

## AVTOMATLASHTIRILGAN ISH O'RINLARIDA ERGONOMIK OMILLARNI IT MUTAXASSISLARI SALOMATLIGIGA TA'SIRI: KARPAL KANAL SINDROMI TAHLILI

Tojimatov Israil Nurmatovich

Farg'ona davlat universiteti,  
israiltojimatov@gmail.com

O'ktamjonova Maxfirat Ikromjon qizi

Farg'ona davlat universiteti,  
mahfiratoyoktamjonova@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20392782>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan ish o'rinlarida ergonomik omillarning IT mutaxassisleri salomatligiga ta'siri tahlil qilinadi. Xususan, kompyuter bilan uzoq muddat ishlash natijasida yuzaga keladigan karpal kanal sindromining kelib chiqish sabablari, simptomlari va oldini olish usullari yoritilgan. Shuningdek, ish joyini ergonomik jihatdan to'g'ri tashkil etish, monitor, klaviatura va sichqoncha bilan ishlash holati, tana vaziyati hamda dam olish rejimining ahamiyati ko'rib chiqiladi. Maqolada ergonomik talablarning bajarilishi IT xodimlarining mehnat unumdorligi va sog'lig'ini saqlashda muhim omil ekanligi asoslab berilgan.

**Abstract:** This article analyzes the impact of ergonomic factors in automated workplaces on the health of IT specialists. In particular, the causes, symptoms, and prevention methods of carpal tunnel syndrome resulting from prolonged computer use are highlighted. In addition, the importance of proper ergonomic organization of the workplace, the position while working with a monitor, keyboard, and mouse, body posture, and rest schedule are discussed. The article substantiates that compliance with ergonomic requirements is an important factor in maintaining the productivity and health of IT employees.

**Аннотация:** В данной статье анализируется влияние эргономических факторов автоматизированных рабочих мест на здоровье IT-специалистов. В частности, рассматриваются причины возникновения, симптомы и методы профилактики синдрома запястного канала, возникающего в результате длительной работы за компьютером. Также освещается значение правильной эргономической организации рабочего места, положения тела при работе с монитором, клавиатурой и мышью, а также режима отдыха. В статье обосновывается, что соблюдение эргономических требований является важным фактором сохранения работоспособности и здоровья IT-сотрудников.

**Kalit so'zlar:** avtomatlashtirilgan ish o'rni, ergonomika, IT mutaxassisi, karpal kanal sindromi, kompyuter texnologiyalari, mehnat gigiyenasi, sog'liqni saqlash, ish muhiti, klaviatura, monitor, kasbiy kasalliklar, profilaktika.

**Keywords:** automated workplace, ergonomics, IT specialist, carpal tunnel syndrome, computer technologies, occupational hygiene, health protection, work environment, keyboard, monitor, occupational diseases, prevention.

**Ключевые слова:** автоматизированное рабочее место, эргономика, IT-специалист, синдром запястного канала, компьютерные технологии, гигиена труда, охрана здоровья, рабочая среда, клавиатура, монитор, профессиональные заболевания, профилактика.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida avtomatlashtirilgan ish o‘rinlari keng qo‘llanilmoqda. Ayniqsa, IT sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislar kun davomida uzoq vaqt davomida kompyuter qarshisida ishlashga majbur bo‘ladilar. Dasturchilar, tizim administratorlari, grafik dizaynerlar, ma‘lumotlar bazasi mutaxassislari va boshqa IT xodimlari ish jarayonida klaviatura va sichqonchadan muntazam foydalanadilar. Bu esa inson organizmiga, xususan qo‘l mushaklari, bo‘g‘imlari va asab tizimiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Avtomatlashtirilgan ish o‘rinlarini ergonomik talablar asosida tashkil etmaslik ko‘plab kasbiy kasalliklarning yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi. Shunday kasalliklardan biri karpal kanal sindromidir. Mazkur sindrom bugungi kunda IT mutaxassislari orasida keng tarqalgan muammolardan biri hisoblanadi. U asosan qo‘l panjasi va bilak qismidagi nervlarning siqilishi natijasida paydo bo‘ladi hamda insonning ish faoliyati samaradorligiga sezilarli darajada ta‘sir qiladi.

Ergonomika inson va texnika o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni o‘rganadigan fan bo‘lib, ish muhitini inson salomatligi va qulayligiga moslashtirishni maqsad qiladi. Ergonomik jihatdan to‘g‘ri tashkil etilgan ish joyi insonning jismoniy zo‘riqishini kamaytiradi, charchashning oldini oladi va ish unumdorligini oshiradi. Shu sababli avtomatlashtirilgan ish o‘rinlarini loyihalashda ergonomik omillarni hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Ergonomika tushunchasi va uning ahamiyati**

Ergonomika atamasi yunoncha “ergon” — mehnat va “nomos” — qonun so‘zlaridan kelib chiqqan bo‘lib, mehnat faoliyatini inson imkoniyatlariga moslashtirishni anglatadi. Ergonomikaning asosiy vazifasi ish joyini inson anatomik, fiziologik va psixologik xususiyatlariga mos ravishda tashkil qilishdan iboratdir.

IT sohasida ergonomikaning ahamiyati ayniqsa yuqori hisoblanadi. Chunki kompyuter bilan ishlash uzoq vaqt davomida bir xil holatda o‘tirishni talab qiladi. Noto‘g‘ri o‘tirish holati, monitoring noto‘g‘ri joylashtirilishi, stol va stul balandligining mos emasligi yoki klaviaturadan noto‘g‘ri foydalanish turli xil sog‘liq muammolariga olib keladi.

Ergonomik talablar asosida tashkil etilgan ish joyida monitor ko‘zdan ma‘lum masofada joylashadi, klaviatura qo‘l uchun qulay balandlikda bo‘ladi va stul inson umurtqa pog‘onasini to‘g‘ri holatda ushlab turishga yordam beradi. Bundan tashqari, ish jarayonida qisqa tanaffuslar qilish va jismoniy mashqlar bajarish ham sog‘liqni saqlashda muhim rol o‘ynaydi.

### **Karpal kanal sindromi va uning kelib chiqish sabablari**

Karpal kanal sindromi bilak qismidagi median nervning siqilishi natijasida yuzaga keladigan kasallik hisoblanadi. Ushbu nerv qo‘l barmoqlarining harakati va sezuvchanligini boshqaradi. Nervning siqilishi natijasida qo‘lda og‘riq, uvishish, kuchsizlanish va harakat cheklanishi kuzatiladi.

IT mutaxassislarida ushbu sindromning asosiy sababi kompyuter klaviaturasi va sichqonchasidan uzoq muddat davomida bir xil holatda foydalanishdir. Qo‘l mushaklarining doimiy zo‘riqishi bilak sohasida bosim hosil qiladi va natijada nerv siqiladi. Ayniqsa, ish joyining ergonomik jihatdan noto‘g‘ri tashkil etilishi kasallik rivojlanish xavfini oshiradi.

Karpal kanal sindromining dastlabki belgilariga qo‘l barmoqlarida uvishish, tunda qo‘llarning karaxt bo‘lishi, buyumlarni ushlashda qiyinchilik va bilakda og‘riq kiradi. Kasallik vaqtida davolanmasa, qo‘l mushaklarining zaiflashishi va ish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin.

### **IT mutaxassislarida kasallikning tarqalishi**

Bugungi kunda IT sohasi xodimlari orasida karpal kanal sindromi bilan bog‘liq holatlar soni ortib bormoqda. Masofaviy ish tizimining rivojlanishi ham ushbu muammoni yanada kuchaytirdi. Ko‘plab xodimlar uy sharoitida ergonomik jihatdan moslashmagan ish joylarida faoliyat yuritmoqdalar.

Dasturchilar va kompyuter operatorlari kuniga o‘rtacha 6–10 soat davomida kompyuter qarshisida ishlaydilar. Bunday uzoq muddatli ish faoliyati mushaklar va asab tizimiga katta yuklama beradi. Shuningdek, stress, uyqu yetishmasligi va jismoniy faollikning kamayishi ham kasallik rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi.

IT kompaniyalarda mehnat muhofazasi va ergonomik talablarning to‘liq bajarilmasligi xodimlar salomatligiga salbiy ta’sir qilmoqda. Shu sababli ko‘plab tashkilotlar zamonaviy ergonomik stullar, maxsus klaviatura va sichqonchalar, monitor balandligini sozlash qurilmalari kabi vositalardan foydalanishni yo‘lga qo‘ymoqda.

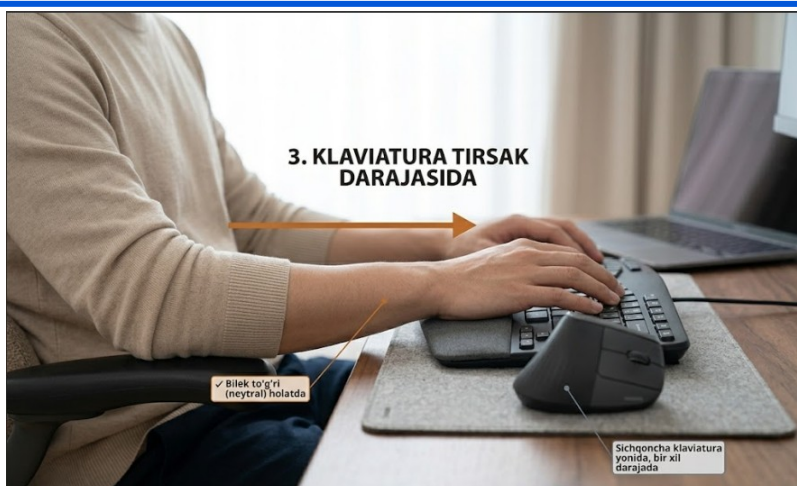
### **Karpal kanal sindromining oldini olish usullari**

Karpal kanal sindromining oldini olish uchun ish joyini ergonomik jihatdan to‘g‘ri tashkil etish zarur. Monitor ko‘z darajasida joylashishi, klaviatura tirsak bilan bir tekis balandlikda bo‘lishi va qo‘llar erkin holatda turishi kerak. Sichqoncha qo‘l uchun qulay masofada joylashtirilishi lozim.



Har 40–60 daqiqada qisqa tanaffus qilish tavsiya etiladi. Tanaffus vaqtida qo‘l va bilak mushaklari uchun maxsus mashqlar bajarish foydali hisoblanadi. Bu qon aylanishini yaxshilaydi va mushaklarning zo‘riqishini kamaytiradi.

Bundan tashqari, ergonomik aksessuarlardan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. Maxsus yumshoq tayanchli klaviatura gilamchalari, vertikal sichqonchalar va ortopedik stullar foydalanuvchi tanasiga tushadigan bosimni kamaytiradi.



✗ NOTO'G'RI	✓ TO'G'RI
Bilek yuqoriga egilgan (extension)	Bilek to'g'ri chiziqda (neytral)
Karpal kanal ichidagi bosim oshadi	Karpal kanal ochiq, bosim normal
Median nerv siqiladi	Median nerv erkin
Og'riq va uygu/tinglash xavfi yuqori	Kasallik xavfi minimal

Sog'lom turmush tarziga rioya qilish ham kasallikning oldini olishda muhim omillardan biridir. Jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish, to'g'ri ovqatlanish va yetarli dam olish organizmning umumiy holatini yaxshilaydi.

*Ergonomik texnologiyalar va zamonaviy yechimlar*

Hozirgi kunda zamonaviy texnologiyalar ergonomik muammolarni kamaytirishga yordam bermoqda. Masalan, ovoz orqali boshqariladigan dasturlar klaviaturadan foydalanish ehtiyojini

kamaytiradi. Sensorli qurilmalar va sun'iy intellekt asosidagi tizimlar ham foydalanuvchi yuklamasini kamaytirishga xizmat qiladi.

Ko'plab kompaniyalar xodimlar uchun sog'lom ish muhitini yaratishga katta e'tibor qaratmoqda. Ergonomik auditlar o'tkazish, xodimlarni sog'lom ishlash bo'yicha o'qitish va muntazam tibbiy nazorat tashkil qilish samarali natijalar bermoqda.

Kelajakda avtomatlashtirilgan ish o'rinlarini yaratishda inson salomatligi asosiy mezonlardan biriga aylanishi kutilmoqda. Chunki sog'lom xodim yuqori samaradorlik bilan ishlaydi va tashkilot rivojiga katta hissa qo'shadi.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, avtomatlashtirilgan ish o'rinlarida ergonomik omillarning to'g'ri tashkil etilishi zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislarining salomatligini saqlashda nihoyatda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda IT sohasi jadal rivojlanib borayotganligi sababli ko'plab mutaxassislar kun davomida kompyuter qarshisida uzoq vaqt ishlashga majbur bo'lmoqdalar. Bu esa inson organizmiga, ayniqsa qo'l, bilak, umurtqa pog'onasi, ko'z va asab tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ergonomik talablarning buzilishi natijasida turli kasbiy kasalliklar yuzaga keladi va ular orasida karpal kanal sindromi eng keng tarqalgan muammolardan biri hisoblanadi.

Karpal kanal sindromi bilak sohasidagi nervlarning siqilishi natijasida yuzaga keladigan kasallik bo'lib, u qo'llarda uvishish, og'riq, kuchsizlik va harakatning cheklanishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi. Ushbu kasallikning kelib chiqishida noto'g'ri ish holati, klaviatura va sichqonchadan uzoq muddat foydalanish, qo'l mushaklarining doimiy zo'riqishi hamda tanaffuslarsiz ishlash muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa dasturchilar, grafik dizaynerlar, operatorlar va boshqa IT mutaxassislari ushbu xavf guruhiga kiradilar. Agar kasallik o'z vaqtida aniqlanmasa va oldi olinmasa, u insonning mehnat faoliyatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shu sababli ish joylarini ergonomik jihatdan to'g'ri tashkil etish zamonaviy tashkilotlar oldidagi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Ergonomik ish muhiti yaratishda stol va stulning mos balandlikda bo'lishi, monitoring ko'z bilan bir tekislikda joylashtirilishi, klaviatura va sichqonchani qulay holatda o'rnatilishi muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, xonadagi yoritish darajasi, havoning namligi va harorati ham xodimning salomatligiga ta'sir etuvchi muhim omillar sanaladi. Noto'g'ri yoritilgan yoki shamollatilmagan xonada uzoq vaqt ishlash insonning tez charchashiga va ish unumdorligining pasayishiga olib keladi.

IT mutaxassislarining sog'lig'ini saqlashda muntazam tanaffuslar qilish va jismoniy mashqlar bajarish ham katta rol o'ynaydi. Ish davomida har 40–60 daqiqada qisqa tanaffus qilish, qo'l va bilak mushaklarini bo'shashtiruvchi mashqlarni bajarish, ko'zlarni dam oldirish hamda gavdani harakatlantirish organizmga tushadigan zo'riqishni kamaytiradi. Shuningdek, ergonomik klaviatura, maxsus sichqoncha, bilak uchun yumshoq tayanchlar va sozlanadigan ofis jihozlaridan foydalanish kasalliklarning oldini olishda samarali vosita hisoblanadi.

Ergonomik talablarning bajarilishi nafaqat xodimlarning jismoniy salomatligini himoya qiladi, balki ularning ruhiy holati va ish samaradorligiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qulay ish muhiti insonning diqqatini oshiradi, charchoqni kamaytiradi va ish jarayonida yuzaga keladigan stress holatlarining oldini oladi. Natijada xodimlarning mehnat unumdorligi ortadi, ish sifati yaxshilanadi va tashkilotning umumiy samaradorligi yuqori darajaga ko'tariladi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, ergonomika zamonaviy IT sohasining ajralmas qismi bo'lib, inson va texnika o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni xavfsiz va qulay tashkil etishga xizmat qiladi.

Karpal kanal sindromi kabi kasbiy kasalliklarning oldini olish uchun ergonomik talab va me'yorlarga amal qilish, ish joyini to'g'ri tashkil etish hamda xodimlarning salomatligiga doimiy e'tibor qaratish zarur. Kelajakda axborot texnologiyalarining yanada rivojlanishi bilan ergonomik yondashuvlarning ahamiyati yanada ortib boradi. Shu bois har bir tashkilot va har bir IT mutaxassisi sog'lom va xavfsiz mehnat muhitini yaratishga alohida e'tibor qaratishi lozim.

### Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Alan Hedge — *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity*
2. Stephen Pheasant — *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*
3. Jan Dul, Bernard Weerdmeester — *Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide*
4. Karl H. E. Kroemer, Henrike Kroemer — *Office Ergonomics: Ease and Efficiency at Work*
5. David Rempel, Stephen Gerr — *Work-Related Musculoskeletal Disorders and Ergonomics*
6. Tar-Ching Aw, Kerry Gardiner, John Harrington — *Occupational Health Practice*
7. National Research Council — *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities*
8. Brenda Marras, William Karwowski — *The Occupational Ergonomics Handbook*
9. Bernard Martin — *Human Factors and Ergonomics in Practice*
10. M. Helander — *A Guide to Human Factors and Ergonomics*
11. Peter Vi — “Computer Work and Carpal Tunnel Syndrome” maqolasi
12. Michael Feuerstein — “Hand and Wrist Disorders in Computer Users” maqolasi
13. Ranney D., Wells R., Moore A. — “Upper Limb Musculoskeletal Disorders in Computer Workers” ilmiy maqolasi
14. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) — *Computer Workstations eTool*
15. World Health Organization (WHO) — *Healthy Workplaces: A Model for Action*