

Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті
Факультеті: Медицина

СӨЖ

Тақырыбы: Еңбек гигиенасы: Жұмыс ауырлығы мен қауырттылығын бағалау. Жұмыс процесімен байланысты өндірістік қажу мен олардың алдын алу.

Орындаған: Сәбит І.
Қабылдаған: Ерманова С.
Тобы: ЖМ-322

Жоспар

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

- ◆ Еңбек жағдайын гигиеналық-физиологиялық бағалау;
- ◆ Еңбектің ауырлығы мен қарқындылығын;
- ◆ Зияндылығы мен қауіптілігі;

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

Kіpіcne

- Еңбек физиологиясы, организмнің функционалдық күйінің еңбек үрдісіне және ол іске асырылатын орта жағдайларымен байланысты болатын өзгерістерін зерттейді. Мұндай зерттеудің мақсаты адамның еңбекке қабілеттілігін жоғарлату шараларын іздестіру, оны ұзақ уақыт бойына жоғары деңгейде ұстап тұру және зорығуды болдырмау жатады. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін еңбек үрдістерін, еңбек пен демалыс тәртібін тиімді ұйымдастыру, жұмыс орынын ұтымды ету және т.б. физиологиялық негіздері жасалады.

- Өндірістерде байқалатын жұмыс жағдайлары өндірістік орта факторларының зияндылық, қауіптілік көрсеткіштері бойынша және еңбек үрдісінің ауырлығы мен қауырттылығы бойынша 4 класқа бөлінеді.



Еңбек физиологиясын зерттеу әдістері

Еңбек физиологиясындағы зерттеулер екі бағытта жүргізіледі:

- еңбек үрдістерінің жалпы физиологиялық заңдылықтарын;
- өндірістік іс әрекеттің нақты түрлерін зерттеу.

Еңбектің ауырлығы мен қарқындылығы

- Еңбек қалай биологиялық категория болса, дәл солай әлеуметтік те категория болып табылады, сондықтан да нақты өндірістік жағдайда еңбекті зерттеу, жұмысшыға әсерін тигізетін әлеуметтік факторларды ескере отырып іске асырылуы тиіс.
- Еңбекті ежелден дене еңбегі және ой еңбегі деп бөледі. Бұлай бөлудің шартты екені сөз жоқ түсінікті.
- Еңбек іс әрекетінің негізгі түрлерінің жіктелуі. Едәуір бұлшық еттің күш салып жұмыс істеуімен сипатталатын еңбек. Ол - жерқазғыштың, жүк тасушының, балғалы ұстаның және т.с.с. еңбегі. Бұл кезде энергия шығыны тәулігіне 17-25 МДж (4000-6000 ккал) жетеді.

Бұлшықет жұмысының тыныс алуға әсері.

- ▶ Тыныштық күйінде өкпе желдендірілуі 3-4% оттегін жарату кезінде минутына 5-8 л құрайды. Қарқынды бұлшықет жұмысы кезінде, өкпенің желдендірілуі минутына 50-100 л жетеді, ол тыныс алу тереңдігі және жиілігінің жоғарылауымен байланысты болады. Тыныс алу жиілігі тыныштық күйіндегі минутына 10-20 реттен, жұмыс кезінде 30-40 дейін және одан да көп жоғарылайды, оттегін пайдалану 4-8% дейін көтеріледі.

Дене жұмысын атқару кезіндегі эндокриндік қызметтің өзгерістері.

- ▶ Бұлшықет жұмысының қуаты жоғарылаған сайын, қанда адреналиннің, норадреналиннің, кортизон мен кортикостеронның мөлшері жоғарылайды, ол ағзаның барлық энергетикалық қорларының жұмылдырылуына ықпал жасайды. Организмнің бейімделу (жаттығу) шамасына қарай бұл өзгерістер азаяды. Ұзақ бұлшықет жұмысы кезінде симпатикалық-адреналдық және гипофиздік-адренокортикалдық жүйелердің белсенділігі төмендейді, қанда глюкокортикоидтардың мөлшері азаяды, ол миокард пен қанға бұлшықеттерінің функционалдық қабілеттерінің төмендеуіне алып келеді.

Статикалық жұмыс.

- ▶ Статикалық жұмыс кезінде бұлшықет күші жұмыс кезіндегі дене қалпын сақтауға және еңбек құралдары мен заттарын қозғалтпай бекітіп ұстап тұруға бағытталады, ол бірінші - жағдайда бұлшық-еттердің тонустық жиырылуымен, екіншісінде - тетаникалық жиырылуымен қамтамасыз етіледі.

Қарқынды бұлшықет жұмысы

- ▶ Қарқынды бұлшықет жұмысы үрдісінде пайдаланылатын оттегінің мөлшері едәуір өседі. Егер адам тыныштық күйінде минутына 150-300 мл оттегін қажет ететін болса, онда ауыр дене еңбегі кезінде оның қажеттілігі 10-15 есе көп болады. Қарқынды бұлшықет жұмысы кезінде тыныштық күйіндегі деңгейімен салыстырғанда, ағзаның энергия шығыны да 10-15 есе өседі. Бұлшықет жұмысы, айналымдағы қанның мөлшерін көбейтеді, соған сәйкес гемодинамикалық көрсеткіштерге және жүрек – қан тамырлары жұмысының көрсеткіштеріне әсер етеді.

- ▶ Жүректің минуттық көлемі 3-5 л-ден 20-40 литрге дейін артады. Минуттық көлемнің көбеюі жүректің соғуы көлемінің өсуі есебінен де, жүректің жиырылу санының есебінен де жүреді. Жүрек жиырылу жиілігі минутына 140-180 дейін жетуі мүмкін. Максимальды артериялық қан қысымы 180-200 мм. сн.б.б. дейін жетеді , бұл кезде минимальды қысымы аз ғана өседі, соның есебінен пульстік қысымның жоғарылауын қамтамасыз етеді.

Динамикалық жұмыс

- **Динамикалық жұмыс** – жүкті тасуға, және де адамның өз денесін немесе оның бөліктерін кеңістікте қозғалуына әкелетін бұлшық еттердің жиырылу үрдісі. Динамикалық дене жұмысын жергілікті, аймақтық және жалпы (глобальды) деп бөледі. Бұл кезде организм энергиясы қандай да бір бұлшық ет ширығуын ұстап тұруға, жұмыстың механикалық тиімділігіне жұмсайды.

Интеллектуалды еңбек түрлері (Ой еңбегі).

- Ой еңбегі кезінде жүктеме, бірінші кезекте, орталық жүйке жүйесінің функционалдық жағдайына әсер етеді, себебі ондай жұмыспен айналысатын қызметкерлерде бас миы тек реттеуші ғана емес, сонымен қатар ой еңбегін атқарушы мүше болып табылады. Қарқынды ой еңбегі кезінде бас миына энергия қажеттілігі жоғарлайды. Тәуліктік энергия шығыны әдетте 10,5-12,5 мДж құрайды. Энергия шығыны, ой жұмысының түрімен анықталатын, жүйкелік-эмоционалдық зорлану дәрежесіне байланысты болады. Мысалы, көпшілікке дәріс оқыған кездегі энергия шығынының көбеюі 94% жоғарласа, отырып дауыстап оқығын кезде тек 48% жоғарлайды.

Операторлық еңбек

- Заманауи механикаландырылған өндіріс жағдайларында машиналардың жұмысын бақылау негізгі функция болып, операторлық қызмет кеңінен таралған. Оператордың жұмысы үлкен жауапкершілікпен және жүйкелік-эмоционалдық күштенудің жоғары болуымен ерекшеленеді. Мысалы телефонистердің еңбегі қысқа уақыт ішінде үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеумен, жүйкелік-эмоционалдық күштенудің жоғары болуымен сипатталады.

Жұмысқа қабілеттілік және оның динамикасы

- ▶ Еңбек іс әрекетінің тиімділігі ең алдымен жүктеме мен жұмысқа қабілеттілікке тәуелді болады. Жалпы жүктеме келесі компоненттердің өзара әрекеттесуінен қалыптасады. Олар еңбек заты мен құралы, жұмыс орынының ұйымдастырылуы, өндірістік ортаның гигиеналық факторлары, техникалық-ұйымдастыру шаралары. Аталған факторлар мен адамның мүмкіндіктерінің үйлесу тиімділігі көбінесе белгілі бір жұмысқа қабілеттіліктің болуына тәуелді.

- ▶ Кез келген еңбек түрінің тиімділігі жүктеме дәрежесіне және жұмысқа қабілеттілікке байланысты.
- ▶ Жұмысқа қабілеттілік — максимальды қарқынды шырғу кезінде белгілі бір уақыт аралығында орындалатын жұмыстың саны мен сапасын сипаттайтын ағзаның функционалдық мүмкіншіліктерінің шамасы.
- ▶ Адамның еңбекке қабілеттілік деңгейі қалай жеке болса, дәл солай еңбек жағдайын анықтайтын көптеген факторларға байланысты болады.
- ▶ Жұмысқа қабілеттілік жағдайына берілген нақты іс әрекетті қамтамасыз ететін орталық жүйке жүйесінің, жүйкелік-бұлшықет аппаратының, жүрек-тамыр, тыныс алу және басқа да жүйелердің функционалдық физиологиялық көрсеткіштерімен бағаланады.

Зияндылығы мен қауіптілігі

- ▶ **Қажу** - қарқынды немесе ұзаққа созылатын еңбек іс әрекетімен туғызылған шаршау сезімімен, жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуімен жүретін, жұмыстың санды және сапалық көрсеткіштерінің нашарлауымен көрінетін және демалғаннан кейін орнына келетін жағдай.
- ▶ Қажу демалғаннан кейін қалпына келетін және қорғаныстық тежелу түріндегі ағзаның қорғаныс реакциясы болып саналатын физиологиялық үрдіс. Қажу дамыған кезде және оны басуға мүмкіншілік болмаған жағдайда патологиялық үрдіс түрінде бағаланатын зорығу дамиды.

- ▶ Еңбектің ауырлығы және қауырттылығы көрсеткіштерінің айқындылығына байланысты, ауырлығы мен қауырттылығы бойынша еңбек жағдайы келесі кластарға бөлінеді:
- ▶ Ауырлығы бойынша - қолайлы (дене жұмысының жүктемесі жеңіл), рұқсат етілген (дене жұмысының жүктемесі орташа), зиянды (ауыр) 1-ші және 2-ші дәрежелі
- ▶ Қауырттылығы бойынша - қолайлы (қауырт жеңіл дәрежеде), рұқсат етілген (қауырттылығы орташа дәрежеде), зиянды (қауырт) 1-ші және 2-ші дәрежелі

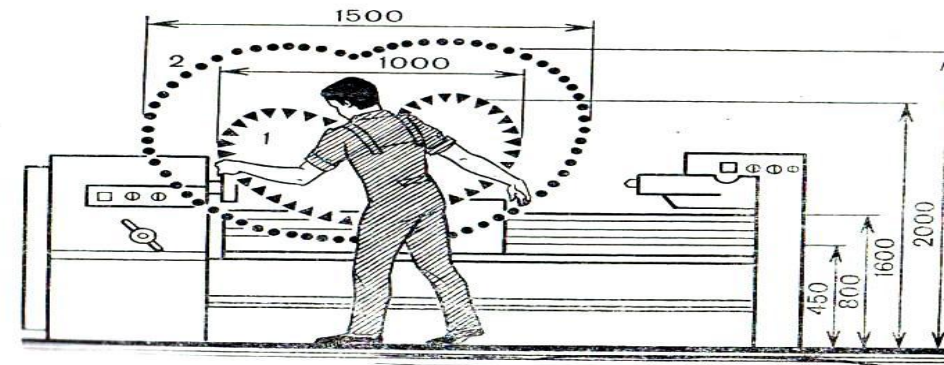
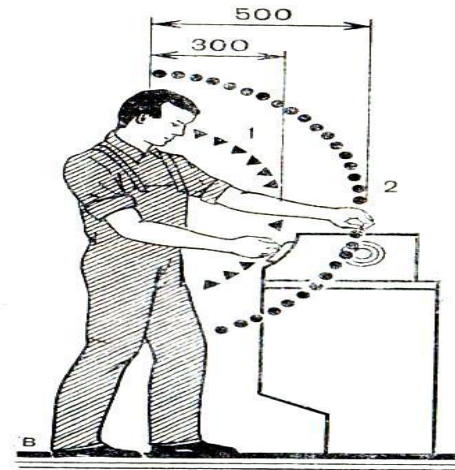
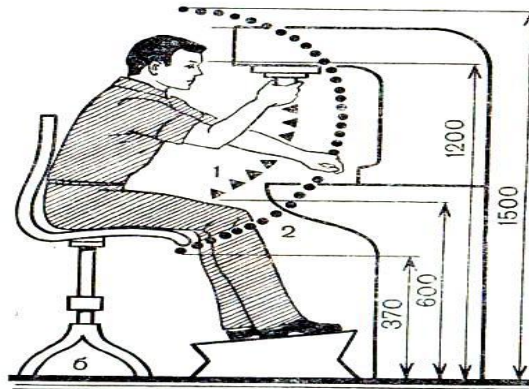
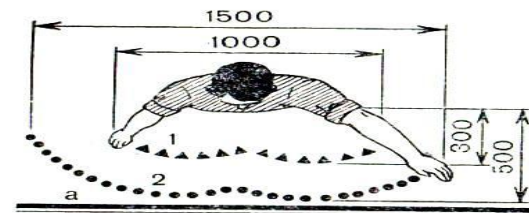
Еңбекті ғылыми ұйымдастыру формалары мен әдістері;

- ▶ Еңбек үрдісі факторлары әсерімен байланысты өндірістік қажу мен аурулардың алдын алу ең бірінші кезекте жұмыс үрдістерін механикаландырудан, қол еңбегін машина жұмысымен ауыстырудан тұрады.
- ▶ Жұмыс істеу кезінде қолайлы дене қалпын таңдау, дене қалпын өз қалауынша өзгерте алу мүмкіншілігі, жұмысты отырып та, тұрып та істеу маңызды болып табылады. Егер жұмыс тек тұрып істелетін болса, онда отырып демалатын, қысқа мерзімді үзілістер ұйымдастырылуы тиіс

Қажумен күресудің негізгі жолдары

- ▶ Қажумен күресудің негізгі жолдары, жұмыс орыны мен жиһазын ұйымдастыруды ұтымды ету. Адамның тиімді дене қалпы, еңбектің жоғары қабілеттілігі мен өнімділігін қамтамасыз етеді. Ыңғайсыз қалыпта жұмыс істеу қажудың аса тез дамуына ықпалын тигізеді.
- ▶ Тұрып жұмыс істеу қалпы, қондырғыны жөндеумен және күйіне келтірумен байланысты. Үнемі қозғалып жүріп жұмыс істеу қажеттілігі болғанда тиімді. Ол шолуға және еркін қозғалыстарға максимальды мүмкіншілік жасайды.

- Тұрып жұмыс істегенде, аяқ бұлшықеттеріне түсетін жүктеме жоғарылайды, ауырлық орталығының тіректің аз ауданында жоғары орналасуымен байланысты бұлшықеттердің ширығуы жоғарылайды, отырып жұмыс істеу қалпына қарағанда энергия шығындары 6-10% көбейеді. Бұл кездегі аса қолайсыз факторға, қанның қайта бөлінуі мен қан айналымның нашарлауы жатады. Тік қалыпта ұзақ уақыт жұмыс істегенде көктамырдың варикозды кеңеюі, тромбофлебит, төменгі белдеудің ісінуі, жалпақ табандық сияқты кәсіптік аурулар пайда болуы мүмкін.

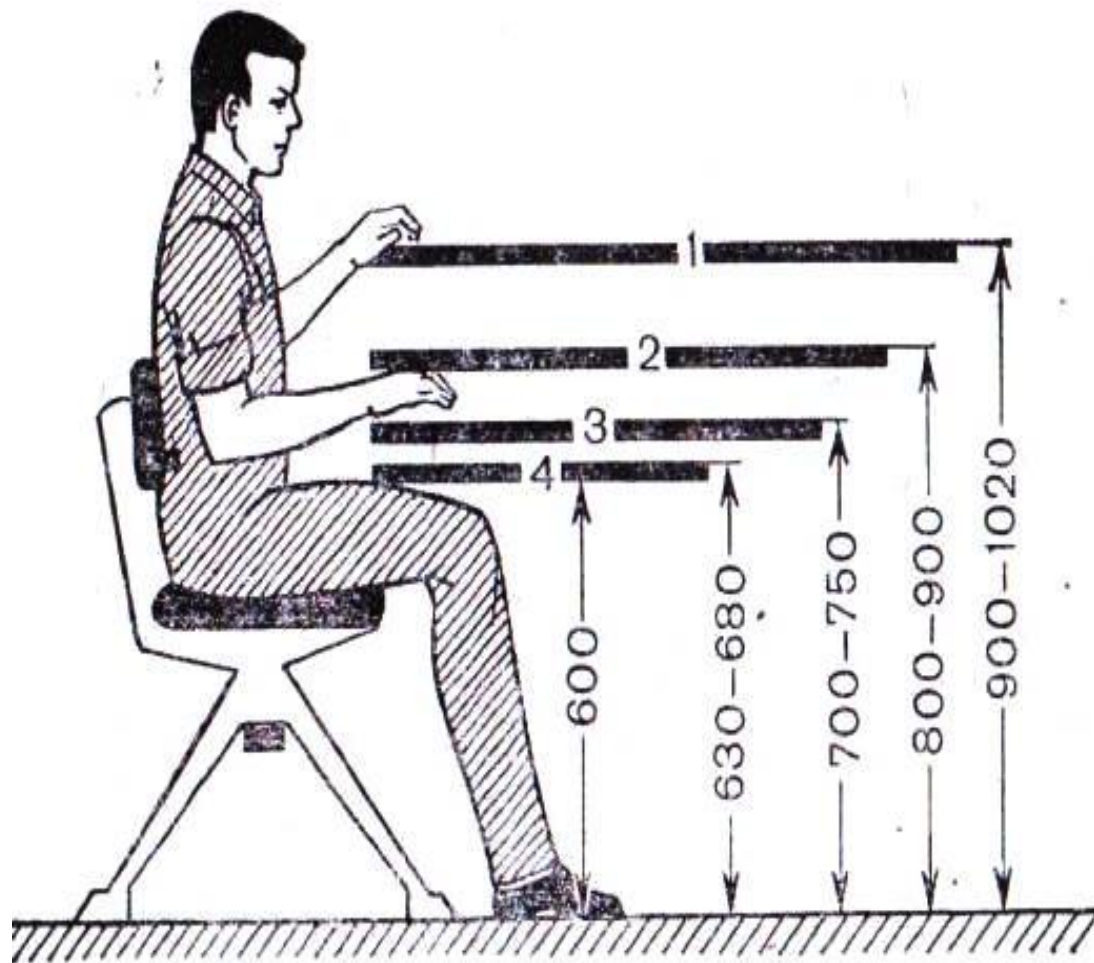


г

Жұмыс аймағындағы мүмкіндік пен қолайлылық.

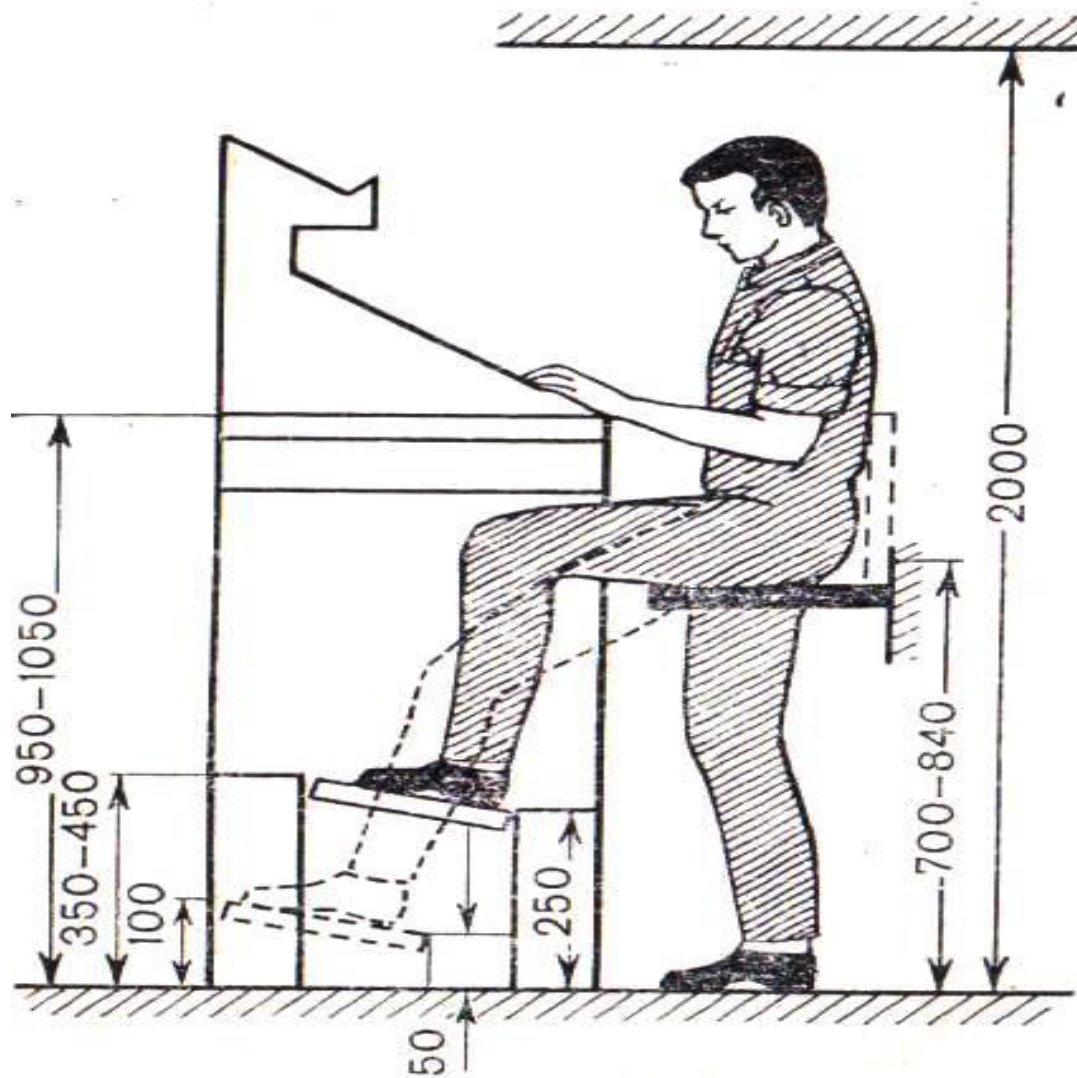
а,б,- отыру кейіпі;в,г - тұрғандағы кейіпі; 1-қолайлы ; 2- мүмкін болатын аймақ

- Қозудың топтарының бір мезеттік белсенділігін тудырады. Доминантты ошақ «қайта бекітіледі», қозудың жоғары деңгейінде құрылымдылығы төмендейді, орталықтық тежелу дамиды. Қажу тез дамиды, қыртыс потенциалдары мен бұлшықеттер арасындағы сәйкессіздік өседі. Қозғалыстар реттелінбеген, артық қозғалыстар аса көп болады.



Жұмыс кезіндегі нақты және әртүрлі жұмыс істеуде тандалатын биіктік
1-өте дәл және нәзік жұмыс атқарғанда; 2- дәлдік жұмыс атқарғанда; 3- кенсе жұмысын атқаруда; 4- компьютерді басып жұмыс атқаруда

- ▶ М.И. Виноградов жаттығулардың 3 кезеңін ажыратады: тұрақты, қозғалыстық, стереотип кезеңі. Динамикалық стереотиптің түзілуі қозғалыстардың автоматталуына, оларды аса дәлдікпен орындауға ықпалын тигізеді. Жаттығу үрдісі үшін ырғақты меңгеру механизмі маңызды орын алады. Бұл кезде қозудың иррадиация өрісі тарылады және артық қозғалыстар жойылады. Қозғалыс екпіні орталық жүйкелік аспаптардың құбылмалы жоғарылауы себепті жылдамдайды. Жаттығусыз жоғары еңбекке қабілеттілікке қол жеткізу мүмкін емес. Жаттығу үрдісінде кезеңділіктің болуы тәжірибелік мақсаттарда аса маңызды.



Тұру қалпындағы жұмыс кезіндегі биіктік,
кейпі «тұрғанда - отырғанда» (мм)

- ▶ **Еңбек ауырлығы мен қауырттылығының жіктелуі.** Еңбек ауырлығы мен қауырттылығын жіктеу еңбектің әртүрлі түрлерін салыстыруға, саықтыру шараларын жүргізу жолдары мен оларды іске асыру кезектілігін анықтауға қол жеткізеді.
- ▶ Еңбек ауырлығы - еңбек үрдісінде организмнің функционалдық кернеулік дәрежесін көрсететін тұтастық (интегральды) көрсеткіш.
- ▶ Функционалдық қауырттылық, дене еңбегінде энергетикалық және ой еңбегінде эмоционалды болады.

- ▶ Еңбектің физикалық ауырлығы - көбінесе бұлшықет күшін және сәйкес энергетикалық қаматамсыздауды талап ететін еңбек барысын-дағы организмге түсетін жүктеме.
- ▶ Еңбектің жүйкелік қауырттылығы - ақпараттарды алу және қайта өңдеу бойынша, көбінесе мидың қарқынды жұмыс істеуін талап ететін еңбек барысында организмге түсетін эмоционалды жүктеме.
- ▶ Қауырттылық дәрежесіне баға беруде эргономикалық көрсеткіштер - еңбектің ауысымдылығы, дене қалпы, қозғалыстар саны ескеріледі. Бірақ еңбек ету барысында, организмнің жалпы функционалдық күйін анықтайтын жүктеменің әртүрлі құрамдастары үйлеседі, сондықтан ширығу мен жүктемені бөліп қарау тым шартты болып табылады. Еңбек ауырлығы мен қауырттылығы бірнеше жіктелімі бар, олардың әрқайсысының өзіндік тағайындалуы болады.

Бұлшықет пен жүйке жүктемесін бағалау

- ▶ Еңбек қауырттылығы бойынша міндетті критерийлер: зейін, сигналдар тығыздығы, эмоционалдық кернеулік. Қалған критерийлер факультативті критерийлерге жатады. Осы әдістемеге сәйкес еңбектің ауырлығы мен қауырттылығы жеке бағаланады және баға нәтижесі еңбек ауырлығы категориясы және қауырттылық категориясы болып жеке нұсқау түрінде беріледі.
- ▶ Ресми түрде бекітілген «Дене еңбегі кезіндегі ағза ширатылуының физиологиялық нормалары», дене жүктемесінің тиімді және шектік рұқсат етілген мәндерін анықтайды

- ▶ **Ұтымды еңбек және демалыс тәртібі** - ол адамның еңбекгінің жоғары өнімділігі мүмкіндігінше ұзақ уақыт бойына шектен тыс қажу белгілерінсіз, жоғары және тұрақты деңгейде ұсталып тұратын еңбекке қабілеттілігімен үйлесетін жұмыс және демалу кезеңдерінің ара қатынасы мен мазмұны. Жұмыс пен демалыстың ұтымды тәптіптерін қалыптастырудың міндеті қажуды төмендетуден, адамның физио-логиялық қызметтерін аз күштендіре отырып, бүкіл жұмыс уақыты бойына жоғары еңбек өнміділігіне қол жеткізуден және оның денсаулығы мен еңбекке қабілеттілігін сақтаудан тұрады.

- ▶ Өндірісте еңбек пен демалыс кезеңдерінің кезектестірілуінің 2 түрі:
- ▶ 1. Жұмыс күнінің ортасына қарай түскі үзілісте енгізу, оның тиімді ұзақтығы санитарлық-тұрмысты бөлмелердің, асханалардың жұмыс орындарынан қаншалықты қашықтығын, тамақты таратудың ұйымдастырылуын ескере отырып анықталады.
- ▶ 2. Қысқа уақыттық шектеулі үзілістерді енгізу, оның ұзақтығы мен саны еңбекке қабілеттілік динамикасына бақылау жүргізу, еңбек ауырлығы мен кернеулігін ескеру негізінде анықталады

- ▶ **Еңбек пен демалыстың тәуліктік тәртіптері** - адамның жоғары еңбекке қабілеттілігі мен ағзаның тіршілік қарекетін қаматамасыз ететін жұмыс, демалыс және адамның ұйықтау кезеңдерін ұтымды кезектестіру.
- ▶ Адамның физиологиялық қызметтері тәулік бойына өзгеріп тұрады. Тәулік бойына организм физикалық және жүйке-психикалық жүктемелерге әртүрлі жауап береді. Ең жоғары еңбекке қабілеттілік күннің бірінші жартысында сағат 8-ден 12-ге дейін және екінші жартысында сағат 14 пен 17 аралығында байқалады. Кешкі уақыттарда, еңбекке қабілеттілік төмендейді, түнде ең төмен деңгейге түседі.

Өндірістегі дене шынықтыру.

- ▶ Өндірістегі дене шынықтыру негізінде, И.М. Сеченовтың іліміне сәйкес, белсенді демалу құбылысы жатыр: қажыған бұлшықеттер өзінің еңбекке қабілеттіліні тыныштық күйінде емес басқа бұлшықет топтарының жұмысы кезінде тез қалпына келтіреді. Соның нәтижесінде өкпенің тіршілік сиымдылығы көбейеді, жүрек-тамыр жүйесінің іс әрекеті жақсарады, сезім мүшелерінің функционалдық мүмкіншіліктері жоғарылайды, бұлшықет күші мен шыдамдылығы жоғарылайды.

- ▶ Өндірістік гимнастиканың міндеті - ауысым басында жұмыстық стереотипті жаңарту және жұмыс күні бойына барынша ұзақ ұстап тұру. Кіріспе гимнастика, дене шынықтыру үзілістері, дене шынықтыру минуттары қолданылады.
- ▶ Кіріспелі гимнастика, жұмысқа кірісуді жылдамдатуға ықпал жасайды. 5-7 минут жүргізіледі және еңбек үрдісінің сипатына сәйкес келетін 6-8 жаттығулардан тұрады. Жаттығулардың ең жоғарғы екпіні жұмыстың әдеттегі орташа екпінінен жоғары болуы тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Кенесариев У.И., Балмахаева Р.М., Жоламанов М.Е., Алимова Н.Е., Тамақтану гигиенасы, Алматы, 2006.
2. Абсаттарова К.С. ПЭЕМ жұмыс істеу кезіндегі еңбек гигиенасы.-Алматы, 2005.
3. Неменко Б.А. Коммуналдық гигиена. Алматы. 2004.