“İnsan-Texnika-Mühit” sisteminin prioritet məqsədlərindən biri effektivliyinin artırılmasıdır.

İstehsalat fəaliyyətində fiziki və əqli əməyin aramla orqanik birləşməsi nailiyyətlərin əsas vahidlərindən biridir.

Münasibətə görə effektivlik (E) aşağıdakı düstur ilə hesablanır.

$$E = \frac{M \cdot K}{Z} \cdot 100 \%$$

Burada, M- İTMS-də məhsuldarlıq

K- ərzağın keyfiyyəti

Z – material, vaxt, enerji

Müasir dövrümüzdə İTMS-ində effektivliyi artırmaq üçün ergonomistlər işçilər, istifadə edilən ləvazimatlar, maşın və avadanlıqlar, ətraf mühit üzərində təhlillər və analizlər aparır. Bu günə qədər əldə edilən nəticələrə baxdıqda görürük ki, effektivliyi artırmağın bir çox üsul və metodları tapılmışdır.

Effektivliyi təmin etmək məqsədi güdən idarəetmə metodlarının ortaq cəhətləri olaraq mövcud istehsal faktorlarının daha təsirli istifadə edilməsidir. İstehsal faktorlarının ən təsirli formada istifadə edilən faktoru isə insandır.

İnsanın əməyi kifayət qədər təkmilləşdirilmiş bilik, bacarıq və davranışlara sahib olması effektivliyin artırılmasının zəruri şərtidir. Bir ölkə və ya müəssisədə effektivlik anlayışı sadəcə mütəxəssislərə deyil, bütün işçi heyətə mənimsədilməlidir.

Effektivlik qavrayışı təlimlər vasitəsi ilə əldə oluna bilər. Bu səbəb ilə ölkə miqyasında istehsal prosesinə aid olan təlim və təhsil siyasəti effektivliyin artırılmasına yönəldilməlidir. Müəssisə miqyasında isə kurslar, konfranslar təşkil edilməlidir.

İş yerlərində effektivliyi artıran müxtəlif faktorlar vardır. Bunlar: işçi seçimi, işçi təlimi, maaşla əlaqədar olan amillər, iş yerlərinin seçimi, ergonomikliyi və s.

İTMS-də işin sadələşdirilməsi, işin genişləndirilməsi, işin zənginləşdirilməsi və işin rotasiyası effektivliyi artıran önəmli vasitələrdir.

#### 1. İşin sadələşdirilməsi

İşin sadələşdirilməsi dedikdə biz ən az vaxt və pul sərfi ilə ən yaxşı iş sisteminin təşkilini başa düşürük. İTMS-in daxilində tətbiq ediləcək işin sadələşdirmə yolları işin paylanması, iş prosesi və Hərəkət Ekonomikası kimi taktikalardan yararlanır

İşin sadələşdirmə taktikalarında əsas məqsəd effektivliyi artırmaqdır. Effektivliyi artırmaq üçün iş metodlarına xüsusi diqqət ayırmaq lazımdır.

a) İşin paylanması taktikası. Müəssisədə idarəetmə funksiyalarını həyata keçirən şəxs işçi heyətin bacarıq və xüsusiyyətlərini əsas götürərək həyata keçirməli



olan işlərin və ya istehsal olunacaq məhsulların növlərini, keyfiyyətini və miqdarını nəzərə alaraq işçi heyət arasında bölüşdürülməsidir.

b) İş prosesi taktikası. İş yerlərində xidmət ya da məhsul istehsalı həyat keçirilən zaman işin müxtəlif mərhələlərə ayıraraq yerinə yetirmək başa düşülür.

c) Hərəkət Ekonomikası. İstehsal və idarəetmə prosesinə dəyişiklik və təkmilləşdirmələr etmək yolu ilə daha ucuz, sürətli, sadə üsullarla keyfiyyətli olmasını təmin etmək və idarəetmə effektivliyinin yüksəltmək üçün istifadə edilən metodlardan biridə Hərəkət Ekonomikasıdır.

## 2. İşin genişləndirilməsi

İşin genişləndirilməsi dedikdə biz işin şaquli olaraq parçalanmasını başa düşürük. Misal üçün yalnız daktiloqraf olaraq fəaliyyət göstərən bir işçinin qulluq vəzifələrinə faks göndərmək və qonaqları qarşılamaq kimi vəzifələrdə əlavə edilir. Bu vəzifələrin şaquli olaraq genişləndirilməsidir. Burada əsas məqsəd yorğunluğun, monotonluğun aradan qaldırılmasıdır.

## 3. İşin zənginləşdirilməsi

İşçi heyətə öz işi ilə əlaqədar olaraq planlaşdırma, təşkilətmə, yoxlama və nəzarət funksiyalarını yerinə yetirməyə imkan verən vəzifə və səlahiyyətlərin verilməsidir. Üfqi genişləndirmə mənasına gələn iş zənginləşdirmə iş prosesində meydana çıxacaq problemlərin nəticələrinin adekvat aradan qaldırılması və işçinin gördüyü işin önəmli bir parçası olduğunu hiss elətdirməyə yönəlmişdir.

## 4. İşin rotasiyası

İşçi heyətin müxtəlif sadələşdirilmiş işlərdə sıra ilə işlədilməsidir. İş rotasiyasında məqsəd iş monotonluğunun yeknəsək işin aradan qaldırmaq, işçi heyətə işin bütün mərhələlərini göstərməklə işin önəmini aşılamaqdır.

Yeknəsək (monoton) işin verdikləri mənfi cəhətlərin qarşısını almaq üçün aşağıda göstərilən tədbirləri qeyd etmək olar:

1. Konveyer sistemində əməyin təşkilində və konveyer sistemində yerinə yetirilən ayrı-ayrı işlərdə bütün texnoloji prosesləri səmərəli layihələndirmək.

2. Yeknəsək (monoton) işin mənfi cəhətlərini aradan qaldırmaq üçün ən faydalı tədbirlərdən biri də, işçilərin müxtəlif iş dəyişilmələrindən ibarətdir.

3. Ədəbiyyatlarda yeknəsək işləri yaxşı ifadə edə bilən adamların yeknəsək işə qarşı xüsusi olaraq fərdi-psixoloji qabiliyyətlərinin olmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Ədəbiyyatlarda yeknəsək işə qarşı fərdi-psixoloji xüsusiyyətlərə əsaslanıb adamların seçilməsi haqda əsas məlumat yoxdur.

4. Konveyer lentinin hərəkətində ritmin dəyişilməsi aparılır. Belə ki, işçi növbəsi zamanında ritmin tənzimlənməsi salınması yerinə yetirilən zaman yeknəsək işin və eyni işlərin azaldılması müşahidə edilir.

5. Yeknəsək (monoton) işin verdiyi mənfi cəhətlərin aradan qaldırılması üçün ən faydalı tədbir, elmi surətdə əsaslanan əmək rejmi və istirahətli və istehsalat gimnastikasının tətbiq edilməsindən istifadə etmək lazımdır.

Yuxarıda göstərilən məsələlər bir nəticə verir ki, əgər əməyin elmi təşkilində istifadə etməyi bacara bilsək biz yeknəsək işin verdiyi mənfi cəhətləri aradan qaldıra bilərik.

“İnsan-Maşın-Mühit” sistemində problemlərin həlli erqonomikada paralel olaraq iki istiqaməti özündə birləşdirir. Birinci istiqamət insanın texnikanın və fəaliyyət şəraitinə qarşı irəli sürdüyü tələblər, ikinci istiqamət isə texnikanın və onun fəaliyyət şəraitinin insana qarşı irəli sürdüyü tələblərdir (7, 11).

### **3.2 Əmək fəaliyyəti prosesində operator etibarlığın təmin edilməsi problemi**

Erqonomistin insan əməyində 2 üsulla analizi mövcuddur. 1-ci üsul bütün fəaliyyət növünün məqsədi, məqsədə nail olmaq üçün alətlər və əməyin nəticəsi ilə əsaslanır. İTMS-də insanın məqsədi hazır məhsulun alınması və işçilərin təhlükəsizliyi sayılır. Məqsədə nail olmaq üçün texnikaya, enerjiyə, informasiyaya

yanaşmada təhlükəsizliyə riayət etmək lazımdır. İnsan-operator özlüyündə əsas funksiyaların tez və müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsində komfort (rahat) vəziyyətdə olur.

Cədvəl 3.1

## İnsan-operatorun əmək şəraitində praktik vəziyyəti

| Vəziyyəti                | Məqsədi dərk etmək | Kifayət qədər alət | Nəticənin aydınlığı |
|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Funksional komfort       | +                  | +                  | +                   |
| Psixoloji yorğunluq      | +                  | +                  | -                   |
| Psixoloji sıxıntılıq     | +                  | -                  | +                   |
| Motivləşdirmənin yoxluğu | -                  | +                  | +                   |
| Emosional stress         | +                  | -                  | -                   |
| Monotonluq (yeknəsək)    | -                  | +                  | -                   |
| Həyəcanlı                | -                  | -                  | +                   |
| Həyacansız               | -                  | -                  | -                   |

2-ci üsulda işçinin əmək şəraitinin analizinin xarakterizəsi hazır və aktiv hərəkət səviyyəsi nöqtəyi-nəzərdən səciyyələnir.

- a) Qəfil və təəccüb
- b) Rasional alqoritimli olmaq
- c) Pis vəziyyətdə operatorun maneələri dəf etmək hazırlığında hərəkətləri

Cədvəl 3.2

## İnsan-operatorun iş zamanı pis vəziyyətdə hazırlığı

| Reaksiyanın xarakteri                            | Vəziyyəti            |                       |                     |
|--|----------------------|-----------------------|---------------------|
|  | Qəfil, gözlənilməz   | Standart, stereotip   | Gözləmə təəssüblüyü |
| Bilik-bacarıq və yenilik əsasında özünün aparmaq | Psixoloji sıxıntılıq | Motivləşmənin yoxluğu | Psixoloji yorğunluq |
| Emosional hislərlə reaksiyası                    | Emosional stress     | Monoton (yeknəsək)    | Həyəcan             |

İş yerlərində əmək fəaliyyətinin meydana gətirdiyi təhlükə operatorlara zərər və axsaqlıq gətirən maşın, avadanlığa və ya istehsala təsirinin araşdırılması və qarşısının alınması sahəsində həyata keçirilən metodlu fəaliyyətlərin cəminə işin etibarlılığı deyilir. Tərifdən görüldüyü kimi iş yerlərindəki texniki səviyyədə yaranan təhlükələrdən qorunmağı nəzərdə tutur. Burada aydın olur ki, işin etibarlılığının 2 önəmli xüsusiyyəti vardır. Bunalardan birincisi, iş etibarlılığının planlı və düzənli bir taktika olması, xüsusi ilə də operatorun etibarlılığını qarşısına məqsəd qoymasındadır. İşin etibarlılığının ikinci önəmli xüsusiyyəti isə sadəcə bir elm sahəsi olmayıb, həm də bir sənət, peşə olmasıdır. ( H.V. Heinrix )

İş etibarlığında ən önəm verilməsi lazım olan təməl ünsür “insan” olduğundan bəzən qəti elmi biliklər lazimi məqsədə çatmaqda yetərli olmurlar.

Erqonomik faktorların nəzərə alınmadığı iş yerlərində operatorun etibarlığını təmin edilməsi demək olar ki mümkünsüzdür. Bu səbəbdən bəllidir ki, əmək fəaliyyəti zamanı iş qəzalarının baş verməsi səbəbi məhz erqonomik cəhətdən təşkil olunmayan iş yerləridir. Yeni iqtisadi münasibətlər şəraitində sənaye müəssisələrində operatorun etibarlığını təmin etmək üçün erqonomik prinsiplərin tətbiq edilməsi zərurəti daha qabarıq şəkildə özünü biruzə verir.

Əməyin mühafizəsi bəzi ölkələrdə operatorun təhlükəsizliyi və sağlamlığı kimi başa düşülür. İşin ağırlıq dərəcəsi, iş yerinin dizaynı, işçinin işlədiyi yer və ətraf mühit amilləri diqqətə alınmadıqda, operatorların yaralanmasına və xəstələnməsinə gətirib çıxarır. Hər nə qədər operator keçmişdə olduğu kimi mütləq enerji mənbəyi olaraq görülməsədə hələdə bir çox müəssisələrdə ağır iş kimi qeyd edə biləcəyimiz işlər vardır. Ağır işlər operatorun daha çox fiziki güc tələb edir. Bunun nəticəsi olaraq yüksək enerji sərf edən operator ürək və ağciyərlərində ciddi problemlərin (stress) yaranmasına gətirib çıxarır. Daimi olaraq qeyri-sağlam atmosferi olan məkanda işləyən operatorlarda ağciyərlərə gedən çoxlu zəhərli maddələr xəstəliyə tutluma faizini artırır. Ağır işlər operatorun bədənindən daha çox istiliyin ayrılmasına səbəb olur. Əgər havanın temperaturuda yüksəkdirsə, bu zaman bədən istilik normasını təmin edə bilməz və operatorun “istilik şoku” keçirməsinə gətirib çıxarır.

Operatorun etibarlığını təmin edilməsi problemlərindən biri də iş əsnasında düzgün duruş normalalarının pozulmasıdır. Bu amil isə tipik iş qəzalarının yaranması səbəblərindən biridir. Ən sadə misal ilə, uyğun olmayan duruş nəticə etibarlı ilə onurğa sütünündə problemlərin yaranmasına gətirib çıxarır. Digər bir misal kimi ağır yük qaldıran işçidə onurğa yırtığının yaranmasını göstərmək olar. Bəlli bir yerdə oturaraq iş görmək daha yaxşıdır, həm də motivasiya edicidir. Çünki ayaq üstə iş görən operatorun əzələ sistemi statistik gərginlikdə olur. Ümumilikdə, sabit və oturaraq görülən işlərdə sərbəst olmayan, vücut duruşundan qaçmağın qan dolaşımını daha az yükləmək və ağırlığı ayaqlardan almaq kimi üstünlükləri vardır. Oturaraq işləyənlər üçün ergonomik cəhətdən dizayn edilmiş stullarda əyləşərək əmək fəaliyyətini həyata keçirmək operatorun etibarlığı cəhətdən vacibdir. Əks təqdirdə qarın əzələlərinin genişlənməsi, bel sümüyünün əyilməsinə gətirib çıxarır.

Operatorun etibarlığını təmin edilməsi üçün diqqət edilməsi vacib olan problemlərdən biri də ergonomik cəhətdən yaxşı dizayn olunan iş yeridir. Məhz ergonomik cəhətdən yaxşı dizayn olunmuş iş yeri istehsalat qəzaları, yaralanmalar və xəstəlikləri azaldılmış olur.

İş qəzalarının baş verməsi ergonomik sistemin mexanizmlərinin işləmədiyini mənasına gəlir. İş qəzası dedikdə biz gözlənilməyən və ya müxtəlif növ itkilərə səbəb olan bir hadisə başa düşürük. Operatorlar əmək fəaliyyəti prosesində müxtəlif stresslərin təsiri altında müxtəlif səhvlərə yol verirlər. Bu səhvlər isə iş qəzalarının dahada artmasına və effektivliyin aşağı düşməsinə səbəb olur. İş qəzaları operatorların zədələnmə, yaralanma hətta ölümünə və önəmli miqdarda mal və material məsrəfinə gətirib çıxara bilər. İş qəzalarının başlıca yaranma səbəbi kimi insan faktoruna önəm verilməməsini göstərmək olar.

Əmək fəaliyyəti prosesində operatorun etibarlığını təmin etmək üçün iş qəzalarının səbəbləri araşdırılmalı və onları minimuma endirmək üçün kompleks tədbirlər həyata keçirmək lazımdır. İş qəzalarının səbəblərini 3 yerə ayırmaq olar.

- Texniki
- Fərdi

### •Təşkilati

Bizim fikrimizcə burada təhsilin də önəmini qeyd etmək lazımdır. Beləki, işçi personal nə qədər elmi olsa bir o qədər biz qəzalardan sığortalanmış olarıq.

Operatorun, rəhbər şəxslərin və ya üçüncü şəxslərin texniki səhvlərindən dolayı yaranan qəzalar ən çox rast gəlinən qəza səbəbidir. Maşın və avadanlığın və operatorun qoruyucu ləvazimatının olmaması, əmək alətlərinə vaxtlı-vaxtında qulluğun edilməməsi, dəzganların fiziki aşınmaya məruz qalmaları ikinci qrup qəza səbəblərinə aiddir. Təşkilatı səbəblərdən dolayı yaranan qəzaları isə üçüncü qrupa aid etmək olar.

İş qəzalarının səbəblərindən biridə təcrübənin olmaması və ya azlığıdır. Operatorun təcrübəsi artdıqca iş qəzalarının sayının azalması müşahidə olunandır. Bu problemin həlli təcrübəsi az olan işçilərə istifadə edəcəkləri alət, maşın və avadanlığın necə istifadə etmələri barədə təlim verməkdir. Bütün qabaqlayıcı tədbirlərə baxmayaraq maşın və avadanlıqların potensial qəza yaratma xüsusiyyətinin olması, bu problemin müasir dövrdə yeganə çıxış yolunun ergonomik faktorların nəzərə alınmasıdır. Bu məqsəd ilə istifadə olunacaq maşınların antropometrik ölçülərə uyğun olmasına xüsusi diqqət vermək lazımdır.

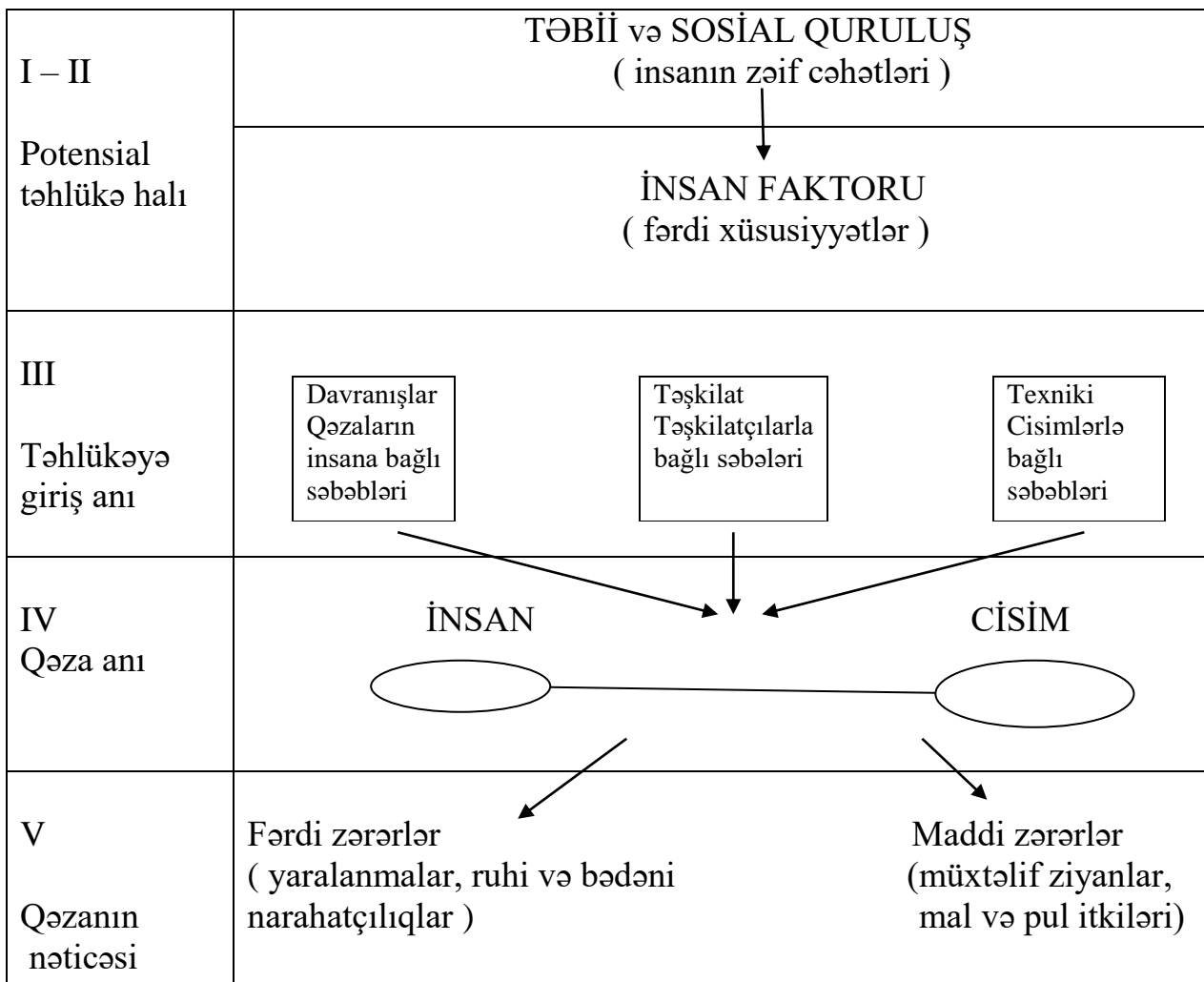
Antropometrik ölçülər dedikdə, biz avadanlıqların insan bədəninin ölçülərinə uyğun hazırlanması başa düşülür ki, buda dövlər standartlarına cavab verməlidir.

Operatorun etibarlığını təmin etmək üçün iş yerlərində maşın və avadanlığın istifadə təlimatları, onlara nəzarət etməyin qaydaları işçinin görə biləcəyi yerlərdə yerləşdirilməli, onlardan istifadə edən zaman işçinin yorulmamasını təmin edən biləcək səviyyədə olması vacib şərtidir. Bütövlükdə ergonomikanın strukturuna və tərkibinə fikir vermək lazımdır.

Operatorun etibarlığını təmin etməyin yollarından biri də operatorla birbaşa əlaqədə olan ətraf mühit amillərinin yaxşılaşdırılmasıdır. Misal üçün işıqlandırma sistemini götürərək, iş yerinin özəlliyini nəzərə alaraq əlavə işıqlanmaya ehtiyac olan yerlərə daha artıq parlaqlıq verəbiləcək işıqlandırma sistemi qurmaq olar.

Problemdən çıxış yolu kimi iş yerlərində daimi nəmişlik səviyyəsi nəzarət altında saxlanılmalı, havanın axın sürəti operatoru narahat etməyəcək səviyyədə olmalı və toza, qoxuya, səs-küyə səbəb olan maşın və avadanlıqlara xüsusi diqqət ayrılmalıdır.

Operatorun etibarlığı təmininin birinci təməl aksioması qəzalardan qorunmaq üçün lüzumsuz hərəkət və davranışlardan çəkinməkdir. Bu isə ancaq vahid sistem halında həyata keçirilən tədbirlərin sayəsində mümkündür. Burada Qərb dövlətlərinin alimlərinin gəldikləri qənaəti də qeyd etmək yerinə düşər. Onlar sübut etmişdirlər ki, lüzumsuz davranış insanın ömrünü qısaldır. Lüzumsuz davranış və hərəkətlərin sistemə şəkildə aşağıdakı şəkildə göstərmək olar.



Şəkil 3.2 Lüzumsuz davranış və hərəkətlərin aradan qaldırılması yolları

Bütün bu qeyd etdiklərimiz əmək fəaliyyəti prosesində operatorun etibarlığını təmin etməklə iş qəzalarının sayının azalmasına gətirib çıxarır.

### **3.3 Əməyin ergonomik təşkilində işçi-iş uyğunluğunu təmin edərək iş yerlərində əlverişli mühitin yaradılması**

İnsanın əmək fəaliyyəti ətraf mühitin daima təsiri ilə müşahidə edilir. Konkret fəaliyyət şərtlərin ergonomistin psixi və həyat üçün vacib olan funksiyaların normal icrası, şəraitin xoş niyyətli və ya komfort, yaxşı halda isə optimal olması ilə müəyyənləşdirilə bilər. Orqanizm yüksək gərginlik kompensatorlarının güc faktorlarının təsirindən özündə dəyişikliklər biruzə verirsə, onda bu şəraitin xoşa gəlməz və komfortsuz olduğu müəyyənləşdirilir.

Ekstremal şəraitin ətraf mühitin bir və ya bir neçə faktorun müəyyən olunan mənada xarakterizə edilməsi, psixi və orqanizmin həyatı vacib funksiyaları müəyyən olunmuş səviyyədə saxlamağa və minimum fəaliyyəti təmin etməyə imkan verir. Mürəkkəb sistemlərdə iş yerlərinin layihələndirilməsində situasiya üçün əsas faktorları qismən keçirilən hədd və müəyyən edilmiş qaydada xüsusi şəraitdə işləməyi tövsiyə edilir.

İnsan fəaliyyətinin müvəffəqiyyəti, ekstremal şəraitdə çoxlu subyektiv faktorlarla müəyyənləşməsi elmi araşdırmaların, praktikanın nəticələri əminliklə göstərilir. Bu həm də borc hissiyatıdır.

Ən vacib subyektiv faktor kimi professional hazırlığın səviyyəsi, emosional dözümlülük, sağlamlığın vəziyyəti, sərbəstlik və sair hesab edilir.

İşçilərin işlədikləri müəssisələrdən əmək haqqı istəklərindən başqa sosial-psixoloji istəklərinin də təmin edilməsi onlarda bir tərəfdən işə və iş yerinə sadıqlıq yaradarkən bir tərəfdən də onların motivasiyasını və məhsuldarlığını yüksəldir. İşçilərin sosial-psixoloji cəhətdən istəklərini qarşılamaq üçün işçi-iş uyğunluğunu və dar mənada maşın və avadanlar ilə işçi uyğunluğunu təmin edilməsi lazımdır.



Təşkilati idarəetmədə işçi-iş arasındakı əlaqələri öyrənən araşdırmalardan öncəliklə ağıla birinci gələn “Hawthorn” araşdırmasıdır. E.Mayo və tərəfdaşları tərəfindən Qərbi Elektrik Şirkətinin Çikaqodakı Hawthorn şöbəsində aparılan bu tədqiqatların məqsədi bəzi fiziki şərtlərdəki dəyişmələri işçilərin effektivliyinə necə təsir edəcəyini müəyyənləşdirməkdən ibarət olmuşdur. Lakin aparılan tədqiqatlar zamanla istiqamətini dəyişmiş və təşkilati səviyyədə təbii quruluşun və quruluşu təmsil edən əlaqələrin işçi davranışlarına necə təsir etməsinin öyrənilməsi istiqamətində aparılmışdır. Beləliklə bəşəri problemlərin bəşəri olmayan alət və avadanlıqların həll edə bilməyəcəyi ortaya çıxmışdır. Tədqiqatların nəticələri təşkilatların sosial-psixoloji sistemlərdən ibarət olduğu və işçilərin ətrafındakı baş verənlərə qarşı mənəvi reaksiyalar verdiyi məlum olmuşdur. İşçi-iş əlaqələrinin analizini hədəf alan “Harwood” araşdırması da davranış tədqiqatlarında mühüm yerə malikdir. Bu tədqiqatlarda ənənəvi iş metodlarındakı dəyişikliklərin birmənəvi qarşılanmamasının səbəbi kimi insan faktorunun nəzərə alınmaması olduğu aydın olmuşdur. Bu səbəb ilə işçinin işə uyğunlaşmasında sadəcə bəlli bir məlumatla sahib olunması yetərli deyil. Bu araşdırmalar da göstərmişdir ki, bir təşkilatın sosial quruluşu texnoloji quruluşdan və ətraf mühətdən ayrı düşünülməməlidir.

Təşkilatların mövcud olduqları cəmiyyətdə baş verən sosial-mədəni dəyişikliklərdən təsire məruz qalmayacaqları düşünülə bilməz. Cəmiyyətdəki bu növ dəyişikliklər idarəetmənin texniki səviyyəsində və iş metodlarında təsir göstərir. Texnoloji inkişaf əlaqədar olaraq idarəetmənin texniki quruluşu da önəmli ölçüdə dəyişmişdir. Sürətli texnoloji inkişaf idarəetmədə texniki məhsulların və işçilərin bacarıq və xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə yol açmışdır. Texnologiyanın belə sürətli inkişafı bir tərəfdən istehsalın miqdarına təsir göstərmiş digər tərəfdən təşkilatdakı idarəetmə metodlarına təsir göstərmişdir. İdarəetmə metodlarının dəyişməsi işçi-iş uyğunluğunu önəmli bir hala gətirmişdir.

İşçi-iş uyğunluğunun ən bariz nümunəsi fərdin sahib olduğu bilik, bacarıq və digər özəlliklərin onun gördüyü işə uyğun olması və işindən zövq almasıdır. İşçi-iş uyğunluğunun təmin edilməsində iki yanaşma vardır: birincisi işi işçiyə

uyğunlaşdırmaq, ikinci isə işçini işə uyğunlaşdırmaq. Əməyin elmi təşkili olaraq ifadə edilə biləcək olan ergonomikanın anatomik, fizioloji, psixoloji, sosioloji və texniki biliklərdən faydalanaraq işçinin həyata keçirdiyi işi yerinə yetirilə biləcək səviyyədə olması üçün müxtəlif metodların olduğunu bilirik. Ergonomikanın tələblərindən biri də işçiyə yönəlmiş iş ardıcılığını təməl biliklər ilə təmin etməkdən ibarətdir. Beləliklə, ergonomika işin işçiyə və işçinin işə uyğunluğu üçün lazımi şəraiti yaradır. Belə bir vəziyyətdə işin işçiyə uyğunluğunu təmin etmək üçün ergonomik analizlər aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir.

- İş yerinin və istehsal avadanlıqlarının analizi və ardıcılığı
- İş yerinə təsir edən ətraf mühit amillərinin analizi və ardıcılığı
- İşin təşkilinin analizi və ardıcılığı

İşin təşkil edilməsi geniş bir anlayış olub, iş prosesinin tapşırıq, yer və zaman baxımından sisteməlik sinifləşdirilməsini özündə göstərir. İşin təşkilinin təməlində işin quruluşunu müəyyənləşdirən işin genişləndirməsi, işin zənginləşdirməsi, işin rotasiyası və qrup şəklində fəaliyyət kimi anlayışlar durur.

Hər bir iş işçidən artıq yüklənmə tələb etməyəcək şəkildə qurulmalıdır. Əgər iş davamlı olaraq yalnız bacarıqlı işçilər tərəfindən yerinə yetirilərsə, bu işin təşkilində problemlərin olduğuna bir işarədir. Onuda qeyd etmək lazımdır ki, iş onu yerinə yetirənin sağlamlığını təhlükəyə atmayacaq şəkildə olmalıdır. Hər bir işin qurulmasında sadəcə texniki məqsədə can atmaq deyil, işçinin mənəvi xüsusiyyətlərini də göz önündə tutulması da vacibdir. Əgər bu vəziyyət diqqətə alınmayacaq olarsa, yalnız işçinin sağlamlığının təhlükəyə düşməsi, həddindən artıq yüklənməsi və işdən məmnun olmaması ilə yanaşı, böyük miqdarda məhsuldarlıq əskikliyinə də gətirib çıxarar. Bu halda işin işçiyə uyğunluğunun gəlmək istədiyi son nəticə işin və iş yerinin bəzi cəhətlərinin dəyişməyə məruz qoyaraq işlə işçi arasında bilik və bacarıq tarazlığı yanında psixoloji tarazlığın da təmin edilməsi olur. İşin fiziki görüntüsü yəni, maşın və avadanlıqların növlərinin, onların yerləşdirilməsinin işçiyə uyğunlaşdırılması vacibdir. Bu cür dəyişikliklər edərək işçiləri işlərinə uyğun hala gətirməyin ergonomik faydaları yanında, işçi baxımından psixoloji, cəmiyyət

baxımından sosial faydalar ilə təmin etmək olar. Ayrıca işin doğurduğu yorğunluğun müəyyənləşdirilməsi, iş prosesində istilik, nəm və işıq şərtlərinin, səs-küyün işçiyə təsirinin bilinməsi bu faktorların işçiyə sadəcə iş sırasında deyil, iş sonrasında da nə dərəcədə təsir etdiyini tapmaq lazımdır. Nəticələrə görə mənfi halların aradan qaldırılması ilə birlikdə yuxarıdakı faydalarından müsbət nəticə çıxacağı halda bu araşdırmaları idarəedənləri sosial məsuliyyətli olaraq da qəbul etmək olar.

İşçi-iş uyğunluğunun təmin edilməsində digər bir yanaşma işçinin işə uyğunlaşdırılmasıdır. Bunun üçün işçiləri, texniki quruluşa və daim dəyişən iş şərtlərinə uyğunlaşmasında müsbət nəticələr əldə etmək tələb edilirsə aşağıdakı şərtlərin ödənilməsi vacibdir.

- İşçinin işə psixoloji və fizioloji işə uyğun olması
- İşə uyğun olaraq təcrübə və təliminin olması
- Enerjisinin qorunması və bərpasını təmin edə biləcək həyat tərzini
- Üzərinə düşən vəzifələri layiqincə yerinə yetirmək və şəxsi maraqlarını bir kənara qoymaq istəməsi

Bu hallarda işçinin işə uyğunluğunda digər şərtlərdən əlavə olaraq aşağıdakı şərtlər də nəzərə alınmalıdır.

- İşçinin işə fərdi uyğunluğu, xüsusi ilə də yaşı, cinsi və fiziki ölçüləri nəzərə alınaraq işin planlaşdırılması və yerləşdirilməsi
- İşin öyrədilməsi və işə alışdırılması

Sosial və iqtisadi məqsədləri göz önündə saxlayaraq, fərdə aid xüsusiyyətlərin, biliklərin, bacarıqların öyrənilməsi alt və üst sərhədləri müəyyən olmuş və işçiyə yönəlmiş iş yerinin təşkilinin ən önəmli qiymətləndirmə vasitəsidir. İfadə etdiyimiz 2 yanaşmalı uyğunlaşma mənasında ergonomik tədbirlər hər şeydən öncə işçi sağlamlığının qorunması, işin sosial uyğunluğu və texniki-iqtisadi rəasionalist məqsədlərin təmin edilməsinə yönəlmişdir. Texniki-iqtisadi rəasionalist məqsədlər dedikdə, insan-maşın sistemlərinin funksional cəhətdən düzgün qurulması, sistemin işgüzarlıq qabiliyyətinin daimi təmin edilməsi və fərdi sistemin içərisində ən doğru şəkildə vəzifələndirilməsi başa düşülür. İşin sosioloji cəhətdən işçiyə uyğunluğu isə,

insana həyati normaların (qaydalar, idarəetmə metodları və s.) içində xoşbəxt yaşaya biləcəyi bir vəziyyətin təmin edilməsi və cəmiyyətdə fərdlər arası əlaqələrin qurulması deməkdir.

İşçi-iş uyğunluğunun təmin edilməsinin həm kollektiv həm də fərdi nəticələri vardır. İlk təsirini işçinin məmnunluğunu artırmaqla iş və işçinin psixoloji quruluşu arasında tarazlığı təşkil etməklə göstərir. Bu növ uyğunluğun olması işçinin iş görmə həvəsini və istəyini artıracaqdır. İşçi-iş uyğunluğunun təşkilatı önəmi isə effektivliyin artması, işə davamiyyətin yüksəlməsi şəklində göstərəcəkdir. Digər cəhətdən isə işə maneə olacaq arqumentləri aradan qaldıracaqdır. Uyğunluğun kollektivə təsiri isə yaşam səviyyəsinin yüksəlməsi, iş ilə ətraf mühitin səbəb olduğu neqativ halların və xəstəliklərin azalmasında özünü göstərəcəkdir.

Bu vəziyyətdə dar mənada işçi-iş uyğunluğunun fərdi tarazlıqdan kollektiv tarazlığa qədər tarazlığa təsirli rol oynadığını qeyd etmək doğru olacaqdır. Bu məqsəd ilə müasir idarəetmənin bu istiqamətdə tədqiqatlar həyata keçirtmək qayəsile aparılması vacib olduğu analizlərdən biri də məhz ergonomik analizlərdir.

## NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

- ❖ Erqonomikanın yaranması və inkişafı elmi texniki əsaslandırılmada, müəyyən problemlərin yaradılması, o cümlədən elmin, texnikanın inkişafından yaranmışların tətbiq olunması ilə əlaqədardır. İstismarın texniki və bir çox sahələrin tətbiqi dedikdə insan-texnika mühit sistemləri: psixologiya, fiziologiya, əməyin gigiyenası və dizaynının ümumi sistemə birləşdirilməsi xarakteri başa düşülür. Bu baxımdan sistemli, sabit və intensiv inkişaf dərəcəsi ilə səciyyələnən müasir istehsalatda insana istehsal sisteminin həm subyekt, həm də obyekt kimi baxılmalı və ona iqtisadi artımın ən mühüm təkanverici qüvvəsi kimi öyrənilməlidir.
- ❖ Əgər əmək prosesində zədələr, tramvalar işçilərin və ətrafdakı insanların ölümünə gətirib çıxarırsa onda həmin əmək təhlükəli hesab edilir. Əməyin mühafizəsi və gigiyenası texnikanın və əməyin təhlükəsizliyinin psixologiyası, həmçinin ekoloji məlumatlardan istifadə olunaraq, işləmələr nəzərə alınmalıdır.
- ❖ İstehsal sistemlərinin mürəkkəb texniki vasitələrlə təhciz edilməsi istehsal proseslərinin idarə edilməsi istiqamətində insanın fəaliyyətinin səmərəliliyinə və məsuliyyətinə qarşı mühüm tələblər irəli sürür. Bu kontekstdə əmək fəaliyyəti prosesində tətbiq edilən texnika, avadanlıqlar işçinin əmək fəaliyyəti rejmi nəzərə alınmaqla layihələndirilməli olan və onların iş rejimi işçinin əmək fəaliyyəti ilə uzlaşmalıdır. Həmçinin bu proses qarşılıqlı əlaqələndirilməlidir. Qarşıya çıxan problemlər yalnız insan və maşın səviyyəsində deyil, həm də “insan-maşın” sistemi daxilində baxılmalıdır.
- ❖ Erqonomika və əməyin təşkilinin qarşılıqlı əlaqə və təsiri proseslərinin konkret istiqamətləri üzrə işlərin, tədbirlərinin həyata keçirilməsi onların sosial-iqtisadi səmərəliliyinin təmin edilməsi, elmi tədqiqatlarının miqyasının genişləndirilməsi bu tədbirlər sistemə əməyin səmərəli təşkilinin mühüm istiqaməti kimi qiymətləndirilməlidir.
- ❖ Müasir istehsal sistemlərinin etibarlı fəaliyyətinin təmin edilməsi üçün bu sistemin ayrı-ayrı elementlərinin, onların fəaliyyətinin inteqrasiyası həyata

keçirilməlidir. Təcrübə göstərir ki, yüksək psixi keyfiyyətlərə malik olan işçi inteqrasiya proseslərində fəal həlqə kimi çıxış edir. Əməyin təşkili zamanı insanın müxtəlif funksiyaları icra etmə potensialı və üsullarının sistemli öyrənilməsi yüksək səmərəli əmək təşkili səviyyəsinə nail olmağın optimal “insan-maşın-mühit” sistemini formalaşdırmağın ilkin şərti kimi qiymətləndirilməlidir.

❖ Əməyin təşkilində “insan-maşın-mühit” sisteminin ergonomik cəhətdən əsaslandırılması həmin sistemin ergonomik göstəricilərlə və bu göstəricilərin əməyin səmərəli təşkili istiqamətlərinə uyğunluğunu tələb edir. Əks təqdirdə həmin göstəricilər sistemini formalaşdıran hər hansı bir göstəriciyə digərlərindən fərqli olaraq kifayət dərəcədə əhəmiyyət verilməsi bütövlükdə sistemin fəaliyyətinin səmərəliliyinin aşağı sala bilər. Ona görə də əmək proseslərində texnikanın fəaliyyəti ilə əlaqədar ətraf mühit üçün zərərli maddələrin səviyyəsinin minimuma endirilməsi imkanının nəzərə alınması ilə yanaşı, əmək şəraiti amillərinin, eləcə də texnoloji proseslərin, xammal, materialların, yarımfabrikatların, hazır məhsulların da lazımi tələblərə cavab verməsi nöqteyi-nəzərindən, məhz tək texnikanın deyil, bütövlükdə “insan-maşın-mühit” sisteminin ergonomikliyi təmin olunmalıdır. Bu da öz növbəsində müasir dövrün tələblərinə cavab verə biləcək səviyyədə əməyin təşkili istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsinə şərait yarada bilər.

❖ Bərdə “ASAN Xidmət” Mərkəzində tərəfimizdən müxtəlif tarixlərdə ergonomik tədqiqatlar və araşdırmalar aparılmışdır. Anket sorğu 38 nəfər işçi ilə aparılmışdır.

Anket sorğunu 03.04.2017 tarixində aparılmış və nəticələri belədir:

Sorğuda iştirak edənlərdən 21%-i orta, 52,6%-i ali-bakalavr, 26,3%-i isə ali-magistr təhsilli olduğu aşkara çıxmışdır. Sorğunu apararkən fərdi məlumatlardan istifadə etmədiyimiz üçün onların təhsilinə uyğun hansı vəzifələri tutduğuna dair məlumat verə bilmirik.

Havalandırma sistemi var? Normativə uyğun olaraq işləyir ? sualımıza iştirakçıların hamısı “hə, işləyir” cavabını verdi.

Otaqlarda istilik və nəm səviyyəsinə daimi olaraq nəzarət edilirmi ? sualımıza 100%-i nəzarət edildiyini cavabını verdi. Bütövlükdə ergonomik sorğuların tam nəticələrini dissertasiya işinin 42-ci səhifəsindən məlumat almaq olar.

Mərkəzdə ergonomik araşdırmalar isə 04.04.2017 tarixdə aparılmışdır.

Nəticələrə görə hər bir sahənin ortalama xalları aşağıdakı kimidir.

1. İş yerinin genişliyi-iş yeri: 4.31 çox yaxşı.
2. İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 3.88 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
3. İş prosesinin idarə edilməsi: 4.15 çox yaxşı.
4. Yüklənmə: 3.58 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
5. İş saatları-fasilələr: 4.28 çox yaxşı.
6. Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma: 3.95 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
7. Ətraf mühit amilləri : Səs-küy: 2.83 orta, təkmilləşdirilə bilər.
8. İşlə əlaqədar biliklər: 4.28 çox yaxşı.

Xüsusi diqqət ayrılması vacib olan suallar aşağıdakılardır.

- 5) İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 2-ci sual
- 6) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 1-ci sual
- 7) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 2-ci sual
- 8) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 5-ci sual

❖ Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsinin tabe təşkilatları ilə birlikdə 85 nəfər işçisi vardır. Biz 20 işçi ilə anket sorğumuzu apardıq. Öncə ki tədqiqatımızda olduğu kimi bu tədqiqatımızda da diqqətdə saxladığımız ən əsas məsələ anket sorğuda iştirak edən qadın və kişi saylarında bərabərliyin qorunması idi.

Anket sorğunu 06.04.2017 tarixində aparılmış və nəticələri belədir:

Sorğuda iştirak edənlərdən 10%-i orta, 55%-i ali-bakalavr, 35%-i isə ali-magistr təhsilli olduğu aşkara çıxmışdır.

“Hər hansı bir xəstəliyiniz varmı ?” sualına 75% kişilər yox cavabı verərəkən, qadınlarda bu 50% təşkil etmişdir. Qadınların daha açıq fikirli olması onların sorğuya

səmimi cavab vermələrinə rəvac verir ki, kişilərə nisbətən xəstəliklərinin olmasını gizlətmirlər.

Davamlı kompyuter qarşısında işləyərkən gözlərinizdə rahatsızlıq hiss edirsinizmi? Sualımıza 75% “hə” cavabı verdi, sadəcə 25% -dən yox cavabı aldıq. Bütövlükdə ergonomik sorğuların tam nəticələrini dissertasiya işinin 55-ci səhifəsindən məlumat almaq olar.

İdarədə ergonomik araşdırmalar isə 07.04.2017 tarixdə aparılmışdır.

Nəticələrə görə hər bir sahənin ortalama xalları aşağıdakı kimidir.

1. İş yerinin genişliyi-iş yeri: 3.81 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
2. Maşın və avadanlıqlar: 4.27 çox yaxşı.
3. İş prosesində duyğu orqanlarından gözləntilər: 4.02 çox yaxşı.
4. İş prosesinin idarə edilməsi: 3.84 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
5. Yüklənmə: 3.55 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
6. İş saatları-fasilələr: 4.14 çox yaxşı.
7. Ətraf mühit amilləri : İşıqlandırma: 3.67 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
8. Ətraf mühit amilləri : Səs-küy: 3.3 yaxşı, təkliflər verilə bilər.
9. İşlə əlaqədar biliklər: 4.34 çox yaxşı.

Xüsusi diqqət ayrılması vacib olan suallar aşağıdakılardır.

1) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 1-ci sual

2) Ətraf mühit amilləri: Səs-küy-dəki 2-ci sual

❖ Bərdə “ASAN Xidmət” Mərkəzi və Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsində xidmət zamanı idarə edən operatorun iş vaxtının əksər hissəsi oturaq vəziyyətlə əlaqədar olduğundan, ergonomik baxımdan operatorun sinir emosional gərginliyinin azaldılmasını, işçi duruşunu səmərəli dəyiçə bilməsi üçün onun iş otağında ergonomik tələblərə cavab verən operator kresloların, yəni erqo-kresloların tətbiqi məqsədə uyğun olardı. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, operatorların nahar fasiləsi üçün ayrılmış otaq zəruri təhcizat vasitələri istirahət üçün divan və kreslolarla, mebellərlə təhciz edilməlidir.



Elmi əsaslarla layihələndirilmiş informasiya modelinin tətbiqi “insan-maşın-mühit” sistemində fəaliyyət göstərən, çalışan hər bir işçinin əməyinin məhsuldarlığı yüksəltməyə, informasiyanın emalı müddətini ixtisar etməyə, qərar qəbulu prosesini təkmilləşdirməyə, sistemin fəaliyyətinin səmərəliliyini artırmağa kömək edə bilər.

❖ Mürəkkəb “insan-maşın-mühit” sistemi komplekslərin istehsalatda tətbiqi nəticəsində işçinin istehsal prosesləri ilə bilavasitə qarşılıqlı təsirdən, təmasdan azad olması faktını nəzərə alaraq əməyin təşkili zamanı onun, bu proseslərin özünə məxsus imitasiya forması olan informasiya modelləri ilə optimal qarşılıqlı təsiri təmin etməlidir. Bu cəhətdən informasiya modelinin təşkili aşağıdakı prinsiplər əsasında həyata keçirilməlidir.

- a) məzmunluq prinsipi
- b) yığcamlıq prinsipi
- c) uyğunluq prinsipi
- ç) əyanilik prinsipi
- d) proqnozlaşdırıcı prinsipi
- e) çeviklik prinsipi
- ə) qruplaşdırma prinsipi

## İSTİFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYATLAR

1. Bərdə “ASAN Xidmət” Mərkəzinin yerləşdiyi ərazi və göstərdiyi xidmətlərlə bağlı məlumatlar.
2. Tərtər Rayon Kənd Təsərrüfatı İdarəsinin idarə edilməsinə dair məlumatlar.
3. Azərbaycan Dövlər Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytıdan (azstat.org) götürülmüş məlumatlar.
4. Azərbaycan Respublikasının Əmək Məcəlləsi
5. Quliyev T.Ə., Əməyin elmi təşkili 1975
6. Quliyev T.Ə., Menecmentin (idarəetmənin) əsasları Bakı 2001
7. Malayev Z.A., Erqonomika və əmək prosesləri. Bakı 2016
8. İnternet məlumatları [www.asan.az](http://www.asan.az)
9. İnternet məlumatları [www.ergonomics.org](http://www.ergonomics.org)
10. Babalık F.C., Mühəndislər üçün ergonomi işbilim 2011
11. Вопрос экономики. Москва, 2009, №4
12. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. М.: Издательство Московского Государственного Университета, 1979, 343 с.
13. Инженерная психология. Киев, 1976
14. Котик М.А. Психология и безопасность. Таллин, 1981
15. Крылов А.А. Человек в автоматизированных системах управления. Л., 1982
16. М.Шмид. Эргономические параметры. М., 1980
17. Мунипов В.М. Эргономика на службе производстве. М.: Знание, 1970, 63 с.
18. Мунипов В.М., Зиченко В.П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды. М.: Логос, 2001, 356 с.
19. Самыгин С.И., Столренко Л.Д. Менеджмент персонала. Ростов-на Дону: Феникс, 1997, 447 с.
20. Семенов С.А. Развития техники в каменном веке. Л.: Наука, 1968, 362 с.

21. Современная научно-техническая революция (историческое исследование). М.: Наука, 1967, 184 с.
22. Справочник по инженерной психологии. Москва, 1982
23. Эргономика. Перевод с польского В.Н.Тонина. Под ред. к.т.н. В.Ф.Венда. Из-во “Мир”, Москва, 1971
24. Эргономика. Под ред. д.п.н., проф. А.А.Крылова и д.п.н. Г.В.Суходольского. Из-во Ленинградского Университета, 1998.
25. Эргономика: принципы и рекомендации. Методическое руководство. М., 1983

## РЕЗЮМЕ

Целесообразно подвести итоги современному состоянию эргономики и наметить перспективы ее развития.

Эргономика представляет собой научный комплекс, образованный большим числом научных дисциплин, которые традиционно относятся к гуманитарным, естественным и техническим наукам.

К числу актуальных и перспективных задач эмпирических исследований в эргономике необходимо отнести : задачи изучения законов взаимодействия человека, техники и среды, определяющих качество труда и его продуктов; задачи выявления и проверки роли конкретных изменений труда в развитии человека, сохранении окружающей среды и здоровья людей; задачи проверки значимости выполнения отдельных нормативов, их вклада в общую эргономичность компонентов труда.

Цели, соотнесенные с современным состоянием и перспективами интенсификации научно – технического прогресса, определяют общие теоретические и практические задачи эргономики.

В целом, подводя итоги, нельзя сказать, что круг теоретических и практических задач эргономики в настоящее время ясно очерчен и хорошо определен-некоторые задачи еще только поставлены, нет достаточной их систематизации. Здесь много еще предстоит сделать.

В известной мере уяснены и отмечены предметная область и объекты, изучаемые эргономикой. Вся эргономика – это область труда во всей его сложности и многообразии.

Труд – важнейшая из социальных систем, обуславливающая существование, историческое и пожизненно индивидуальное и социальное развитие человека, развитие общества в целом. Трудящийся человек является системообразующим фактором труда, соединяющим и оживляющим

материально – технические, технологические и другие компоненты трудовой системы.

Оценивая современное состояние эргономики, нужно отметить определенные достижения в создании методического инструментария и практических разработок.

Надо отметить, что по понятным сейчас причинам просматриваются далеко не все перспективы и направления развития эргономики. Они будут уточняться, а новые будут открываться по мере развития эргономики. И в этом главная роль будет принадлежать тем, кто сейчас изучает эргономику.

## SUMMARY

It is advisable to summarize the current state of ergonomics and outline its development prospects.

Ergonomics is a scientific complex formed by a large number of scientific disciplines, which traditionally apply to humanitarian, natural and technical Sciences.

Among the current and perspective tasks of empirical studies in ergonomics should include : purpose of studying the laws of interaction between man, technology and determining the quality of labor and its products; identifying and validating the role of specific changes of work in human development, environmental preservation is of average and healthy people; the problem of testing the significance of the performance of individual normatives, their contribution to the overall ergonomics of the components of the work.

Objectives, correlated with the modern state and prospects of intensification of scientific and technological progress, define the General Theoretical and Practical problems of ergonomics.

In general, summing up, it can't be said that the range of theoretical and practical problems of ergonomics have been identified clearly and well-defined-some

challenges have remained still, there is no sufficient collation. There are so many things that to be done.

To a certain extent, the subject and objects of ergonomics are understood and noted. The whole ergonomics is the area of labor with its complexity and diversity.

The labor - the important one of the social systems that contributes to a person's historical life, individual and social development in a whole society. A worker is a factor of labor, connects and revitalizes the logistical, technological and other components of the employment system.

Assessing the modern state of ergonomics, it is necessary to note certain advances in the creation of methodological tools and practical developments.

It should be noted that, for obvious reasons, not all prospects and directions of the development of ergonomics are viewed now. They will be clarified, and new ones will be opened with the development of ergonomics. And those who are now studying ergonomics will have a great role in its realization.