

HAYDOVCHILAR MEHNATINI NAZORAT QILISHDA SUN'IIY INTELEKT TIZIMINI QO'LASH

Utkirov Shokirxuja Shavkat o'g'li

*Toshkent davlat transport universiteti Yo'l harakatini tashkil etish
kafedrasasi assistenti*

Annotatsiya : *Harakat xavfsizligini ta'minlash va haydovchilar mehnatini xavfsiz tashkil etish, uni nazorat qilish zarur. Hozirgi zamon intellektual tizimlari yuqori darajada rivojlanib har bir sohaga kirib kelmoqda. Shu jumladan avtomobil sanoatiga ham. Dunyoning rivojlangan davlatlar texnologiya va tizimlarini mamlakatimiz avtomobil sanoatiga olib kirish va tadbiq etish zarur. "Moviy Ko'z" tizimi mamlakatimiz avtomobil sanoatida qo'llash orqali haydovchilarning ruhiy holatini baholash, jismoniy toliqishini oldindan analiz qilishga yordam beradigan tizim hisoblanadi. Avtomobil boshqaruvi davomida ortiqcha mexnat zo'riqishi tufayli sodir bo'ladigan yo'l transport hodisalarini oldini olishga qaratilgan tizim hisoblandi. "Moviy Ko'z" tizimi insoning ko'z va qo'l a'zolaridagi charchoq va toliqishni o'zining sezuvchan qurilmalari orqali aniqlay oladi. Bu tizim GPS va Taxograf bilan birgalikda qo'lanilishi tizimni yanada takomillashtiradi. Natijada suniy intellekt tizimi haydovchining havfsizligini taminlaydi.*

Kalit so'zlar: *Blue Eyes, GPS, Taxograf, DAU, CSU, LCD, LED, CMOS, Bluetooth, vizualizatsiya, fizologik, puls.*

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy o'zgarishlar hayotga izchil joriy etila boshlandi. Avtomobil sanoatining vujudga kelishi, chet ellar bilan teng huquqli iqtisodiy aloqalarning yo'lga qo'yilishi, fuqarolar moddiy farovonligining ortib borishi tabiiy ravishda avtomobil yo'llarida va shahar ko'chalarida harakat miqdorining ortib borishiga sabab bo'lyapti.[1]

Shu jumladan avtomobil sanoati ham yangi bosqichga chiqdi. Bunga misol tariqasida oxirgi 32 yil mobaynida bo'lgan o'zgarishlarni misol qilib olishimiz mumkin. Mamlakatning asosiy tarmog'i bo'lgan avtomobil sanoati mamlakatni rivojlantirishda alohida ahamiyat kasb etadi. Avtomobil soxasi shu jumladan avtomobilda harakat xavfsizligini taminlash bo'yicha bir qancha qonun va qonun osti hujatlari qabul qilindi. Bular O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 11-dekabrda 472-sonli "Yo'l harakati qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011-yil 26-dekabrda 342-sonli "O'zbekiston Respublikasi hududidagi avtomobil yo'llarida xavfsizlikni ta'minlash va tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.[2]

Prezidentimiz Mirziyoyev Sh.M 2021-yil 11-fevral kuni bo'lib o'tgan Harakat havfsizligiga bag'ishlangan video selektrda Harakat xavfsizligini tubdan isloh qilish va bu sohani raqamli texnologiyaga o'tkazish lozim ekanligini takidlab o'tdilar.

Mamlakatimizda 2021-yil 10 mingdan ziyod yo'l - transport hodisasi sodir bo'lgan, bundan 9 mingdan ortiq inson turli xil tan jarohatlarini olgan. Eng yomoni esa 2 ming 500 nafar insonlar yo'l- transport hodisasi oqibatida vafot etgan.[3] Yo'l transport hodisalarning ko'piga haydovchilarning yo'l qoidalariga beparvolik bilan qarashlari asosiy omil bo'lib hisoblanmoqda.

Mamlakatimizda olib borilayotgan islohotlar jahon bozori bilan integrasiyalashuv jarayoni toboro jadal suratlarida ketmoqda eksport hajmini kun sayin ortib borishi xalqaro tranzit tashuvlarini ortishi natijasida transport logistikasida yetkazib berish jarayonlarini tashkil qilinishi va xalqaro tranzit yo'llaklarini asosiy qismi malakatimizdan o'tgan. Buni natijasida yo'llarimizda yuk avtomobillari harakati bilan bog'liq yo'l transport hodisalarning ortishi kuzatilmoqda. Bunga asosiy sabab mehnat talablariga rioya qilmasligi va buning natijasida rul boshqaruvida sergaglikni yo'qotishi "uhlab qolish" holatlari natijasida boshqaruvni yo'qotib qarama-qarshi yo'nalishga chiqib ketish, ajratuvchi bo'lak bardiyor, to'siqqa borib urilish holatlari ko'p kuzatilmoqda. 2021-yil 3 oyida sodir etilgan Yo'l transport hodisalarni kelib chiqish sabablariga ko'ra rul boshqaruvida toliqish sababli 3.3% tashkil qilmoqda. Yo'l transport hodisasi sodir etgan haydovchilarning rulda bo'lgan vaqti 3 soatgacha-5%, 6 soatgacha-6%, 6 soatdan ortiq 89-% ni tashkil qilmoqda.[4]

O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar Vazirligi Jamoat Xavfsizligi Departamenti Yo'l Harakati Xavfsizligi Bosh Boshqarmasi ma'lumotlariga ko'ra avtomobilni 4 soatdan ortiq boshqarish 2 marta, 6 soatdan ortiq rulda bo'lish 8 marta yo'l transport hodisasini sodir bo'lish xavfini oshiradi. Haydovchilarning ish vaqtining davomiyligi haftasiga 40 soatdan oshmasligi kerak. Kundalik ishning davomiyligi ish haftasining davomiyligi (6 yoki 7 kun), ichki qoidalar va smenalar jadvali bilan belgilanadi. Ikki kunlik ish kuni bilan besh kunlik ish haftasida ishlaydigan haydovchilar uchun kunlik ish (smena) davomiyligi 8 soatdan, bir kunlik ish kuni bilan olti kunlik ish haftasida ishlaydiganlar uchun esa 7 soatdan oshmasligi kerak.[5]

Lekin afsuski hozirgi kunda avtomobil haydovchilari bu qonun qoidalarga beparvolik bilan qaramoqdalar, shu sababdan ham toliqish orqali yo'l transport hodisalari yuzaga kelmoqda. Rulda harakatlanayotgan haydovchi ozi bilmagan holda charchoq oqibatida ruhiy va jismoniy toliqish yuzaga keladi quyidagi tizim buni aniqlay oladi. Mashinalar bizning yuz ifodalarimiz, qo'l imo-ishoralari, ko'z harakati va gaplashayotganda ovoz ohangimiz asosida biz nimani his qilayotganimizni baholay oladigan tizimdir. Bularning barchasi tez orada biz yashayotgan dunyoning bir qismiga aylanadi va Blue Eyes texnologiyasi yordamida erishiladi. Kaliforniyaning San-Xose shahridagi Almaden tadqiqot markazida tomonidan ishlab chiqilgan. Bu apparat va dasturiy ta'minot texnologiyalarining uyg'unlashuvi bo'lib, uning yordamida biz insonga o'xshash mashinalar yaratishimiz mumkin. Moviy ko'zlar texnologiyasida Moviy simsiz va ishonchli aloqa rejimini

tasvirlaydigan va Blue Eyes qurilmalarining turli komponentlarini ulash uchun PAN (shaxsiy tarmoq) va dunyoni idrok etish va qiziqarli narsalarni olishimizga yordam beradigan ko'zlarni yaratishda yordam beruvchi Bluetooth degan ma'noni anglatadi. Bu tizim psixologiya va kognitiv fanning uyg'unligi bilan kompyuter fanining zamonaviy tarmog'i sifatida ta'riflash mumkin. Blue Eyes texnologiyasida ishlatiladigan apparat Blue Eyes texnologiyasi ikkita asosiy apparat komponentiga ega - ma'lumotlarni yig'ish birligi DAU va markaziy tizim bloki CSU. Ma'lumotlarni yig'ish bo'limining asosiy maqsadi signallar, LCD displeylar, LED ko'rsatkichlari va boshqalar kabi ko'plab sensorlar yordamida ma'lumotlarni olish va barcha ma'lumotlarni Bluetooth yordamida CSUga o'tkazishdir. Uning asosiy komponenti sifatida Atmel 89C52 dan foydalanadi. Markaziy tizim blokining vazifasi DAU tomonidan yuborilgan ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlashdir. Shuningdek, u kirishni tekshirish va tizimga texnik xizmat ko'rsatishni amalga oshiradi. DAU va CSU o'rtasidagi o'zaro ta'sir quyidagi fotosuratda tasvirlangan:



1-rasm. “Blue Eyes” tizimining ishlash ko'rinishi.

Blue-Eyes qurilmasida mavjud bo'lgan dasturiy ta'minot doimiy ravishda atrofdagi sharoitlarni kuzatib boradi. GPS va Taxograf bilan usviy ravishda ishlaydi 2-rasm. Shartlar o'zgarganda, dasturiy ta'minot kiruvchi ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qiladi va olingan ma'lumotlar asosida bir nechta operatsiyalarni ishga tushiradi. Ulanish dasturi ma'lumotlarni yig'ish birligi va markaziy tizim bloki o'rtasidagi simsiz aloqani boshqaradi. Sensorlar tomonidan qabul qilingan foydalanuvchining fiziologik sharoitlari ma'lumotlarni tahlil qilish moduli tomonidan tahlil qilinadi. Vizualizatsiya moduli boshliqlar uchun UI vazifasini bajaradi va ularga audio va video oqimlarini oldindan ko'rish orqali foydalanuvchining fiziologik holatini kuzatishga yordam beradi.



2-rasm. “Blue Eyes” tizimini GPS va Taxograf bilan birgalikda ishlashi ko'rinishi.

Ular teginish, idrok etish, eshitish va hokazolar orqali ko'plab ma'lumotlarni olish uchun maxsus ishlab chiqilgan. Ushbu texnologiyada ishlatiladigan qurilmalarning ba'zilari

maxsus ko'zoynakli panelardan foydalaniladi. Ushbu ko'zoynaklar foydalanuvchi nima tomosha qilayotganini eslab qoladi va foydalanuvchining o'sha paytdagi yuz ifodalarini ham ushlaydi. Ushbu vizualizatsiyani foydalanuvchining hissiyotlari bilan birlashtirish foydalanuvchining ushbu narsaga qiziqish darajasini beradi. Uning prototiplaridan birida piezoelektrik datchiklar ishlatilgan. [6]

Blue Eyes texnologiyasi insonniki kabi idrok etish va sezish qobiliyatiga ega bo'lgan hisoblash mashinasidir. U berilgan sezgi qobiliyatlari orqali foydalanuvchi harakatlarini aniqlash uchun zamonaviy videokameralar va mikrofonlarning ko'pchiligini ishlatib, noaniq sezish usulidan foydalanadi. Mashina foydalanuvchi nima istayotganini, qayerga qarayotganini tushunishi, hatto uning jismoniy yoki hissiy holatini ham ang'lay oladi. Ishlab chiqilgan Blue Eyes texnologiyasi operatorning ongli miya ishtirokini, shuningdek, uning fiziologik holatini kuzatish va qayd etish uchun kompleks yechim bo'lishi uchun mo'ljallangan. Bu miya kompyuter interfeysi sohasidagi yana bir rivojlanishni ko'rsatadi. Blue Eyes tizimi insonning bilish qobiliyati, birinchi navbatda, audio-vizual va tsenzura ma'lumotlarini idrok etish, sharhlash va birlashtirish qobiliyatiga bog'liq. Kompyuterlarga g'ayrioddiy idrok etish qobiliyatini qo'shish kompyuterlarga odamlar bilan yaqin sherik sifatida ishlash imkonini beradi. Tadqiqotchilar kompyuterlarga odamlar bilan muloqot qilish, inson sog'lig'ini borish, suhbatlashish, tinglash yoki hatto his-tuyg'ularini taxmin qilish imkonini beradigan qo'shimcha imkoniyatlarni qo'shishga harakat qilmoqda. Moviy ko'zlar tizimi ko'z harakati, yurak urish tezligi va qonning kislorod bilan ta'minlanishi kabi fiziologik parametrlarni g'ayritabiiy va istalmagan qiymatlarga qarshi tekshiradi va kerak bo'lganda foydalanuvchi tomonidan belgilangan signallarni ishga tushiradi. Operator o'zining ko'rish va eshitish qobiliyatidan foydalangan holda, boshqariladigan tizimning holatini sezsa, nazorat qiluvchi tizim uning fiziologik holatini kuzatib boradi. Ko'z harakati sensoriga o'rnatilgan miniatyura CMOS kamerasidan foydalanish tizimga qarash nuqtasini hisoblash va operator aslida nimaga qarayotganini kuzatish imkonini beradi. Quyidagi rasmda Blue Eyes texnologiyasi ko'z tuzilishini tasvirlagan. [8]



(Rasm tuzilmasi - mepits.com)

(Rasm tuzilmasi - mepits.com)

Moviy ko'zlar texnologiyasiga haydovchiga nima uchun zarur. Inson xatosi hanuzgacha falokatlar (halokat) va ekologik ofatlarning eng tez-tez uchraydigan sabablaridan biri bo'lib qolmoqda, chunki tizimning umumiy ishlashiga inson hissasi nazoratsiz qolmoqda. Mashina ichidagi boshqaruv asboblari uni katta darajada avtomatlashtirdi, shuning uchun inson operatori nazorat qilinadigan tizimning passiv kuzatuvchisiga aylanadi, natijada charchoq va hushyorlik pasayadi, lekin foydalanuvchi faol bo'lishi kerak. Foydalanuvchi moliyaviy yoki ekologik oqibatlariga olib keladigan, inson hayotiga tahdid soladigan ko'rsatkichlarning muhim o'zgarishlarini sezmasligi mumkin. Shunday qilib, operatorlarning miyasi butun ish vaqtini nazorat qiluvchi faol tizimda ishtirok etishi juda muhimdir. Moviy ko'zlar texnologiyasining afzalliklari. Blue Eyes tizimi operatorlarning fiziologik holatini kuzatish va qayd etish uchun texnik vositalarni taqdim etadi Vizual diqqatni kuzatish (ko'z harakatchanligini tahlil qilish) Fiziologik holat monitoringi (puls tezligi, qonning kislorod bilan to'ldirilishi), operatorning holatini aniqlash (tik turgan, yotgan) Fiziologik ma'lumotlar, operatorning ovozi va nazorat xonasining umumiy ko'rinishi yozib olingan ma'lumotlarni qayta tinglash Xulosa. Moviy ko'zlar texnologiyasi hisoblash qurilmalarida yanada nozik va foydalanuvchilarga qulay imkoniyatlarni taqdim etish orqali hayotni soddalashtirishning qulay usulini ta'minlaydi. Endi biz bu usulni isbotlaganimizdan so'ng, keyingi qadam qurilmani yaxshilashdir. Foydalanuvchi haqida ma'lumot to'plash uchun noqulay modullardan foydalanish o'rniga, kichikroq va kamroq intruziv birliklardan foydalanish yaxshi bo'ladi. Ushbu texnologiya sizning xonadoningizga kirib, sizni dangasa qiladigan kun uzoq emas. Moviy ko'zlar texnologiyasi stressni engillashtiradigan vosita bo'lib, stressning intensivligini baholash uchun yuz ifodalarini o'rganishning ilg'or texnologiyasiga asoslangan edi. Ushbu yangi imkoniyatlar sanoat, transport, harbiy qo'mondonlik markazlari yoki operatsiya teatrlari kabi sohalarni qamrab olishi mumkin.[7]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoev Sh.M. "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz" mavzusidagi O'zbekiston Oliy Majlis palatasining qo'shma majlisidagi nutqi. – T.: "O'zbekiston". 2016. 14-b.
2. www.lex.uz
3. Prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida 11-fevral kuni yo'llarda inson xavfsizligini ta'minlash chora-tadbirlari yuzasidan videoselektor yig'ilishidagi maruzasi. <https://iiv.uz/news/yol-harakati-xavfsizligini-kuchaytirish-choralarimuhokamasi>.
4. www.Gazeta.uz
5. <https://lex.uz/docs/-2234877>
6. info@daffodilsw.com
7. <https://krazytech.com/technical-papers>
8. <https://news.cision.com/autoliv>