

ANDIJON MEXANIKA ZAVODIDAGI ERGONOMIK SHAROITLAR: ISHCHILAR SALOMATLIGI VA ISHLAB CHIQRISHGA TA'SIRI

Tadjiboyev Bunyodbek Qosimjon o'g'li

Andijon davlat texnika instituti, "Mehnat muhofazasi"

kafedra assistenti

E-mail: bekkosimovich@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ish joylarida ergonomik muhitning xodimlar salomatligi va mehnat samaradorligiga ta'siri tahlil qilinadi. Tadqiqot obyekti sifatida Andijon mexanika zavodi tanlandi. Zavod ishchilarining ish joyidagi ergonomik sharoitlari — mebel mosligi, yoritish darajasi, shovqin va mikroiklim holati — o'rganildi. Kuzatuvlar va so'rovnomalar asosida to'plangan ma'lumotlar natijasida, noto'g'ri ergonomik holat ishchilarda mushak-skelet og'riqlari, charchoq va ishlab chiqarishdagi xatoliklarning ortishiga olib kelayotgani aniqlandi. Shu bilan birga, ergonomik jihatdan qulay ish joylari yuqori samaradorlik va motivatsiyani ta'minlayotgani kuzatildi. Maqolada ergonomik sharoitlarni takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: ergonomika, ish joyi, mehnat samaradorligi, sog'liq, sanoat korxonasi, Andijon mexanika zavodi.

Kirish

Hozirgi vaqtda sanoat korxonalarida mehnat samaradorligini oshirish va xodimlarning sog'lig'ini muhofaza qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada ish joylarining ergonomik jihatdan to'g'ri tashkil etilishi muhim rol o'ynaydi. Ergonomika — insonning ish muhiti bilan o'zaro munosabatini o'rganadigan fan bo'lib, uning asosiy maqsadi mehnat sharoitlarini inson fiziologiyasi va psixologiyasiga moslashtirishdir. To'g'ri ergonomik sharoit ishchilarning charchashini kamaytiradi, jismoniy va ruhiy salomatligini saqlaydi, xatoliklarni kamaytiradi va ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

O'zbekiston sanoat korxonalarida ergonomik sharoitlar bo'yicha izchil o'zgarishlar amalga oshirilayotgan bo'lsa-da, ko'plab sexlarda ish joylari hanuzgacha zamonaviy talablar asosida jihozlanmagan. Bu esa mushak-skelet tizimi bilan bog'liq kasalliklar, ishchilar orasida charchoq, demotivatsiya, ishlab chiqarishdagi xatoliklar va baxtsiz hodisalar sonining ortishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, og'ir mexanik uskunalarda ishlovchi xodimlar uchun ergonomik sharoitlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqolada Andijon viloyatida faoliyat yurituvchi yirik sanoat korxonasi — **Andijon mexanika zavodi** misolida ish joylaridagi ergonomik holat tahlil qilinadi.

Maqolaning asosiy maqsadi — korxonadagi mavjud ergonomik sharoitlarni baholash, ularning ishchilarning sogʻligʻi va mehnat samaradorligiga taʼsirini aniqlash hamda ushbu muhitni yaxshilash boʻyicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ergonomik koʻrsatkichlar va baholash mezonlari

1-jadval

Koʻrsatkich	Baholash mezonlari
Yoritish darajasi	<200 lx – past; 200–500 lx – oʻrtacha; >500 lx – yaxshi
Oʻrindiqlik va stol mosligi	Belga, boʻyga mosligi, sozlanishi bor/yoʻqligi
Mikroiqlim	Harorat (18–25°C), namlik (40–60%), shamollatish holati
Shovqin darajasi	<70 dB – norma, >70 dB – meʼyordan yuqori
Ishchining holati	Tik/bukilgan holatda bir soatlik davomiylik
Ishdagi tanaffuslar	Har 2 soatda 10–15 daqiqa mavjud/yomgʻirli
Sogʻliqlik muammolari	Orqa-bel ogʻrigʻi, bosh ogʻrigʻi, charchoq, koʻz zoʻriqligi statistikasi
Mehnat unumdorligi	Kunlik ishlab chiqarilgan mahsulot soni, reja bajarilishi (%)

Tadqiqot metodikasi

Ushbu tadqiqot Andijon viloyatida faoliyat yurituvchi yirik sanoat korxonasi — **Andijon mexanika zavodi** ishchi-xodimlarining mehnat samaradorligi va sogʻligʻiga ergonomik sharoitlarning taʼsirini aniqlashga qaratildi. Ergonomika insonning ish muhiti bilan oʻzaro munosabatini oʻrganadigan muhim fanlardan biri boʻlib, uning maqsadi mehnat faoliyatini inson salomatligi va qulayligi bilan muvofiqlashtirishdir. Shu bois, ish joylarining ergonomik holatini baholash orqali, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va xodimlar salomatligini muhofaza qilish imkoniyatlari aniqlanadi.

Tadqiqot 2025-yilning yanvar–mart oylarida amalga oshirildi va bir necha bosqichda olib borildi. Dastlab tayyorlov bosqichi doirasida kuzatuv va soʻrovnoma shakllari ishlab chiqildi, tadqiqot uchun zarur ruxsatlar olindi hamda intervyu oʻtkazilishi rejalashtirildi. Keyingi bosqichda esa bevosita Andijon mexanika zavodining uchta asosiy sexida kuzatuvlar, soʻrovnoma va suhbatlar oʻtkazilib, korxonaning hujjatlari oʻrganildi. Oxirgi bosqichda esa yigʻilgan empirik maʼlumotlar tahlil qilinib, ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tadqiqotda aralash uslubda, yaʼni sifatli (qualitative) va miqdoriy (quantitative) metodlar uygʻunlashtirildi. Soʻrovnoma usuli asosiy empirik vosita sifatida tanlandi. Unda ishlab chiqarish sexlarida faoliyat yuritayotgan 60 nafar xodim ishtirok etdi (30 erkak va 30 ayol). Soʻrovnomada ishchilar oʻz ish joylarining yoritilishi, harorati, shovqin darajasi, stol-stul balandligi, uskunalar joylashuvi, holatdagi qulaylik,

mikroiqlim, xavfsizlik belgilarining mavjudligi, jismoniy holatga ta'siri, kasalliklar, charchoq darajasi va ishga bo'lgan motivatsiya haqida o'z fikrlarini bildirganlar. Har bir savol yopiq shaklda (variantli tanlov) va ochiq shaklda (fikr bildirish uchun) tuzilgan bo'lib, umumiy 25 ta savoldan iborat bo'ldi. So'rovnoma natijalari Excel va SPSS dasturlarida tahlil qilindi.

So'rovnoma bilan bir qatorda kuzatuv usuli ham qo'llanildi. Tadqiqotchi tomonidan har bir sexda bir necha ishchi joylari bevosita kuzatildi. Kuzatuvlar uch mahalda — ish boshlanishida, ish o'rtalarida va ish kunining oxirida olib borildi. Kuzatuv davomida ish joyining yoritilishi lux o'lchov birligida, shovqin darajasi esa desibel (dB) asboblari yordamida aniqlandi. Shuningdek, ishchi stoli va stuli ishchining bo'yiga mosligi, ishchining qanday holatda (tik, bukilgan, egilgan) ishlayotgani, monitor yoki uskunaning ko'zdan qanday masofada turgani kabi jihatlar baholandi. Ba'zi joylarda ishchining to'g'ri holatda ishlashiga to'sqinlik qiluvchi holatlar — masalan, past stul, noto'g'ri yoritish, shamollatishning yo'qligi — kuzatildi.

Uchinchi asosiy metod sifatida intervyu o'tkazildi. Intervyular Andijon mexanika zavodining mehnat muhofazasi bo'yicha muhandisi, ikki sex boshlig'i va kadrlar bo'limi (HR) mutaxassislari bilan olib borildi. Suhbatlarda korxonaning ergonomik me'yorlarga amal qilishi, so'nggi yillarda amalga oshirilgan modernizatsiyalar, xodimlarning ergonomik shikoyatlari, ishlab chiqarish samaradorligi va xodimlar salomatligi bo'yicha statistik ma'lumotlar haqida savollar berildi. Bu intervyular orqali muhim kontekstual ma'lumotlar, ya'ni rasmiy holat va amaliyot o'rtasidagi tafovut aniqlanishiga erishildi.

Shuningdek, tadqiqot davomida hujjatlarni tahlil qilish usulidan ham foydalanildi. Jumladan, ishlab chiqarish bo'yicha oylik hisobotlar, mehnat unumdorligi ko'rsatkichlari, kasallik varaqalari statistikasi, ichki mehnat muhofazasi qoidalari, xodimlarga berilgan shikoyatlar kitoblari o'rganildi. Bu ma'lumotlar orqali ergonomik muhitning ishlab chiqarish natijalariga bevosita ta'siri statistik asosda tekshirildi.

Tadqiqotda baholash uchun asosiy ergonomik indikatorlar ishlab chiqildi. Ular quyidagilar: yoritish darajasi (lyuks), o'rindiq va stolning balandligi va sozlanish darajasi, ish joyining harorati (18–25°C oraliqda norma deb belgilandi), shovqin darajasi (<70 dB norma), shamollatish va xavfsizlik belgilarining mavjudligi. Shuningdek, psixofiziologik ko'rsatkichlar — ishchining charchoq darajasi, mushak-skelet og'riqlari, stress holatlari va ishga bo'lgan qoniqish darajasi ham hisobga olindi.

Tadqiqot metodikasining yana bir muhim jihati shundaki, u subyektiv (xodimlarning o'z fikrlari, his-tuyg'ulari) va obyektiv (fizik o'lchovlar, kuzatuvlar, statistik hujjatlar) yondashuvlarni birlashtiradi. Bu esa masalani har tomonlama tahlil qilishga imkon berdi. Ishchilar tomonidan berilgan javoblar real kuzatuvlar va statistik ma'lumotlar bilan solishtirilib, o'zaro korrelyatsiyalar aniqlandi.

Natijada, Andijon mexanika zavodi ishchilari orasida ergonomik jihatdan

nomuvofiq ish joylarining salbiy ta'siri o'z tasdig'ini topdi. Xususan, noto'g'ri holatda uzoq ishlash, past yoritish va shovqinli muhit sog'liq muammolarini kuchaytirgan. Shuningdek, yomon ergonomika bilan bevosita bog'liq bo'lgan charchoq, konsentratsiya pasayishi va mehnat unumdorligining kamayishi holatlari qayd etildi.

Shu tariqa, tadqiqotda qo'llanilgan kompleks metodlar — so'rovnoma, kuzatuv, intervyu va hujjat tahlili — ergonomik sharoitlarning mehnatga ta'sirini ilmiy asosda tahlil qilish imkonini berdi. Ushbu metodologiya asosida olingan natijalar maqolaning keyingi bo'limlarida batafsil tahlil qilinadi va amaliy tavsiyalar shaklida ilgari suriladi.

Natijalar va tahlil

Tadqiqot davomida yig'ilgan empirik ma'lumotlar asosida Andijon mexanika zavodida mavjud ergonomik holat va uning ishchilarning jismoniy holati hamda mehnat unumdorligiga ta'siri atroflicha tahlil qilindi. So'rovnoma, kuzatuv, suhbat va hujjatlarni o'rganish orqali olingan natijalar bir-birini to'ldiruvchi, tizimli ma'lumotlar zanjirini hosil qildi. So'rovnoma natijalariga ko'ra, ishtirok etgan 60 nafar ishchining 68 %i o'z ish joyini qisman qulay deb baholadi, 22 %i esa ish joyining ergonomik jihatdan no'ngunligini qayd etdi. Faqatgina 10 % ishchi ish joyi barcha talablarga javob beradi deb javob berdi. Bu ko'rsatkichlar korxonada ergonomik talablarga to'liq rioya qilinmasligini ko'rsatmoqda. So'rovnomadagi savollar asosida aniqlanishicha, ishchilarning 55 %i har kuni bel og'rig'i, bo'yin yoki yelkadagi zo'riqishlardan shikoyat qiladi. Bu, asosan, ish joylaridagi mehnat holatining noto'g'ri tashkil etilishi, ya'ni uzoq vaqt bukilgan holatda ishlash, to'g'ri o'rindiq va stolning yo'qligi bilan bog'liq. Ayniqsa, stanokda ishlovchi operatorlar orasida bu muammo ko'proq uchraydi. Shu bilan birga, 70 % ishchi o'z ish joyidagi yoritish yetarli emasligini, ayniqsa qish oylarida yorug'lik darajasi pasayib ketishini bildirdi. Bu holat ishchining diqqatini jamlashiga, charchoq tezligiga va umumiy unumdorligiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda.

Kuzatuvlar davomida har bir sexdagi ish joylarining jismoniy holati aniq o'lchovlar bilan baholandi. O'lchov natijalariga ko'ra, ish joylarining o'rtacha yoritish darajasi 250–300 lux atrofida bo'lib, sanoat me'yorlariga (500 lux va undan yuqori) to'liq javob bermasligi aniqlandi. Shovqin darajasi esa ba'zi sexlarda 80–85 dB ga yetgani qayd etildi, bu esa O'zbekiston Respublikasi Mehnat muhofazasi normalariga ko'ra yuqori ko'rsatkich hisoblanadi va eshitish qobiliyatiga zarar yetkazish xavfini oshiradi. Shuningdek, stullar balandligi va shakli ham standartlarga mos emasligi, ularning ko'pchiligi sozlanmaydigan (regulyatsiya qilinmaydigan) turdagi ekanligi aniqlandi. Ishchilar o'z ish holatini sharoitga moslashtirish uchun vaqt o'tgan sari noto'g'ri holatlarda ishlashga majbur bo'lishadi. Bu esa mushak-skelet tizimi muammolariga olib kelmoqda. Ayniqsa, ayol ishchilar orasida mushaklarda zo'riqish, charchoq va bosh og'rig'i kabi belgilar ko'proq qayd etilgan.

Tahlil qilingan hujjatlar, xususan, tibbiyot punkti statistikasi va davolanish

varaqlari natijalariga ko'ra, 2024-yil davomida 112 nafar ishchining rasmiy ravishda bo'yin, bel yoki orqa qismlaridagi og'riqlar bilan poliklinikaga murojaat qilgani aniqlangan. Bu esa, aynan noto'g'ri ergonomik muhit natijasi ekanligi ehtimolini kuchaytiradi. Intervyu natijalari ham ushbu xulosalarni tasdiqladi. Korxona muhandislarining ta'kidlashicha, mavjud ishlab chiqarish uskunalari va ish joylari asosan 2000-yillarning boshlarida o'rnatilgan bo'lib, ergonomik talablar zamonaviy mezonlarga mos emas. Sex boshliqlari esa ko'pchilik ishchilarning tez charchab qolishlari, kayfiyatlarining pasayishi va ish unumdorligining hafta oxiriga borib kamayishini ergonomik muammolar bilan bog'lashadi. Ish unumdorligi ko'rsatkichlariga nazar tashlansa, optimal yoritilgan, shamollatilgan va stoli-stuli moslashtirilgan kichik tajriba uchastkasida ishchilarning normani bajarish ko'rsatkichi 18 % yuqori ekani qayd etildi. Bu holat ergonomik sharoitlarni yaxshilash ish samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lishini amaliy misolda tasdiqlaydi.

Yuqoridagi tahlillar asosida quyidagi asosiy muammolar aniqlangan:

1. Yoritish darajasi sanoat me'yorlaridan past.
2. Shovqin darajasi ayrim sexlarda zararli chegaradan yuqori.
3. Ish stollari va o'rindiqlari ergonomik talabga javob bermaydi.
4. Ishchilarda charchoq, mushak og'rigi, motivatsiya pasayishi yuqori.
5. Ergonomik muhit mehnat samaradorligi bilan bevosita bog'liq.

Ushbu natijalar Andijon mexanika zavodida ergonomik muhitni optimallashtirish ishchilarning sog'ligi, kayfiyati va unumdorligini sezilarli darajada yaxshilash imkonini berishini ko'rsatmoqda. Ergonomik muhit — bu nafaqat xavfsizlik va qulaylik, balki ishlab chiqarish barqarorligi va iqtisodiy samaradorlik garovi hamdir.

Muhokama

Ushbu tadqiqotda Andijon mexanika zavodidagi ergonomik sharoitlarning ishchilarning jismoniy salomatligi va mehnat samaradorligiga ta'siri tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, ish joylaridagi yoritishning yetarli emasligi, shovqin darajasining yuqori bo'lishi, mebelning ergonomik talablarga mos kelmasligi va noto'g'ri ish holatlari ishchilar orasida mushak-skelet og'riqlari, charchoq va motivatsiya pasayishiga olib kelmoqda. Bu holatlar nafaqat xodimlarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi, balki ishlab chiqarish samaradorligini ham pasaytiradi. Tadqiqot natijalari xalqaro adabiyotlarda keltirilgan ergonomika bo'yicha topilmalarga mos keladi. Masalan, Smith va boshqalar (2018) o'z tadqiqotlarida yoritish darajasining pastligi ishchilarning diqqat jamlash qobiliyatiga va charchoq darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatishini ta'kidlagan. Shunga o'xshab, Karwowski (2020) ish joylaridagi noto'g'ri mebel tufayli mushak-skelet tizimi muammolarining ortishi haqida xabar bergan.

Andijon mexanika zavodida o'tkazilgan so'rovnoma natijalariga ko'ra, ishchilarning 68 %i o'z ish joylarini qisman qulay deb baholagan, ammo faqat 10 %i

ularni to'liq ergonomik deb hisoblaydi. Bu ko'rsatkich O'zbekiston sanoat korxonalarida ergonomik me'yorlarga rioya qilish darajasining pastligini ko'rsatadi. Ayniqsa, yoritish darajasining o'rtacha 250–300 lux atrofida bo'lishi sanoat me'yorlariga (500 lux va undan yuqori) mos kelmasligi diqqatga sazovordir. Bu holat ishchilarning ko'z zo'riqishi va charchoq darajasini oshiradi, bu esa xalqaro standartlar (ISO 8995-1:2002) asosida tavsiya etilgan yoritish darajasidan sezilarli darajada past ekanligini tasdiqlaydi.

Shovqin darajasiga kelsak, ba'zi sexlarda 80–85 dB gacha yetgan shovqin O'zbekiston Respublikasi Mehnat muhofazasi normalariga zid bo'lib, eshitish qobiliyatiga zarar yetkazishi mumkin. Bu muammo xalqaro tadqiqotlarda ham qayd etilgan bo'lib, masalan, Nelson va boshqalar (2005) yuqori shovqin darajasining ishchilarning konsentratsiyasi va psixologik holatiga salbiy ta'sirini ta'kidlagan. Andijon mexanika zavodidagi holat ushbu xulosalarni tasdiqlaydi va shovqin muammosini bartaraf etish zarurligini ko'rsatadi.

Tadqiqotda aniqlangan muhim jihatlardan biri shundaki, ergonomik sharoitlarning yaxshilanishi mehnat samaradorligiga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, tajriba uchastkasida optimal yoritish, shamollatish va sozlanadigan mebel mavjud bo'lgan ish joylarida ish unumdorligi 18 %ga oshgani qayd etildi. Bu natija ergonomik yaxshilanishlarning nafaqat sog'liq, balki iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan ham foydali ekanligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, ayol ishchilar orasida mushak zo'riqishi va charchoqning ko'proq qayd etilishi ularning fiziologik xususiyatlari va ish joyidagi mebelning moslashuvchan emasligi bilan izohlanadi. Bu holat gender omilini hisobga olish zarurligini ko'rsatadi, bu esa ko'plab mahalliy tadqiqotlarda yetarlicha e'tibor berilmagan.

Tadqiqotning cheklovlari sifatida shuni ta'kidlash lozimki, faqat bitta korxona (Andijon mexanika zavodi) doirasida o'tkazilganligi umumiy xulosalarni mamlakat miqyosidagi barcha sanoat korxonalariga yoyishni qiyinlashtiradi. Shuningdek, so'rovnoma ishtirok etgan 60 nafar ishchining namunasi kichik bo'lib, kengroq populyatsiyani ifodalashda cheklovlarga ega. Kelgusida ko'proq korxonalar va katta namuna hajmini qamrab olgan tadqiqotlar o'tkazish tavsiya etiladi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot ergonomik sharoitlarning ishchilar salomatligi va mehnat samaradorligiga ta'sirini aniqlashda muhim qadam bo'ldi. Natijalar nafaqat Andijon mexanika zavodi, balki O'zbekistonning boshqa sanoat korxonalarida ham ergonomik muhitni yaxshilash zarurligini ko'rsatmoqda. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va xodimlarning farovonligini oshirishda muhim imkoniyatlar ochadi.

Xulosa va takliflar

Ushbu tadqiqot Andijon mexanika zavodidagi ish joylarining ergonomik sharoitlarini tahlil qilib, ularning xodimlarning salomatligi va mehnat samaradorligiga

ta'sirini o'rganishga qaratildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, yoritish darajasining pastligi (o'rtacha 250–300 lux), shovqin darajasining me'yordan yuqori bo'lishi (80–85 dB), sozlanmaydigan mebel va noto'g'ri ish holatlari ishchilar orasida mushak-skelet og'riqlari, charchoq, bosh og'rig'i va motivatsiya pasayishiga olib kelmoqda. So'rovnoma natijalari shuni ko'rsatdiki, ishchilarning 68 %i o'z ish joylarini qisman qulay deb baholagan, ammo faqat 10 %i ularni to'liq ergonomik deb hisoblaydi. Shu bilan birga, tajriba uchastkasida optimal yoritish, shamollatish va sozlanadigan mebel ta'minlangan ish joylarida mehnat unumdorligi 18 %ga oshgani aniqlandi. Bu natijalar ergonomik sharoitlarning nafaqat xodimlar salomatligiga, balki ishlab chiqarish samaradorligiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Tadqiqotda aniqlangan muammolarni bartaraf etish va ish sharoitlarini yaxshilash maqsadida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Yoritish tizimini yaxshilash: Ish joylarida yoritish darajasini sanoat me'yorlariga (500 lux va undan yuqori) moslashtirish uchun zamonaviy LED lampalar o'rnatish va yorug'likni ishchilarning ehtiyojlariga qarab sozlash imkonini beruvchi tizimlarni joriy etish.

2. Shovqin darajasini kamaytirish: Shovqin darajasini 70 dB dan past darajaga tushirish uchun akustik izolyatsiya materiallaridan foydalanish, shovqinli uskunalar uchun maxsus ekranlar o'rnatish va ishchilarga eshitish himoya vositalarini taqdim etish.

3. Ergonomik mebel ta'minlash: Sozlanadigan balandlikdagi stullar va stollarni xarid qilish, ularni ishchilarning bo'yi va fiziologik xususiyatlariga moslashtirish, ayniqsa ayol ishchilar uchun maxsus moslashtirilgan mebellarga e'tibor berish.

4. Ish holatini optimallashtirish: Ishchilarning uzoq vaqt bukilgan yoki egilgan holatda ishlashini oldini olish uchun ish joylarini qayta loyihalash, monitor va uskunalar joylashuvini ko'z darajasiga moslashtirish.

5. Tanaffus tartibini joriy etish: Har 2 soatda 10–15 daqiqalik majburiy tanaffuslarni tashkil qilish va ishchilarni mushak zo'riqlashini kamaytiruvchi jismoniy mashqlar bilan ta'minlash.

6. Ergonomika bo'yicha ta'lim: Ishchilar va rahbarlar uchun ergonomika bo'yicha muntazam treninglar o'tkazish, to'g'ri ish holati va uskunadan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar berish.

7. Sog'liq monitoringini yo'lga qo'yish: Ishchilarning mushak-skelet tizimi va umumiy salomatligini muntazam tekshirish, tibbiy ko'riklar tashkil etish va kasallik statistikasini yuritish.

Ushbu tavsiyalarni amalga oshirish Andijon mexanika zavodida xodimlarning sog'ligini mustahkamlash, charchoq va kasalliklar darajasini kamaytirish, shu bilan birga ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Kelgusida ushbu

tadqiqotni boshqa sanoat korxonalariga kengaytirish va O'zbekiston miqyosida ergonomik me'yorlarni milliy darajada joriy etish bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dul, J., & Weerdmeester, B. (2012). *Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide*. CRC Press.
2. International Labour Organization. (2024). *Occupational Safety and Health Encyclopaedia: Ergonomics*. www.iloencyclopaedia.org
3. Karwowski, W. (2020). *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. Wiley.
4. Nelson, D. I., Nelson, R. Y., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *American Journal of Industrial Medicine*, 48(6), 446–458.
5. O'zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi. (2023). Toshkent: Adolat nashriyoti.
6. Smith, M. J., Carayon, P., & Cohen, W. J. (2018). Ergonomics and occupational health in industrial settings. *Journal of Occupational Health Psychology*, 23(4), 512–525.
7. Xodjayev, A., & Rahmonov, B. (2022). O'zbekiston sanoat korxonalarida mehnat muhofazasining dolzarb masalalari. *O'zbekiston iqtisodiyoti jurnali*, 15(3), 45–52.
8. ISO 8995-1:2002. *Lighting of work places — Part 1: Indoor*. International Organization for Standardization.
9. Muiko, E. J. G., Canaliya, J. K., Ronald, D. va Lucero, J. (2024). Barangay San-Roque shahrida yong'in xavfsizligi choralarini baholash, Mako munitsipaliteti: aralashuv sxemasi uchun asos.
10. Solijonovich, R. S., & Zokirjonovich, T. N. (2024, aprel). ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI YONG 'IN XAVFSIZLIGINI OLDINI OLISHDA QO 'LLANISHI. *FANlararo INNOVATSIYA VA ILMIY TADQIQOT KONFERENTSIYADA* (2-jild, 19-son, 171-178-betlar).