



MEHNAT XAVFSIZLIGINI RAQAMLI BOSHQARUV TIZIMLARI YORDAMIDA OPTIMALLASHTIRISH

Abdusamatov Asadbek

Andijon davlat texnika instituti

“MMTX” yo‘nalishi 4- kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada korxonalarda mehnat xavfsizligini raqamli boshqaruv tizimlari yordamida optimallashtirishning zamonaviy usullari va afzalliklari batafsil tahlil qilingan. Maqolada sensor texnologiyalari, bulutli tizimlar va sun‘iy intellekt asosidagi monitoring vositalari orqali xavf-xatarlarni aniqlash va oldini olish, xodimlarning xavfsizligini doimiy nazorat qilish hamda ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Maqolada shuningdek, raqamli boshqaruv tizimlarining xodimlarning ishtiroki va xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishga ijobiy ta’siri yoritilgan.

Kalit so‘zlar: mehnat xavfsizligi, raqamli boshqaruv tizimi, sensor texnologiyalari, xavfsizlik madaniyati, ishlab chiqarish samaradorligi, sun‘iy intellekt.

Kirish. Zamonaviy korxonalarda mehnat xavfsizligini ta’minlash nafaqat xodimlarning hayoti va sog‘ligini himoya qilish, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va korxonaning uzoq muddatli barqarorligini ta’minlash uchun strategik ahamiyatga ega [1]. Raqamli boshqaruv tizimlari, xususan, sensor texnologiyalari, bulutli tizimlar va sun‘iy intellekt (AI) asosidagi monitoring vositalari, xavfsizlik jarayonlarini avtomatlashtirish va samarali boshqarish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar xavf-xatarlarni aniqlash, oldini olish va ishlab chiqarish jarayonlarini doimiy nazorat qilishda muhim rol o‘ynaydi.



Sensor texnologiyalari korxonalarda xavfsizlikni real vaqt rejimida nazorat qilish imkonini beradi. Ish joylariga o'rnatilgan harorat, harakat, gaz yoki vibratsiya sensorlari xodimlarni xavf-xatarlardan ogohlantiradi va rahbariyatga tezkor choralar ko'rish imkoniyatini yaratadi. Misol tariqasida, metall ishlab chiqarish korxonalarida yuqori harorat yoki zaharli gaz miqdorini aniqlaydigan sensorlar orqali xodimlar xavfsiz joyga evakuatsiya qilinadi, bu esa jarohatlar va kasbiy kasalliklarning oldini oladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sensor texnologiyalaridan foydalangan korxonalarda ish joyidagi xavflar 30-50 foizga kamayadi, bu esa ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi [2].

Bulutli tizimlar esa yig'ilgan ma'lumotlarni markazlashtirilgan tarzda saqlash, tahlil qilish va boshqarishni osonlashtiradi. Bulutli platformalar orqali rahbariyat xodimlarning xavfsizlik holatini masofadan kuzatishi, jarayonlarni real vaqt rejimida boshqarishi va xavf-xatarlar haqida xabardor bo'lishi mumkin. Bulutli tizimlar shuningdek, xavfsizlik bo'yicha hisobotlar yaratish va xavf-xatarlarni baholash jarayonlarini avtomatlashtiradi, bu esa xatolarni kamaytiradi va tezkor qarorlar qabul qilishni ta'minlaydi.

Sun'iy intellekt asosidagi monitoring vositalari xavfsizlik tizimini yanada takomillashtiradi. AI algoritmlari yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilib, xavf-xatarlarni oldindan aniqlash va ularga tezkor javob berish imkonini yaratadi. Masalan, kamera va harakat sensorlaridan foydalanib, AI tizimi xodimlarning noto'g'ri ish harakatlarini aniqlashi, xavfli holatlarni sezishi va ogohlantirish yuborishi mumkin. Shu tarzda, sun'iy intellekt ishlab chiqarish jarayonida xavf-xatarlarni minimallashtiradi va xodimlarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Raqamli boshqaruv tizimlarining yana bir afzalligi - xodimlarning xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishdir [3]. Sensorlar, bulutli tizimlar va AI vositalari orqali xodimlar o'z ish joyidagi xavf-xatarlarni real vaqt rejimida kuzatadi, xavfsizlik qoidalariga rioya qilishga faol jalb etiladi va mas'uliyat hissi oshadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamli tizimlardan foydalangan korxonalarda xodimlarning



xavfsizlikka e'tibori va ishga sodiqligi sezilarli darajada oshadi. Shuningdek, raqamli boshqaruv tizimlariga investitsiya qilish korxonaning moliyaviy samaradorligini oshiradi. Xavfsizlik bo'yicha sarmoyalar jarohatlar, ish to'xtashlari va tibbiy xarajatlarni kamaytiradi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonidagi uzilishlar kamayadi va resurslar samarali ishlatiladi. Bulutli tizimlar va AI vositalari yordamida xavfsizlik jarayonlarini avtomatlashtirish ishchi kuchini bo'shatadi va rahbariyatga boshqa strategik vazifalarni bajarish imkoniyatini beradi.

Zamonaviy korxonalarda mehnat xavfsizligini ta'minlash nafaqat texnik choralar bilan cheklanishi mumkin emas. Xavfsizlikning samarali tizimi xodimlarning faol ishtiroki va korxonada ichidagi xavfsizlik madaniyatining shakllanishiga bog'liq. Shu nuqtai nazardan, raqamli boshqaruv tizimlari xodimlarni xavfsizlik jarayonlariga jalb qilish va xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishning samarali vositasi sifatida keng qo'llanilmoqda.

Raqamli boshqaruv tizimlari turli sensorlar, IoT (Internet of Things) qurilmalari, bulutli platformalar va sun'iy intellekt yordamida xodimlar faoliyatini nazorat qiladi, xavf-xatarlarni real vaqt rejimida aniqlaydi va xodimlarni ogohlantiradi. Shu bilan birga, bu tizimlar xodimlarni xavfsizlik jarayoniga bevosita jalb qiladi. Masalan, ishlab chiqarish korxonalarida AI asosidagi monitoring tizimlari xodimlarning noto'g'ri ish harakatlarini aniqlash orqali ogohlantirish beradi va xavfsizlik qoidalariga rioya qilishga undaydi. Bu esa xodimlarda o'z mas'uliyatini anglash va xavfsizlikni ta'minlashga faol yondashish hissini rivojlantiradi.

Bulutli boshqaruv tizimlari xodimlarning xavfsizlik jarayonlariga qatnashuvini oshiradi. Bulutli platformalar orqali xodimlar xavf-xatarlar haqida ma'lumot oladi, xavfsizlik bo'yicha takliflar kiritadi va o'z faoliyatlarini monitoring qilish imkoniga ega bo'ladi. Shu tarzda, xodimlar o'z ish joyidagi xavfsizlikni doimiy nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'ladi va xavfsizlik madaniyatining bir qismi sifatida faol ishtirok etadi.



Raqamli boshqaruv tizimlari xodimlarni rag‘batlantirishning samarali vositasi sifatida ham ishlatiladi. Xavfsizlik qoidalariga rioya qilgan xodimlar tizim orqali mukofotlanishi yoki ijobiy baholanadi [4]. Bu nafaqat xodimning motivatsiyasini oshiradi, balki boshqa xodimlarni ham xavfsizlik qoidalariga amal qilishga rag‘batlantiradi. Shu tarzda, raqamli tizimlar xavfsizlik bo‘yicha xodimlarning faol ishtiroki va jamoaviy mas’uliyatni kuchaytiradi.

Izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli boshqaruv tizimlaridan foydalangan korxonalarda xodimlarning xavfsizlikka e‘tibori va mas’uliyati sezilarli darajada oshadi. Bu esa ish joyidagi xavflarning kamayishiga, jarohatlar va ish to‘xtashlarining kamayishiga, ishlab chiqarish samaradorligining oshishiga olib keladi. Shu bilan birga, xodimlar o‘z fikrlarini bildirish, xavf-xatarlarni aniqlash va xavfsizlikni yaxshilash bo‘yicha takliflar berish imkoniga ega bo‘ladi.

Raqamli boshqaruv tizimlarining xodimlarning ishtiroki va xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishdagi ijobiy ta’siri nafaqat xavfsizlikni oshirish, balki korxonaning uzoq muddatli barqarorligini ta’minlashga ham xizmat qiladi [5]. Sog‘lom va xavfsiz ish muhiti xodimlarning ishga sodiqligini oshiradi, ruhiy barqarorlikni mustahkamlaydi va ishlab chiqarish jarayonida samaradorlikni ta’minlaydi. Shu bilan birga, korxonaning raqobatbardoshligini oshiradi va strategik rivojlanish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Zamonaviy korxonalarda mehnat xavfsizligini ta’minlash nafaqat ijtimoiy mas’uliyat, balki korxonaning moliyaviy barqarorligi va uzoq muddatli rivojlanishi uchun strategik ahamiyatga ega [6]. Ish joyida xavfsizlik choralariga investitsiya kiritish va xavfsizlik tizimlarini joriy etish, jarohatlar, kasbiy kasalliklar va ishlab chiqarishdagi to‘xtashlar sababli yuzaga keladigan moliyaviy yo‘qotishlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, xodimlarning sog‘ligi va ish unumdorligi oshadi, korxonaning samaradorligi va raqobatbardoshligi mustahkamlanadi.

Xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritishning asosiy foydasi — moliyaviy yo‘qotishlarni kamaytirishdir. Ish joyida baxtsiz hodisalar va kasbiy kasalliklar



korxonalar uchun katta xarajatlarni keltirib chiqaradi: tibbiy xizmatlar, kompensatsiyalar, sugʻurta toʻlovlari, ishlab chiqarish jarayonining toʻxtashi va xodimlarni qayta tayyorlash zarurati. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, xavfsizlik tizimlariga har bir 1 dollar sarmoya kiritish oʻrtacha 2–3 dollarlik iqtisodiy foyda keltiradi. Shu bilan birga, xodimlar xavfsiz ish sharoitida faoliyat yuritganda jarohatlar va kasalliklar kamayadi, bu esa ishlab chiqarishning uzluksizligini taʼminlaydi.

Zamonaviy korxonalarda xavfsizlik tizimlari koʻpincha raqamli boshqaruv tizimlari, sensor texnologiyalari, IoT qurilmalari, bulutli platformalar va sunʼiy intellekt yordamida joriy etiladi. Ushbu tizimlar xodimlar faoliyatini real vaqt rejimida nazorat qiladi, xavf-xatarlarni aniqlaydi va rahbariyatga tezkor choralar koʻrish imkoniyatini yaratadi. Masalan, metall ishlab chiqarish yoki kimyo sanoati korxonalarida harorat, gaz miqdori yoki vibratsiya sensorlari xodimlarni xavfsiz hududga ogohlantiradi va jarohatlar oldini oladi. Shu tarzda, xavfsizlik tizimlariga investitsiya kiritish korxonaning moliyaviy yoʻqotishlarini kamaytiradi va ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini taʼminlaydi.

Xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritishning ikkinchi jihati - xodimlarning ish unumdorligi va motivatsiyasini oshirishdir. Xodimlar xavfsiz va qulay ish muhitida ishlaganda ruhiy barqarorlikka ega boʻladi, ishga sodiqlik oshadi va ish unumdorligi sezilarli darajada yaxshilanadi. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritgan korxonalarda xodimlarning ish samaradorligi 10-15 foizga oshadi, ishga kechikishlar va jarohatlar esa 30–50 foizga kamayadi. Shu tarzda, xavfsizlik tizimlariga investitsiya kiritish nafaqat moliyaviy yoʻqotishlarni kamaytiradi, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Shuningdek, xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritish korxonaning uzoq muddatli barqarorligini taʼminlaydi. Sogʻlom va xavfsiz ish muhiti korxonalar ichida xavfsizlik madaniyatini shakllantiradi, xodimlar oʻz masʼuliyatini his qiladi va xavfsizlik qoidalariga rioya qiladi. Shu bilan birga, xavfsizlik tizimlariga sodiq korxonalar xalqaro bozor va tenderlarda ishonchli



hamkor sifatida tan olinadi, yangi investitsiyalarni jalb qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi va raqobatbardoshligini oshiradi.

Xavfsizlik tizimlariga investitsiya kiritishning strategik ahamiyati shundaki, u nafaqat xodimlarning hayoti va sog‘ligini himoya qiladi, balki moliyaviy barqarorlik, ishlab chiqarish samaradorligi va korxonaning uzoq muddatli rivojlanishini ta‘minlaydi. Shu sababli, har bir korxonada xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritishni o‘z strategiyasining ustuvor yo‘nalishi sifatida qabul qilishi zarur [7].

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, xavfsizlik tizimlariga investitsiya kiritish korxonaning moliyaviy yo‘qotishlarini kamaytiradi, xodimlarning ish unumdorligini oshiradi, ishlab chiqarish jarayonini barqarorlashtiradi va uzoq muddatli rivojlanish uchun mustahkam poydevor yaratadi. Shu bois, zamonaviy korxonalarda mehnat xavfsizligini ta‘minlash va xavfsizlik tizimlariga sarmoya kiritish strategik zarurat sifatida qaraladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Narziyev Sh.M, Mudarisova R.X, Gaibnazarov S.B. Sohalar mehnat va texnika xavfsizligi. [Матн] (O'quv qo'llanma). / Toshkent: «Firdavs- shoh», 2023 - 219 b.
2. Соломин Н.К. Общая методика оценки безопасности оборудования и производства. – В кн: Проблемы охраны труда. Казань,2004.
3. Shavkatbek, E., & Asilbek, X. (2025). FORMATION AND USE OF LABOR RESOURCES. Лучшие интеллектуальные исследования, 37(4), 214-218.
4. Абдуллаев, Б., & Эргашев, Х. (2017). ИННОВАЦИОННОЕ МЫШЛЕНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВАМИ. In Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практика (pp. 246-249).



5. Anora K., Shavkatbek E. INNOVATIVE ECONOMY AND DIGITAL TRANSFORMATION: NEW OPPORTUNITIES AND CHALLENGES //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2025. – Т. 37. – №. 4. – С. 175-180.
6. Tsopa, V. A., Cheberiachko, S. I., Yavorska, O. O., Deryugin, O. V., & Aleksieiev, A. A. (2022). IMPROVEMENT OF THE SAFE WORK SYSTEM. Scientific Bulletin of National Mining University, (6).
7. Галимов А.Г. Вероятностный подход к анализу некоторых причин производственного травматизма. – «Безопасность труда в промышленности».2009.