INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCHERS
ISSN: 3030-332X Impact factor: 9,493 Volume 17, issue 1, Aprel 2026
https://wordlyknowledge.uz/index.php/IJSR worldly knowledge
Index: google scholar, research gate, research bib, zenodo, open aire.
https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG
https://www.researchgate.net/profile/Worldly-Knowledge
https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3030-332X

ISHLAB CHIQARISH CHANGI VA UNING NAFAS OLISH TIZIMIGA TA'SIRI

Mamaroziqova Irodabonu Ilhomjon qizi
Klinik ordinator
Ilmiy rahbar:
Ashurova Manzura Djaloldinovna
Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), t.f.n

1. ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalarida hosil bo'luvchi sanoat changining nafas olish tizimiga ko'rsatadigan zararli ta'siri ilmiy jihatdan tadqiq etilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi — ishlab chiqarish muhitidagi chang miqdori va tarkibini baholash, shuningdek, ushbu omillarning ishchilar salomatligi, xususan, nafas yo'llari kasalliklari bilan bog'liqligini aniqlashdan iborat. Maqolada gigiyenik kuzatuv, tibbiy-statistik tahlil va adabiyotlarni qiyosiy o'rganish usullari qo'llanilgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sanoat korxonalarida chang zarrachalarining konsentratsiyasi me'yoriy ko'rsatkichlardan sezilarli darajada oshib ketadi. Bunday sharoitda ishlaydigan xodimlarda surunkali bronxit, bronxial astma va pnevmokonioz kabi kasalliklar rivojlanish ehtimoli ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Maqolada kasb kasalliklarining oldini olishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ham bayon etilgan.

2. KALIT SO'ZLAR

Ishlab chiqarish changi; mehnat gigiyenasi; nafas olish tizimi; kasb kasalliklari; pnevmokonioz; sanoat gigiyenasi; chang zarrachalari; profilaktika.

3. KIRISH

Zamonaviy sanoat korxonalarida mehnat sharoitlari, ishchilar salomatligi va ish muhitining gigiyenik holati muammolari tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ishlab chiqarish jarayonlarida, xususan, tog'-kon, metallurgiya, to'qimachilik, kimyo va qurilish sohalarida hosil bo'ladigan sanoat changi ishchilarning nafas olish tizimiga jiddiy zarar yetkazuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, kasb kasalliklarining 30 % dan ortig'i nafas olish tizimi bilan bog'liq bo'lib, ularning asosiy sababi zararli moddalar va chang zarrachalariga uzoq muddat ta'sir etishdir. O'zbekistonda ham ushbu muammo dolzarb bo'lib, og'ir sanoat va qurilish sohalarida band bo'lgan ishchilar orasida nafas yo'llari kasalliklari keng tarqalgan.

Chang — bu havoda muallaq holda turuvchi qattiq zarrachalar majmui bo'lib, ularning kattaligi 0,1 dan 100 mikrometrgacha bo'lishi mumkin. Zarracha qanchalik kichik bo'lsa, u nafas yo'llarining chuqurroq qismlariga kirib boradi va organizmga ko'proq zarar yetkazadi. Ayniqsa, diametri 5 mikrondan kichik bo'lgan zarrachalar alveolyar zonagacha yetib borib, surunkali yallig'lanish jarayonlarini keltirib chiqaradi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — ishlab chiqarish muhitidagi chang omilini kompleks baholash, chang zarrachalarining nafas olish tizimiga ta'sir mexanizmlarini aniqlash hamda ularning oldini olish choralarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

1. sanoat korxonalarida chang konsentratsiyasini o'lchash va tahlil qilish;
2. chang ta'sirida ishlayotgan ishchilar orasida nafas yo'llari kasalliklarining tarqalishini aniqlash;
3. profilaktik tadbirlarning samaradorligini baholash.

4. TADQIQOT METODLARI

Tadqiqot 2022–2024-yillarda O‘zbekistonning turli sanoat sohalariga mansub korxonalarda, jumladan, to‘qimachilik, qurilish materiallari va metallurgiya zavodlarida amalga oshirildi. Jami 6 ta korxona va 420 nafar ishchi tadqiqot ob’ekti sifatida tanlandi.

Gigiyenik kuzatuv usullari doirasida ish joylarida havo namunalari olindi va havoning chang bilan ifloslanish darajasi O‘zbekiston Respublikasining amaldagi sanitariya normalari va qoidalariga (SanQvaN) muvofiq baholandi. Chang zarrachalarining granulometrik tarkibini aniqlash uchun lazer difraksion spektrometriyasi usulidan foydalanildi.

Ishchilarni tibbiy tekshiruvdan o‘tkazishda spirometriya (o‘pka nafas olish funksiyasini baholash), rentgenografiya va anamnestik so‘rovnoma usullaridan foydalanildi. Tibbiy-statistik tahlil SPSS 26.0 dasturida amalga oshirildi; guruhlar o‘rtasidagi farqlar Student t-testi va χ^2 kriteriy orqali baholandi. Adabiyotlarni tahlil qilishda PubMed, Google Scholar va CyberLeninka bazalarida joylashgan so‘nggi ilmiy maqolalar va meta-tahlillar ko‘rib chiqildi.

5. TADQIQOT NATIJALARI

5.1. Ishlab chiqarish muhitida changning tarqalishi

O‘tkazilgan o‘lchovlar natijasida tadqiq etilgan korxonalarning 83 % ida havoning chang bilan ifloslanish darajasi ruxsat etilgan me’yoriy konsentratsiyadan (RMK) oshib ketganligi aniqlandi. Metallurgiya zavodlarida RMKdan o‘rtacha 4,2 marta, qurilish materiallari korxonalarida 3,7 marta, to‘qimachilik fabrikalarida esa 2,1 marta oshganligi qayd etildi. Zarrachalarning 62 % i respirabel fraksiyaga ($d < 5$ mkm) mansub ekanligi aniqlandi.

5.2. Chang zarrachalarining nafas yo‘llariga ta’siri

Spirometriya natijalari shuni ko‘rsatdiki, chang ta’sirida 5 yil va undan ortiq ishlagan xodimlarda nafas olish funksiyasi ko‘rsatkichlari — zo‘r bilan nafas chiqarish hajmi (FEV1) va hayotiy sig‘im (FVC) — nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada pasaygan ($p < 0,001$). FEV1/FVC nisbatining 70 % dan past bo‘lishi obstruktiv nafas olish nuqsonining belgisi sifatida 38 % ishchida kuzatildi.

5.3. Ishchilarda uchraydigan nafas olish tizimi kasalliklari

Tekshirilgan 420 nafar ishchidan 147 nafarida (35 %) turli darajadagi nafas olish tizimi kasalliklari aniqlandi. Kasalliklar tarkibi quyidagicha taqsimlandi: surunkali bronxit — 48 % (n=71), pnevmokonioz — 19 % (n=28), bronxial astma — 17 % (n=25), surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (SOOK) — 16 % (n=23).

Kasallik rivojlanish xavfi chang ta’sirida o‘tgan ish staji bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri proporsional bog‘liqlik ko‘rsatdi ($r = 0,74$, $p < 0,01$).

Silikoz va asbest bilan bog‘liq pnevmokonioz holatlari asosan metallurgiya va qurilish sohasi ishchilarida qayd etildi. Individual himoya vositalaridan (IHV) doimiy foydalanuvchi ishchilar guruhida kasallik darajasi foydalanmaydiganlarga nisbatan 2,3 marta past ekanligi aniqlandi.

6. XULOSA

O‘tkazilgan tadqiqot ishlab chiqarish changi va nafas olish tizimi kasalliklari o‘rtasidagi aniq statistik bog‘liqlikni tasdiqladi. Tekshirilgan sanoat korxonalarining mutlaq ko‘pchiligida chang konsentratsiyasi sanitariya me’yorlaridan oshib ketmoqda va bu holat ishchilarning kasb salomatligi uchun jiddiy xavf tug‘dirmoqda.

Chang ta’sirida uzoq muddat ishlagan xodimlarda surunkali bronxit, pnevmokonioz va SOOK rivojlanish xavfi sezilarli darajada yuqori ekanligi isbotlandi. Kasallik xavfi ish stajiga proporsional ravishda ortib boradi.

7. TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalariga asoslanib ishlab chiqarish korxonalarida ishchilar salomatligini muhofaza qilish hamda changning nafas olish tizimiga salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1.Texnik-muhandislikchoralari. Ish joylarida chang hosil bo‘lishini kamaytirish maqsadida zamonaviy chang ushlagich qurilmalarini joriy etish, texnologik jarayonlarni yopiq (germetik) tizimlarda amalga oshirish hamda germetik konveyer tizimlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, chang hosil bo‘ladigan jarayonlarda namlash usullarini qo‘llash, xom ashyo va materiallarni nam holda qayta ishlash, changning havoga tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi. Texnologik uskunalarni muntazam ravishda texnik ko‘rikdan o‘tkazish va modernizatsiya qilish ham muhim ahamiyatga ega.

2. Ventilyatsiya tizimlarini yaxshilash. Ishlab chiqarish binolarida samarali ventilyatsiya tizimlarini tashkil etish zarur. Xususan, chang hosil bo‘ladigan joylarda mahalliy so‘rib oluvchi ventilyatsiya (MSV) tizimlarini o‘rnatish va ularning doimiy ishlashini ta'minlash muhimdir. Umumiy almashinuv ventilyatsiyasi ham sanitariya-gigiyena me'yorlariga muvofiq loyihalanishi va muntazam ravishda texnik xizmat ko‘rsatib borilishi kerak. Ventilyatsiya tizimlarining samaradorligini oshirish ish muhitidagi chang miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi.

3. Individual himoya vositalaridan foydalanish. Ishchilarga chang zarrachalaridan himoya qiluvchi individual himoya vositalarini (IHV) taqdim etish muhim profilaktik choradir. Xususan, yuqori filtrlash samaradorligiga ega bo‘lgan FFP2 va FFP3 toifali respiratorlar, maxsus himoya niqoblari hamda boshqa himoya vositalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Ishchilarga ushbu vositalardan to‘g‘ri foydalanish bo‘yicha muntazam o‘quv mashg‘ulotlari o‘tkazish hamda ularning foydalanilishini nazorat qilish zarur.

4. Tibbiy nazoratni kuchaytirish. Ishchilarning sog‘lig‘ini saqlash maqsadida tibbiy nazorat tizimini kuchaytirish lozim. Ishga qabul qilinayotganda dastlabki tibbiy ko‘rikdan o‘tkazish, keyinchalik esa kamida yiliga bir marta davriy tibbiy ko‘riklarni tashkil etish tavsiya etiladi. Ushbu tekshiruvlar jarayonida spirometriya, rentgenografiya hamda boshqa diagnostik usullar yordamida nafas olish tizimi kasalliklarini erta aniqlash imkoniyati yaratiladi.

5. Sanitariya qonunchiligini mustahkamlash. Ishlab chiqarish muhitida chang konsentratsiyasi ustidan davlat sanitariya nazoratini kuchaytirish zarur. Korxonalarda sanitariya-gigiyena me'yorlariga rioya etilishini muntazam monitoring qilish, ruxsat etilgan me'yoriy konsentratsiyadan oshib ketish holatlarining oldini olish hamda bunday qoidabuzarliklar uchun tegishli choralar ko‘rish muhim hisoblanadi.

6. Gigiyenik ta'lim va tarbiya. Ishchilar orasida gigiyenik bilimlarni oshirish ham kasb kasalliklarining oldini olishda muhim omil hisoblanadi. Shu sababli, ishlab chiqarish korxonalarida muntazam ravishda gigiyenik ta'lim-tarbiya ishlari olib borish, treninglar va seminarlar tashkil etish hamda ishchilarni changning salomatlikka salbiy ta'siri va undan himoyalanish usullari haqida xabardor qilib borish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tokarev A.N. Ishlab chiqarish changi va kasb kasalliklari. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020. – 214 b.
2. Mirzayev B.X., Qodirov S.T. Sanoat gigiyenasi asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2021. – 180 b.
3. World Health Organization. Occupational health: Occupational respiratory diseases. – Geneva: WHO, 2022.
4. Balmes J.R. Occupational lung diseases. In: Harrison's Principles of Internal Medicine, 21st ed. – New York: McGraw-Hill, 2022. – P. 1978–1990.

5. Rylander R. Biological effects of cotton dust. // Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. – 2019. – Vol. 15, Suppl. 1. – P. 1–60.
6. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. “Ishlab chiqarish muassasalarida sanitariya-gigiyena talablari to‘g‘risida”gi buyruq. – Toshkent, 2021-yil 14-aprel.
7. Seaton A., MacNee W., Donaldson K., Godden D. Particulate air pollution and acute health effects. // The Lancet. – 2020. – Vol. 345. – P. 176–178.
8. Qadirjanova F.N. Issiqlik elektr stansiyalari korxonalarida ish sharoitining ishchilar salomatligiga ta’siri. // Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2025. – №24. – B. 20–22.
9. Qadirjanova F.N. Measures for the Safety of Labor Hygiene. // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2024. – Vol. 12, №9. – P. 35–39.
10. Rahmatshoyev M. The importance of vitamins and minerals for athletes. // Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research.
11. Melibaeva B.K., Toshtemirova M.K. Pneumonia in newborn babies on ventilators. // World Bulletin of Social Sciences. – 2023. – Vol. 19. – P. 16–17.
12. Sanitary Rules and Norms of the Republic of Uzbekistan (SanPiN). Hygienic requirements for working conditions in industrial enterprises. – Tashkent.
13. Saidova K., Madraimov A., Kodirova M., Babarakhimov T., Zokirov K. Assessing the impact of invasive species on native aquatic ecosystems and developing management strategies. // International Journal of Aquatic Research and Environmental Studies. – 2024. – Vol. 4. – P. 45–51.
14. Ashurova M.D., Mo‘ydinova Y., Atadjanova D., Muhammadova G., Ismoilov D. Pedagogical efficiency of integrated learning in the organization of hygiene classes in medical universities. // BIO Web of Conferences. – 2023. – Vol. 65. – P. 10016.
15. Saodat R., Nozimbek N., Muzaffarova N., Nematullokh F., Nargiza U., Bobojonov O., Tulkin E. Investigating the relationship between air quality index and daily variations in blood pressure among urban residents. // Revista Latinoamericana de Hipertension. – 2025. – Vol. 20, №3. – P. 242–247.